

**C**  
**E.BR**

**SIMPÓSIO NACIONAL DE  
TECNOLOGIA E  
SOCIEDADE**

**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA:  
OUTRO DESENVOLVIMENTO É  
POSSÍVEL?**

**16 A 18 DE  
OUTUBRO DE 2013  
CURITIBA-PR**

**ANAIS | ISSN 1808-8716**

ANAIS | ISSN 1808-8716

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA:  
OUTRO DESENVOLVIMENTO É  
POSSÍVEL?

**V Tec  
Soc  
ESOCITE.BR**

SIMPÓSIO NACIONAL DE  
TECNOLOGIA E  
SOCIEDADE

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2013  
CURITIBA-PR

Realização



Apoio



Patrocínio



Organização do V TecSoc-Esocite.BR

Av. Sete de Setembro, 3165 – Rebouças – CEP 80230-901 – Curitiba-PR-Brasil

Tel: +55 (41) 3310-4711 e-mail: [vtecsoc-esocite.br@esocite.org.br](mailto:vtecsoc-esocite.br@esocite.org.br)

## Comissão Organizadora

Gilson Leandro Queluz  
Décio Estevão do Nascimento  
Luciana Martha Silveira  
Ivan da Costa Marques  
Nanci Stancki da Luz  
Faimara do Rocio Strauhs  
Maria Beatriz Machado Bonacelli  
Noela Invernizzi Castillo  
Marko Synesio Alves Monteiro  
Thales Haddad Novaes de Andrade  
Ricardo Neder  
Ronaldo Corrêa de Oliveira  
Renato Dagnino  
Irlan von Linsingen

## Comissão Científica

Milton Terumitsu Sogabe  
Fumikazu Saito  
Christian Luiz da Silva  
Mário Lopes Amorim  
Andre Tosi Furtado  
Marinês Ribeiro dos Santos  
Thales Haddad Novaes de Andrade  
Hernán Thomas  
Adilson Mello  
Henrique Cukierman  
Renato Dagnino  
Irlan von Linsingen  
Marko Monteiro  
Maria Helena Roxo Beltran  
João Bosco Laudares  
Ivo Marcos Theis  
Ivan da Costa Marques  
Léa Velho  
André Furtado

## Bolsistas

### *Secretaria*

Catiane Matiello  
Ana Caroline de Bassi Padilha  
Camille Bolson  
Georgia Alana  
Karla de Souza Babinski  
Lucas Bueno de Freitas

### *Design Gráfico*

André Pottes  
Bruno Oliveira Alves  
Gláucia Franck  
Suelen Caviquiolo  
Thais Mannala

### *Webdesign*

Gláucio Moro

### *Patrocínio*

Cíntia Akemi Tamura  
Flávia Osaku Minella  
Guiosepphe Sandri  
Vinícius Miranda

### *Divulgação*

Cátia Reis  
Matias Peruyera

### *Turismo*

Gabriel Massao Fugii  
Nivaldo Gomes  
Valéria Faria dos Santos Tessari

### *Monitoria*

Beatriz Silva Correia  
Camila Kahlau  
Carla Prado Lima Silveira Vilela  
Cauhana Tafarelo de Oliveira  
Cintia de Souza Batista Tortato  
Edgar Roberto Luiz Pereira  
Flaviani Andrade de Lara  
Giselle Kossatz Lopes  
Kaciane Daniella de Almeida  
Mafalda Ales Sikora  
Valéria Alves de Oliveira  
Yeda Priscila dos Santos Pereira  
Vera Lucia Didonet Thomaz

## Apresentação

Organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em parceria com a Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (Esocite.BR), este simpósio é hoje o principal encontro da comunidade acadêmica nacional para a reflexão interdisciplinar sobre as relações e interações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. É um debate que busca romper com o determinismo tecnológico, evidenciando as múltiplas faces da tecnologia na sociedade.

Por meio dele, objetiva-se incrementar e manter o intercâmbio entre professores e estudantes com pesquisas nestes campos com os agentes da produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico em seus contextos social, político, econômico, educacional e cultural. No evento, discutem-se ainda questões éticas e estéticas da tecnologia presente na produção, na mídia, na arte, na economia, no meio ambiente e nas formas de representação dos processos de formação e práticas docentes.

As últimas décadas testemunharam intensas mudanças nos processos produtivos, de comunicação, educacionais, sistemas de ensino e aprendizagem e nas formas de consumo, afetando o meio ambiente com inúmeras implicações sociais. Nesse sentido, é de grande relevância um amplo debate sobre as transformações nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, considerando as assimetrias de poder e as contradições, buscando o respeito à diversidade cultural, étnica e de gênero, em busca de um desenvolvimento social. É nesta compreensão da imbricação nas transformações sociotécnicas, dos processos culturais, materiais e ambientais, que o V TecSoc-Esocite.BR propõe a reflexão sobre a temática *Ciência, Tecnologia e Cultura: outro desenvolvimento é possível?*

### *Trajetória TecSoc-Esocite.BR*

Com o desejo de ampliar esses debates e contribuir com os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCTs), o PPGTE-UTFPR vem organizando o Simpósio TecSoc desde 2005, a cada dois anos. Em 2009, por ocasião do III TecSoc, foi fundada a Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (Esocite.BR), hoje juridicamente constituída como uma associação profissional com sede na cidade do Rio de Janeiro.

O PPGTE-UTFPR, dentro de uma compreensão interdisciplinar e interinstitucional, entende que a Esocite.BR deveria ser a herdeira dos congressos TecSoc. Por isso, no IV simpósio, em 2011, que contou com a participação de mais de 500 pessoas, foi decidido que a partir de 2015 os eventos passariam a ter lugar em outras instituições, consolidando-se como um encontro nacional da área.

## Programação Geral

### 16/10 - Quarta

8h30 às 10h30

Credenciamento

10h30 às 12h30

Conferência

**Para que servem os Estudos CTS?  
Para que servem os pesquisadores e  
docentes CTS?: Big CTS**

Gary Downey  
*Virginia Tech*  
Prof. Dr. Ivan da Costa Marques  
*UF RJ (mediador)*

14h às 18h

**Grupos Temáticos**  
23 Grupos

18h às 19h

**Coquetel de Abertura e  
Lançamento de Livros**  
(Hall Nilo Peçanha)

19h às 21h

Teatro  
**A Revolução dos Anões**  
Grupo *Revanche*  
(auditório)

### 17/10 - Quinta

8h30 às 10h30

Mesa Temática 1

**Tecnologia e Inovação no  
desenvolvimento da América Latina**

Profa. Dra. Mariana Versino  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Profa. Dra. Diana Lucio Arias  
*Observatorio Colombiano de Ciencia y  
Tecnología, Colômbia*  
Profa. Dra. Maria Beatriz Bonacelli  
*UNICAMP*  
Prof. Dr. Christian Luiz da Silva  
*UTFPR (mediador)*

10h30 às 12h30

Mesa Temática 2

**Relações Étnico-raciais e Gênero na C&T**

Profa. Dra. Sonia Regina Lourenço  
*UFMT*  
Prof. Dr. Eduardo Oliveira  
*UFBA*  
Prof. Dr. Vanderlei de Souza  
*UNIOESTE/PR*  
Profa. Dra. Nanci Stancki da Luz  
*UTFPR (mediadora)*

14h às 18h

**Grupos Temáticos**  
23 Grupos

18h às 19h

Sem atividades  
programadas

19h às 21h

**Assembléia Esocite.BR**  
(auditório)

### 18/10 - Sexta

8h30 às 10h30

Mesa Temática 3

**Tecnologia Social e Desenvolvimento**

Prof. Dr. Renato Dagnino  
*UNICAMP*  
Prof. Dr. Hernán Thomas  
*Universidad Nacional de Quilmes-ARG*  
Prof. Dr. Ricardo Neder  
*UNB*  
Prof. Dr. Gilson Leandro Queluz  
*UTFPR (mediador)*

10h30 às 12h30

Mesa Temática 4

**Imagem, Tecnologia e Cultura Material**

Profa. Dra. Maria Helena Roxo Beltran  
*PUC-SP*  
Profa. Dra. Sandra Rubia da Silva  
*UFMS*  
Prof. Dr. Ronaldo Corrêa  
*UFPR*  
Profa. Dra. Luciana Martha Silveira  
*UTFPR (mediadora)*

14h às 18h

**Grupos Temáticos**  
23 Grupos

18h às 19h

Sem atividades  
programadas

19h às 20h

Teatro  
**Requeer**  
Grupo *Revanche*  
(auditório)

20h às 21h

Música  
**Samba do Compositor Paranaense**  
(mini-auditório)

## GT 1 Trabalho e Tecnologia

### **Coordenadores:**

Leda Maria Caira Gitahy (Unicamp),  
Nanci Stancki da Luz (UTFPR),  
Geraldo Augusto Pinto (UTFPR),  
Daniela Isabel Kuhn (UTFPR),  
Nilo Silva Pereira Netto (UTFPR)

O objetivo deste Grupo Temático é estimular debates sobre as relações entre o mundo do trabalho e o desenvolvimento tecnológico, configurando-se em um espaço de reflexão interdisciplinar sobre investigações sobre a temática “Trabalho e Tecnologia”, particularmente daquelas que discutem as implicações da tecnologia na organização do trabalho nos espaços produtivo e reprodutivo, nas formas de resistência e luta da classe trabalhadora, nos processos de formação/qualificação dos(as) trabalhadores(as), na divisão sexual do trabalho, em alterações do perfil de gênero de determinadas atividades, nas mudanças da legislação trabalhista e nos processos de exclusão, processos de reestruturação produtiva, formas de segregação e precarização do trabalho, dentre outras temáticas. A tecnologia, considerada em suas múltiplas dimensões, é percebida como uma atividade humana, uma construção social resultante de relações de poder e inserida em um contexto social, histórico, econômico e cultural específico, descartando, portanto, perspectivas que a considerem como algo autônomo, neutro e determinista.

## **A Formação do Professor: perspectivas e desafios em relação ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's)**

### **The teacher formation: perspectives and challenges in relation to the use of Information and Communication Technologies (ICT's)**

Ana Paula Rohrbek Chiarello - Mestranda - Programa de Pós-Graduação em Educação da Unochapecó, bolsista CAPES/Prosup. E-mail: [anapaula.rc@unochapeco.edu.br](mailto:anapaula.rc@unochapeco.edu.br)

Luci dos Santos Bernardi- Doutora- Coordenadora no Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Educação da Unochapecó.  
E-mail: [lucib@unochapeco.edu.br](mailto:lucib@unochapeco.edu.br)

Nadir Castilho Delizoicov- Doutora- Professora no Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Educação da Unochapecó. E-mail: [ridanc.nadir@gmail.com](mailto:ridanc.nadir@gmail.com)

#### **RESUMO**

O presente estudo tem o objetivo de compreender como a formação continuada, realizada com um grupo de docentes que atuam nos anos iniciais das Redes Municipal e Estadual de Ensino de Planalto Alegre – SC, pode contribuir para a inserção das TIC's no ambiente escolar. Durante as atividades desenvolvidas com as professoras, foi possível identificar situações que demonstraram a possibilidade do uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem. As professoras elaboraram um plano de aula envolvendo as TIC's para ser aplicado aos seus alunos. Na continuidade do curso e após trabalharem com os alunos, as professoras responderam a um questionário e preencheram uma ficha sobre a avaliação do curso. Os resultados apontaram a necessidade de propor processos contínuos de formação, pois a primeira fase do curso não favoreceu, para a maioria das docentes, ações que envolvessem as TIC's nas atividades com os estudantes. Apontamos a necessidade de processos contínuos de formação, nos quais as docentes possam permanecer em constante interação e discussão com os novos conhecimentos acerca das Tecnologias, além de apoio constante nas atividades escolares.

**Palavras-chave:** Formação continuada de professores; Anos iniciais do ensino fundamental; TIC's;

#### **ABSTRACT**

This present study has objective to understand how continuing education conducted with a group of teachers who act in the early years at the Teaching Network State and Municipal Planalto Alegre - SC, can contribute to the insertion of ICT's in the school environment. During the activities developed with the teachers was possible to identify situations that demonstrated the possibility of the use of ICT's in process teaching and learning. The teachers elaborated a lesson plan involving ICT's to be applied to their students. In the continuity of the course and after they worked with the

students, the teachers answered a questionnaire and filled out a form about course evaluation. The results pointed the need to if propose a continuous processes of formation, because the first phase of the course did not favored, for most teachers, actions that involved the ICT's on activities with students. We pointed out the need for formation continuous processes in which the teachers can remain in constant interaction and discussion with new insights about the technologies, beyond of constant support in school activities.

**Keywords: Continuing formation of teachers; Years early of elementary education; ICT's.**

## **1 Introdução**

As crescentes discussões sobre a formação continuada de professores têm nos desafiado a compreender, de forma significativa, as suas linguagens. Acreditamos que essa formação pode proporcionar aos docentes situações que visem a não só alargar a significação de um conceito, mas também questionar suas competências e concepções.

Dessa forma, este artigo apresenta um estudo sobre a formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, buscando melhor compreender como essa formação pode contribuir para a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC's no ambiente escolar. Partimos do pressuposto que os recursos tecnológicos são ferramentas de auxílio às atividades didático-pedagógicas, pois constituem elementos que motivam e, ao mesmo tempo, desafiam para novas práticas pedagógicas, tornando o processo ensino-aprendizagem uma atividade inovadora, dinâmica, participativa e interativa.

Neste sentido, apresentamos uma breve discussão sobre a questão da formação continuada de professores e, na sequência, relatamos a experiência vivenciada em um curso de formação continuada denominado “Recursos Tecnológicos na Formação de Professores”, desenvolvido com um grupo de professoras da rede Municipal de Ensino de Planalto Alegre - SC. O objetivo do referido curso foi possibilitar às professoras a compreensão de que a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC's - pode contribuir no ensino-aprendizagem.

Buscamos, com esse processo, oportunizar às professoras uma reflexão acerca das seguintes dimensões: desafios emergentes no decorrer do curso e desafios enfrentados no desenvolvimento de atividades nas escolas, após o curso.

## **2 Formação Continuada**

A formação continuada do professor é importante campo reflexivo para educadores e pesquisadores. Ela representa um enfrentamento a desafios

cotidianamente colocados à comunidade educacional em busca de melhor qualificação e profissionalização do professor.

Ao longo do tempo, vários termos foram utilizados como referência para o processo de formação em serviço, tais como: capacitação, aperfeiçoamento, treinamento, reciclagem, formação permanente, formação continuada, educação contínua, desenvolvimento profissional ou profissionalização. As terminologias presentes na literatura podem ser associadas às concepções de cada época em que esses processos foram ancorados, sendo desde simples treinamento para habilitar os professores em determinadas técnicas até uma concepção de formação permanente, na qual o docente está em constante interação e discussão com os novos conhecimentos e metodologias para enfrentar as demandas do cotidiano escolar.

De acordo com Fiorentini e Nacarato (2005), a virada paradigmática na concepção de formação continuada ocorreu motivada, de um lado, pelos estudos internacionais sobre o pensamento do professor, - indicando a sua produção de saberes profissionais relevantes e fundamentais, a partir dos desafios de sua prática, e pelo conceito de professor reflexivo e investigador; de outro lado, pelos resultados das experiências e estudos dos próprios formadores - pesquisadores.

Nesse contexto, é necessário discutirmos processos de formação que oportunizam a reflexão sobre a prática docente cotidiana dos professores, considerando seus reais problemas e desafios, bem como seus saberes e experiências. Consideramos que essa discussão perpassa por uma questão fundamental: o conceito de reflexão e a contribuição desse conceito para a formação de professores.

Pimenta e Ghedin (2002) referem-se ao professor reflexivo, argumentando que “todo ser humano reflete”, assim, é preciso estabelecer “[...] a diferença entre reflexão como atributo do professor (adjetivo) e o movimento que se denominou professor reflexivo (conceito) [...]” (p.18-19). Para tanto, relatam a gênese contextualizada desse movimento. Os autores advertem que a apropriação generalizada desse conceito pode caracterizar-se como “um mero termo de moda”, se não for considerada sua dimensão político-epistemológica traduzida em medidas para a efetiva elevação do estatuto da profissionalidade docente.

Silva (2005) considera que a prática reflexiva, bem como a orientação para a formação continuada, vem sendo pesquisada por diversos autores, assumindo teorias sobre a prática docente, a partir da reflexão crítica. O autor destaca que a postura reflexiva baseia-se na ação, reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão para a ação, mostrando que não requer apenas do professor o saber fazer, mas que ele possa explicar, de forma consistente, a sua prática. Para essas reflexões, Silva (2005) busca aporte teórico nas obras de Paulo Freire e, assim, a reflexão é concebida como o movimento realizado entre o fazer e o pensar, entre o pensar e o fazer, sendo que

dessa forma, a curiosidade ingênua passa a ser uma reflexão crítica e deve constituir-se como orientação prioritária para a formação continuada dos professores que buscam a transformação da própria prática educativa.

Com base nesse conceito de reflexão, Freire (2000) acrescenta duas categorias: a dimensão crítica e a formação permanente. A dimensão crítica retrata a curiosidade epistemológica, a inquietação, o sinal de atenção. Para o autor, a formação permanente caracteriza-se pela condição de inacabamento do ser humano e a consciência desse inacabamento. Portanto, não basta refletir sobre a prática pedagógica, é preciso refletir criticamente e fazê-lo de modo permanente. Assim, a formação é concebida como um processo contínuo e permanente do desenvolvimento profissional do professor. Nesse contexto a formação continuada deve incentivar a apropriação de saberes pelos professores rumo à autonomia, levando a uma prática crítico-reflexiva, como expressa Silva (2005).

Entendemos que a formação continuada precisa ser compreendida como um processo permanente, integrado ao cotidiano da sala de aula, que tenha como objetivo primordial formar o cidadão crítico com condições de se posicionar de forma consistente diante das problemáticas sociais e que seja capaz de enfrentar o desconhecido e de criar o novo. De acordo com André (2010), a formação docente tem que ser pensada como um aprendizado profissional ao longo da vida, o que implica envolvimento dos professores em processos intencionais e planejados, que possibilitem mudanças em direção a uma prática reflexiva em sala de aula.

Vaillant (2010) apresenta algumas alternativas que podem contribuir para melhorar a formação dos professores, sendo que, entre elas, podemos destacar a articulação da formação em centros educativos, a reestruturação de programas de formação para fortalecer os vínculos entre a teoria e a prática, a reforma das condições de trabalho nas escolas, estabelecendo uma prática profissional comprometida com os educadores e o conhecimento.

Assim, a formação continuada deve proporcionar ao professor práticas que lhe possibilitem uma aprendizagem que permita um maior desempenho em suas atitudes pedagógicas, fornecida de forma permanente. Entretanto, a aprendizagem só será significativa quando o processo formativo propuser mudanças, tendo como base as trocas de saberes entre professores, projetos articulados de reflexão conjunta, construção de conhecimentos pelo sujeito (SILVA, 2005). Neste sentido, Freire (2000) chama a atenção para o seguinte fato: “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Diante dessas reflexões, relatamos a experiência vivenciada com um grupo de professoras num curso de formação baseada na inserção das TIC's no ensino.

### 3 Educação digital na Formação das Professoras

A partir do contexto apresentado acerca da formação continuada na perspectiva de um profissional reflexivo, ampliamos esse debate considerando os processos formativos e suas relações com a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no ambiente educacional.

A trajetória deste trabalho de formação continuada inicia com o desenvolvimento do projeto de pesquisa denominado “Análise dos Softwares Educacionais Matemáticos utilizados nos anos iniciais do ensino fundamental nas redes de Ensino do Município de Chapecó-SC”, em 2004<sup>1</sup>. Seus resultados evidenciaram que as escolas do Município estavam aparelhadas com laboratórios de informática, mas não dispunham de *softwares* de boa qualidade para o desenvolvimento de atividades com os alunos. Também apontaram a fragilidade na formação dos professores diante do desafio colocado para a utilização das TIC's no ambiente educacional.

A partir desses resultados buscamos, como alternativa para a carência de bons *softwares* nas escolas, o desenvolvimento de atividades através do programa computacional *Microsoft Power Point*. Assim, as atividades proposta mantiveram coerência com a estrutura tecnológica das escolas com o uso do programa *Microsoft Power Point*, com possível utilização de animações, sons e cores.

Buscamos, desse modo, promover um curso de formação continuada visando a possibilitar aos professores habilitarem-se na construção de atividades educacionais matemáticas, através do Programa *Microsoft Power Point*. Como estratégia de trabalho, propusemos o curso denominado “Recursos Tecnológicos na Formação de Professores” do qual participaram dezessete professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, das redes municipal e estadual, realizado na escola Municipal Nucleada de Planalto Alegre-SC, no período de dezesseis de junho a seis de agosto de 2012, totalizando uma carga horária de 50 horas. O grupo reuniu-se por um período de dois meses, todas as segundas-feiras.

No início do curso, propusemos uma reflexão acerca do tema “formação de professores”, dando voz aos participantes com intuito de conhecer melhor o fazer docente, permitindo uma formação crítica, permanente e consciente, considerando os seus saberes e as experiências relacionadas ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação. No decorrer do trabalho, a construção das atividades, a partir do

---

Desenvolvido por Ana Paula R. Chiarello no curso de Licenciatura em Matemática na Unochapecó.

Programa *Microsoft Power Point*, delineou-se através da construção de *slides* compostos por operações matemáticas. Muitas dificuldades foram apresentadas pelas professoras durante a criação dos *slides*, as quais foram socializadas com o grupo. Na aula seguinte, propusemos a formatação de cada *slide*, todas as professoras participaram e, para essa atividade, solicitamos que utilizassem algumas ferramentas disponíveis no programa *Microsoft Power Point*, as quais propiciaram criar movimentos. As figuras e os botões necessários para a animação foram: os botões de ação, navegação em *hyperlinks*, sons, efeitos de tela, etc. Cada professora socializou as suas atividades com o grupo e, ao final do encontro, entregaram um plano de aula elaborado para ser aplicado aos seus alunos, com um prazo de quinze dias. Na sequência, as professoras elaboraram um memorial descrevendo a atividade realizada com os alunos.

Nossa proposta de formação continuada foi bem aceita pelas professoras, que participaram ativamente e conseguiram expor suas ideias e seus objetivos durante o curso. Os relatos apresentados a seguir foram obtidos através de questionário.

Para preservar a identidade das professoras, utilizamos a letra P seguida de um número para distinguir as diferentes falas das mesmas.

“Esse curso possibilitou-nos aprender uma ferramenta lúdica para, com ela, desenvolver aulas mais dinâmicas e prazerosas para nossos alunos” (P1).

“Foi possível observar que os alunos interessavam-se muito pela atividade, o que lhes incentivou a querer jogar mais e mais. Observei também que, durante a aprendizagem dos sinais (software elaborado sobre libras), os alunos tinham adquirido o conhecimento, pois já trocavam sinais. No geral, foi muito produtivo” (P2).

“Esse curso possibilitou-nos um aprendizado a mais, pois o computador ainda não é nosso maior aliado como ferramenta didático-pedagógica” (P3).

“Quando começamos a dar ‘vida’ aos instrumentos do jogo, senti que seria difícil, só que, na verdade, tudo que é novo assusta, mas, a cada formatação, ficava mais fácil e tranquilo de trabalhar. Depois de fazer várias vezes o mesmo processo, acabou obtendo prática e o trabalho ganhando agilidade” (P4).

“Em todos os grupos em que apliquei o jogo, a reação dos alunos foi a mesma: muito receptivos à atividade nova, mostraram muito entusiasmo ao jogar e interesse em fazer

novamente esse tipo de atividade. Acho realmente que valeu a pena” (P5).

Nas falas das professoras, encontramos elementos comuns, tais como a importância dada à produção de atividades educacionais através do programa *Microsoft Power Point*; a boa receptividade dos alunos; a aproximação/familiaridade das professoras com o computador visando a utilizá-lo como uma ferramenta didático-pedagógica. Nossa interpretação é que todos esses elementos são indicadores de que a proposta foi bem aceita pelo grupo.

Revisitamos o mesmo grupo de professoras três meses depois, ou seja, em novembro de 2012, com o objetivo de verificar se as mesmas continuaram utilizando o Programa *Microsoft Power Point* como ferramenta auxiliar em suas aulas e quais os desafios e as dificuldades encontradas.

Com relação à utilização do Programa *Microsoft Power Point* na construção de atividades educacionais, a maioria das professoras referiu-se à importância do seu uso, argumentando que não teriam acesso a esse tipo de ferramenta (criação de atividades didáticas pedagógicas utilizando o Programa *Microsoft Power Point*) se não fosse através do curso. Uma delas salientou que: “eu nem sabia o quão podia ser produtivo esse tipo de atividade e nem tinha conhecimento dessas atividades voltadas para os alunos”(P1), o que mostra a necessidade de apoio técnico.

Dentre as dezessete professoras, somente duas (11,7%) continuaram criando essas atividades. As demais apresentaram como dificuldades a falta de tempo e o fato de não trabalharem diretamente com o laboratório de informática. Relataram ainda:

“[...] acho que tudo no começo assusta; outra dificuldade que tive foi em relação ao Windows que, na escola, é diferente, aí tive que salvar em modo de apresentação todos os jogos” (P1). “Continuo aplicando as atividades em minhas aulas, pois achei algo muito interessante e foi muito bem aceito pelos alunos [...]” (P2).

A partir dessas falas, percebemos que as escolas envolvidas têm à disposição os recursos tecnológicos, mas, a problemática consiste na insegurança das docentes diante das tecnologias, pois 88,3% delas desistiram de utilizar esses aplicativos que criaram com o Programa *Microsoft Power Point*, embora acreditando que a atividade possibilitaria aos seus alunos uma aula mais prazerosa, dinâmica e atraente. Entre as razões para não se mobilizarem para vencerem as dificuldades, registram-se: “falta de tempo” (P1); “por ser um recurso não muito utilizado em sala de aula ainda” (P2).

Neste sentido, a formação continuada, na concepção de Silva (2005), deve incentivar a apropriação de saberes pelos professores rumo à autonomia e levar a uma

prática crítico-reflexiva. A reflexão crítica, de acordo com Contreras (2002, p.163), permitiria analisar e questionar as estruturas institucionais em que trabalham: “Dos limites que estas impõem à prática, a reflexão amplia seu alcance, incluindo os efeitos que estas estruturas exercem sobre a forma pela qual os professores analisam e pensam a própria prática, bem como o sentido social e político aos quais obedecem.”

Quanto à questão: se gostariam de uma melhor formação sobre esse meio didático-pedagógico, todas responderam que sim, como podemos observar nas falas de algumas delas:

“Este recurso traria alterações para melhorar o uso dos computadores com qualidade melhor, internet e outros meios didáticos que são importantes para a aprendizagem/ensino” (P1); “precisamos de mais cursos, por mais que esse foi bem aplicado, aprendemos muito, mas precisamos estar sempre em busca do novo” (P2); “Acho que é sempre bom dar continuidade nos estudos, mesmo porque nós acabamos esquecendo algumas coisas depois de um certo tempo. Acho que não faltou nada” (P3).

Pelas respostas das professoras podemos concluir que elas buscam a formação continuada e valorizam-na. A partir do pensamento de Freire (2000), a formação permanente precisa ser concebida como interarticulada, pois “não só o professor precisa ser reflexivo, mas também a escola”. Para o autor, a reflexão é o movimento entre o fazer e o pensar, entre o pensar e o fazer, ou seja, no pensar para o fazer e no pensar sobre o fazer.

#### **4 Considerações Finais**

O presente estudo teve como objetivo buscar compreender como a formação continuada de professoras, que atuam nos anos iniciais da rede municipal e estadual de Ensino de Planalto Alegre – SC pode contribuir para a inserção das TIC's no ambiente escolar.

A complexidade dos saberes envolvidos na formação profissional do professor e o fato do Estado procurar equipar as escolas com computadores levam à necessidade de uma formação teórico-prática que permita às docentes lidar não somente com os meios pedagógicos-didáticos para melhorar a aprendizagem com o uso das TIC's, mas, também, oferecer condições para o desenvolvimento de conceitos que favoreçam uma apropriação crítica do conhecimento.

Na atividade desenvolvida e analisada, identificamos que a formação continuada pode proporcionar às professoras situações que lhes permitiram o uso das TIC's para inovar os processos de ensino-aprendizagem. No entanto, ao mesmo tempo em que propiciou desencadear um processo reflexivo, pouco contribuiu para

mudanças na ação docente. Acreditamos que o curso pode proporcionar uma efetiva sensibilização, pois todas as professoras envolvidas indicaram o quanto foi importante e útil, e que se sentiram motivadas para desenvolver atividades com as crianças. No entanto, não percebemos a mesma amplitude em suas ações, uma vez que a participação no curso foi capaz de desencadear, para a maioria, uma ação transformadora, a qual é expressa por Freire (1983) como a prática de agir sobre o mundo para transforma-lo.

Os resultados indicam que o processo de formação proposto alcançou parcialmente seus objetivos, uma vez que não foi suficiente para que as professoras mobilizassem ações efetivas que envolvessem as TIC's nas atividades com os estudantes mesmo concebendo que isso era possível e favorável. Efetivamente, a aplicação do plano de aula, a elaboração do memorial descritivo sobre a aula desenvolvida pelas professoras, apresentou-se de forma descontínua, ou seja, só aconteceu durante o curso.

Dessa forma, apontamos a necessidade de processos formativos nos quais o docente possa permanecer em constante interação e discussão sobre os novos conhecimentos e que tenha apoio para enfrentar as demandas do cotidiano escolar, particularmente, quanto à inserção das TIC's no processo de ensino aprendizagem.

Ainda, consideramos fundamental proporcionar aos professores experiências que lhes oportunizem trocas de saberes e construção de projetos articulados de reflexão coletiva, que lhes permitam acreditar em seus potenciais, nas possibilidades do fazer pedagógico usando as TIC's, não apenas como um apêndice em seu trabalho, mas como uma forma de ver e conceber os novos caminhos da educação, de construir novas possibilidades com seus estudantes.

## Referências

ANDRE, Marli. Formação de Professores: a constituição de um campo de estudos. Porto Alegre. **Educação**: v. 33, n.3, p. 174-181, set./dez. 2010

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. Introdução. In.: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (Orgs). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPFM- PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. 2a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Everson M. Araújo. Reflexão de Paulo Freire: uma contribuição para a formação continuada de professores. **V Colóquio Internacional Paulo Freire.** Recife. Set./2005.

VAILLANT, Denise. **Iniciativas mundiales para mejorar la formación de profesores.** R. Bras. Est. Pedag., Brasília, v.1, 2001.

## **A FORMAÇÃO CONTINUADA OFERTADA PELO GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ AOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO: ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE SUA CONCEPÇÃO<sup>1</sup>**

### **CONTINUOUS EDUCATION OFFERED BY THE GOVERNMENT OF PARANÁ TO EDUCATION PROFESSIONALS: SOME NOTES ABOUT ITS CONCEPTION**

Jociane Martins Pedroso - Pedagoga da Secretaria Estadual da Educação - PR, - Mestranda em Educação pela UNIOESTE - [jociane.mp@gmail.com](mailto:jociane.mp@gmail.com)<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho pretende realizar um resgate de como se deu a formação de professores na educação básica. Bem como, identificar o enfoque nos principais cursos, encontros, oficinas, realizados na gestão de governo de 2003-2006 no Estado do Paraná. Para tanto, foi realizado estudo bibliográfico e coleta de dados através dos cursos cadastrados no site do Estado do Paraná, no período mencionado. Devido ao grande número de cursos cadastrados, optou-se por se delimitar aos cursos ofertados para o Núcleo Regional de Cascavel, destinados para a comunidade escolar. Procurou-se identificar como se ocorreu estes cursos, bem como sua orientação. Contatou-se que a forma de formação continuada ofertada pelo Estado, não está desvinculada dessa concepção de sociedade e não ocorre somente na educação. O que se observa na formação dos professores e dos profissionais da educação é o incentivo para cursos, com atividades muitas vezes a distância, que já são de práticas cotidianas dos educadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação Continuada; Políticas Educacionais; Trabalho.

**ABSTRACT:** The present paper wants to review the ways that teacher's formation happened on basic education, as well as to identify the focus on the main courses, meetings, and workshops made on the 2003-2006 state government management in the state of Paraná. To do so, it was made a literature study and data collection through the courses registered on the site of the state of Paraná on the mentioned period. Due to the high number of courses, it was made the option of limiting to the courses offered to Cascavel's Regional Education Center, destined to the school community. It was made an attempt to identify how the courses occurred, as well as their orientation. It was found that the form of continuous education offered by the State is not disconnected of this conception of society and doesn't occur only on education. What is observed on the formation of teachers and education professionals is the incentive for courses, with activities lots of times made at distance, which are already on educators' everyday practices.

**KEYWORDS:** Continuous Education; Educational Policies; Work.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado como critério para conclusão da Especialização em Tecnologia em Educação a Distância, pela Universidade Cidade de São Paulo. São Paulo- SP, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Pedagoga da Rede Estadual de Ensino do Paraná. Especialista em Fundamentos da Educação, Mestranda em Educação pela UNIOESTE - Campus de Cascavel, turma 2013-2014. Membro do Grupo de Pesquisa em Políticas Educacionais e Sociais.

## 1 Introdução

Nos últimos anos, presenciamos e vivenciamos no Estado do Paraná um incentivo cada vez maior para os educadores buscarem aperfeiçoamento através de cursos com temáticas cada vez mais fragmentadas e imediatistas, por muitas vezes realizados na modalidade a distância.

É inegável que a sociedade anseia por uma educação com melhor qualidade e a formação e valorização dos professores é uma condição de fundamental importância para que haja esta melhoria, bem como a classe detentora do poder, necessita de trabalhadores qualificados. No entanto em termos de formação o que tem se concretizado, por um lado, é a oferta de cursos descentralizados, a chamada capacitação em serviço, em que são enviados roteiros para execução de ações que já fazem parte da rotina dos educadores.

Para melhor compreender a formação ofertada pelos professores, foi realizado um levantamento dos cursos ofertados na gestão de governo de 2003-2006, procurando verificar o enfoque nos principais cursos, encontros e oficinas realizados. O site institucional do Governo de Estado, possui cadastrados todos os cursos ofertados pela SEED - Secretaria de Estado da Educação - desde 2003. Vale destacar que no site do Estado é possível fazer o levantamento dos cursos ofertados às diversas disciplinas da educação básica, mas neste trabalho optou-se por delimitar aos cursos ofertados para o Núcleo Regional de Cascavel, na área de Gestão escolar, o que abrange cursos voltados para toda a comunidade escolar (Diretores, Professores, Equipe Pedagógica, Funcionários, Pais e Alunos).

A partir da década de 1990 há um maior incentivo a cursos na modalidade de Educação a Distância (EaD), tendo em vista que tais cursos geram menos custos para a entidade mantenedora de impressão de materiais, deslocamento, alimentação, e até menor custos com os professores ou tutores que acompanham a formação. A EaD trás o discurso de uma formação flexível, sem barreiras de tempo e espaço, o cursista pode fazer o seu horário e estudar onde e quando for possível, inclusive aproveitando o seu horário de trabalho, quando a instituição lhe permite, ou pode aproveitar o seu tempo fora do trabalho.

## 2 Políticas de Formação de Professores: alguns apontamentos sobre sua concepção

Antes de iniciar o tema “Formação Continuada no Estado do Paraná” vale destacar que a formação dos professores no Brasil é iniciada na década de vinte, porém somente na década de oitenta é levantado um debate para a questão. É nos anos oitenta em contraposição

ao regime militar, vai-se ter um momento que parte da esquerda no Brasil chama de período de redemocratização, há uma chamada para uma maior participação da sociedade nas decisões. Porém, percebemos que as lutas dos anos setenta e oitenta pela educação e também pela democracia, pela autonomia, participação, descentralização, parecem não serem as mesmas que eles pretendiam, que na realidade servem para desresponsabilizar o Estado na manutenção com a educação e não auxiliam na participação política na escola e nas políticas públicas. Segundo Saes (2001), a função do Estado no Brasil desde a Ditadura Militar é favorecer o capital bancário, assim o Estado não busca a produção de conhecimento.

Embora nas décadas de sessenta e setenta o número de escolas públicas cresceu, o número de professores continuou insuficiente, bem como sua formação era deficitária. Havia as instituições formadoras, escolas normais, institutos de educação e com os cursos de Pedagogia, entretanto eram muitos os professores sem a habilitação formal, nem mesmo formação de nível médio, a maioria dos professores eram leigos no exercício do magistério. Ou ainda, a alternativa foi a dupla e até tripla jornada de trabalho docente e aliada a ela a crescente desvalorização profissional.

Em 1988, com a aprovação da Constituição Federal, a educação fundamental é tida como um direito e a valorização dos profissionais do ensino (Artigo 205, inciso V). E em 1996, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), a formação continuada é garantida em seu Artigo 670:

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

[...] II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim; [...] IV - progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho; V - período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho (BRASIL, 1996).

A questão da valorização dos professores, através também da formação contínua foi incentivada em diversos momentos de debates sobre os rumos da educação no Brasil. Com o governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2006 e 2007-2010), ocorrem de forma institucionalizada diversas conferências da educação. Mas não ocorrem somente com membros da educação, outros setores da sociedade participaram sugerindo indicativos para orientação das políticas educacionais.

A questão da qualidade na educação nasce como uma preocupação da política educacional na medida em que o Estado incorpora as reivindicações do conjunto da população, nisso estão incluídas a formação dos docentes.

O Projeto de Lei nº 8.035, do Plano Nacional de Educação de 2011 (PNE – 2010/2020) tem como uma de suas diretrizes, valorizar os profissionais da educação, assim sendo também temos a valorização docente e o incentivo a formação continuada.

Não é novidade o fato de no Brasil termos uma evasão de professores e profissionais da educação para outras áreas do trabalho. É necessário estabelecer ações efetivas para minimizar esta situação, bem como contribuir com uma melhor profissionalização desses. O PNE pode contribuir para uma melhor definição de “estratégias de políticas consistentes, coerentes e contínuas de formação inicial e continuada dos professores e dos outros profissionais que atuam nas escolas, há necessidade de ampliar a melhoria das suas condições de trabalho, para que efetivamente tenhamos uma educação de qualidade”. (AGUIAR e SCHEIBE, 2012, p. 78).

A formação continuada apresenta-se com uma possível solução para os problemas da qualidade no ensino, pois abre a possibilidade de

construir ações coletivas, na busca de qualificação do trabalho docente para que este se mantenha atualizado na área do conhecimento em que atua, pela própria natureza do fazer pedagógico que, por ser alcançada da práxis, é histórica e inacabado” (SCAPIN, 2010, p.4.)

No Artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 - LDBEN - a formação continuada aparece de uma forma diferenciada, pois cabe ao Poder Público incentivar “o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996). Ou seja, a Educação a Distância é chamada para auxiliar no processo de formação continuada dos educadores.

Em termos de formação para os profissionais da educação (docentes ou não docentes) o que observa-se é o incentivo para cursos com atividades, muitas vezes a distância, que já são de práticas cotidianas dos educadores. Há uma grande diversidade de cursos que embora tenham características distintas, possuem o mesmo princípio, a autoformação e a sistematização de uma produção<sup>3</sup> por parte dos cursistas que dele participam.

<sup>3</sup> Esta produção pode ser através de propostas pedagógicas, planos de ação, planejamentos, quadros temáticos ou conceituais que posteriormente eram usados nos Projetos Políticos Pedagógicos. Bem como, vale lembrar que as Diretrizes Curriculares do Paraná foram construídas a partir das discussões e sistematizações

Laval (2004), aponta que a visão “libertadora” está associada à visão de novo paradigma de formação para o longo da vida. Em que a formação inicial deve servir à aquisição de uma “cultura” de base orientada em função de motivos profissionais amplamente compreendidos “reclama uma Pedagogia governada pelos imperativos da inserção profissional, da comunicação em grupo, da apresentação pessoal e, sobretudo, da resolução de problemas em situação de incerteza” (LAVAL, 2004, p. 46). Ou seja, o trabalhador deve ser formado para agir com autonomia velada em que este é capaz de tomar uma decisão do ponto de vista do patrão. O que exige que o trabalhador busque sempre formação. Formação esta, que é mais utilitarista que propriamente científica.

A expressão de ordem foi o “aprender a aprender”, com o discurso produtivo, “de acordo com uma lógica instrumental do saber” (idem, p. 49). A Educação para toda vida foi usada em vista o emprego, para auxiliar o trabalhador a se adaptar as novas demandas. O aluno é responsabilizado pelo aprendizado e por seu sucesso ou fracasso. E, por outro lado, os professores são tidos como “guias e mediadores” que tem a função de acompanhar os alunos isolados em seu processo de formação (ibidem, p. 53).

A lógica das competências vai desde o maternal, nas avaliações dos professores e perpassa a todos os níveis da educação.

Os conhecimentos são reinterpretados no léxico das competências, dos objetivos, das avaliações, dos contratos. Ele redefine o programa escolar como uma soma de “competências terminais exigíveis no final do ano, de ciclos, ou de formação, às quais associa as modalidades de avaliação correspondente” (LAVAL, 2004, p. 61).

E ainda, a escola é chamada para introduzir atitudes necessárias ao mercado. A qualificação pela competência se torna valiosa e visa combinar a marca do sistema educativo e a determinação mais rígida da formação de mão de obra pelas empresas. Sendo, “as qualificações mais importantes exigidas no mundo do trabalho e aquelas que as empresas querem encorajar as escolas a ensinar, são de ordem geral. A adaptabilidade, a faculdade de comunicação, a de trabalhar em equipe, de mostrar iniciativa” (LAVAL, p. 58).

Werlang e Viriato (2011), destacam que no cenário globalizado, de configuração econômica e a reestruturação produtiva característico do final do século e flexível traz o discurso de alterar a formação docente, pois exigisse um professor que realiza múltiplas tarefas, tem iniciativa própria e criatividade e que seja eficiente, ou seja "substituindo um

---

realizadas nas semanas pedagógicas dos estabelecimentos de ensino. E ainda o Livro Didático Público, distribuído para todos os alunos do Ensino Médio, foram produzidos a partir da produção dos professores no Projeto folhas, sendo este ultimo objeto de estudo de Nery e Malderner (2009).

modelo anterior e deslocando o eixo da *rigidez* para a *flexibilidade*, da *desqualificação* para a *qualificação* e da *fragmentação* para a *interação*" (WERLAN; VIRIATO, 2011, p. 3).

Segundo Scapin (2010, p. 8), as novas demandas de gestão do trabalho exigem que o trabalhador se adapte a um novo perfil, no caso educacional, a formação assume o papel de capacitar o professor em serviço, para formar novas gerações que atendam os interesses da economia mundial. Tem-se firmado a educação contínua e o aprendizado como atividade vitalícia, uma vez que todo profissional, independente do seu nível de instrução, sempre terá a necessidade de aprendizagem adicional.

São mudanças no mundo do trabalho, que vieram para educação de forma natural, voltadas para o prepara do indivíduo para o mercado, a buscar resultados imediatos e utilitaristas. Vale ressaltar, que a função da educação é a emancipação humana e não somente o mercado trabalho e que ela esteja voltada para a formação do cidadão de forma integral.

### **3 A formação ofertada pela SEED/PR**

No Estado do Paraná, um marco foi o Plano de carreira do Magistério (Lei nº 103/2004), em que garante o direito ao aperfeiçoamento profissional. O governo de 2003-2006 e 2007-2010, organizou um amplo Programa de formação continuada que com características específicas, mas que possuem a intenção de suprir as “supostas necessidades formativas destes que trabalham na rede de escolas” (NERY E MALDANER, 2009, p.96). E ainda:

[...] essas iniciativas são configuradas por ações de capacitação dos professores na forma de cursos, simpósios, reuniões, ora ministrados por docentes convidados, ora pelos técnicos-pedagógicos que atuam nos departamentos da Secretaria, e também por outras ações que têm como princípio a prática da autoformação e da formação colaborativa entre professores. Embora as ações que configuram essa parte do Programa tenham características diversas, trazem em si o mesmo princípio, qual seja, praticamente todas as ações que o compõem demandam um produto, uma produção do professor que dele participa. Os subprogramas que compõem essa parte do Programa são: PDE (Plano de Desenvolvimento Educacional), OAC (Objeto de Aprendizagem Colaborativa), Grupos de Estudos e Projeto Folhas (NERY E MALDANER, 2009, p. 96).

Muitos cursos são ministrados pelos próprios professores da rede, alguns deles com materiais de apoio que veem prontos da Secretaria de Estado e Educação.

Para melhor evidenciar esta situação realizamos um levantamento dos cursos ofertados pela rede Estadual, do Governo do Paraná no período de 2003-2006, com

participantes do NRE de Cascavel. Este levantamento foi realizado com base em dados disponíveis no site oficial do Estado.

A partir desses dados procurou-se classificar os cursos considerados com enfoque conteudista, com uma formação mais teórica e os cursos com enfoque mais prático, voltados para as tarefas rotineiras da escola.

Contatou-se que dos 25 cursos cadastrados, 19 possuem enfoque prático, sendo os 6 demais com enfoque mais teórico. Ou seja, 76% são de cunho mais prático e 24% são de enfoque mais teórico.

Entre os cursos voltados para um estudo teórico, destacamos o grupo de Estudos para Equipes Pedagógica, que foi realizado de abril a novembro de 2004, e estudou conceitos como "O Estado e a Educação Pública; A Gestão Democrática da Escola Pública; O Projeto Político Pedagógico da Escola Pública; A Organização do Trabalho Pedagógico Escolar; Currículo / Avaliação"(PARANÁ, 2012). Entende-se que em tal grupo de estudos, embora também tivesse questões práticas, o enfoque foi mais teórico. Vale destacar que este grupo de estudo foi semipresencial e eram realizados na própria escola todos os anos, em que as turmas escolhiam a área de interesse ou os professores poderiam se reunir por disciplina de atuação.

Outro exemplo deste enfoque, foi o curso/encontro "A Gestão Democrática da Organização Pedagógica da Escola Pública" realizado no dia 01 de setembro de 2005, voltado para diretores, técnico pedagógico e profissionais da escola, que teve como objetivo ver:

A gestão democrática da escola pública; Fundamentos teórico-metodológicos da gestão democrática; A democratização da organização pedagógica da escola; Concepção, princípios e instrumentos do trabalho pedagógico numa gestão democrática... (PARANÁ, 2012)

Em uma linha diferenciada, agora com enfoque mais prático podemos destacar o "Seminário de Integração das APMFs na Comunidade Escolar", realizado em outubro de 2003, em que apresentou-se os novos modelos de estatutos e abordou-se a importância da Gestão Escolar. Consideramos que este tipo de curso como um voltado para a formação em serviço, onde buscou-se enfatizar ações já rotineiras da escola.

Outro exemplo, pode ser o curso "Técnico para Secretários de Escola", realizado dias 04 e 05 de outubro de 2004, voltado para secretários de escolas e convidados, em que buscou-se repassar informações sobre "Classificação e Reclassificação; Matrículas; Histórico Escolar; Regularização de Vida Escolar; Estudos feitos no Exterior; Certidão de Regularidade;

Deliberação 03 e 04/99; Registro de Diplomas; Preenchimento de Histórico Escolar; Ofício 03/03 e Estudos dos Atos Oficiais; Relatório Final" (PARANÁ, 2012).

Assim foram muitos cursos com objetivo de capacitar determinado seguimento da comunidade escolar para determinada ação, ou para realizar suas atividades rotineiras. Alguns ainda apresentavam questões teóricas, como o Seminário para APMF citado, mas o enfoque, foi a efetivação das ações desse órgão colegiado.

Não negamos a necessidade de reflexão da prática, porém, entendemos que a formação de professores precisa ter uma visão de totalidade, em que se busque aprofundar os conhecimentos e não ficar somente em sua superficialidade.

Uma formação teórica consistente, precisa considerar que "a atividade teórica proporciona um conhecimento indispensável para transformar a realidade ou traçar finalidades que antecipem idealmente sua transformação, mas num e noutro caso fica intacta a realidade efetiva" (BRAGA, 2012, p. 5).

Segundo Braga (2012)

a práxis reflexiva descrita por Marx é a práxis consciente de sua missão, sua finalidade, sua estrutura, de sua lei que a rege, assim como das possibilidades objetivas de sua emancipação. É a consciência da práxis com seu aspecto subjetivo, implicando em consciência das possibilidades objetivas de transformação social que pode se realizar. É justamente esta última, a práxis reflexiva, que mais se aproxima do entendimento deste estudo em se tratando do campo da formação de professores, dentro da realidade que se apresenta atualmente nas reformulações das políticas educacionais brasileiras e nas práticas pedagógicas dos educadores como fundamento para a transformação social que se espera entre as inúmeras finalidades da educação (p. 6 - 7).

O que questionamos é se esse modelo de formação ofertado contribui para a reflexão da práxis, e não se restringe a um pragmatismo. Nas palavras de Braga,

Este tema nos remete às concepções do pragmatismo, ou senso-comum, criticado por Vasquez, para o qual a prática opõe-se à teoria. A prioridade absoluta para o pragmatismo corresponde à prática, e tanto mais quanto menos impregnada estiver de ingredientes teóricos. O ponto de vista do senso comum é o praticismo: prática sem teoria ou com um mínimo dela. (2012, p. 6)

Para Moraes, há um movimento chamado de *Celebração do fim da teoria*, em que se prioriza a eficiência e a construção de um terreno consensual que toma de base a experiência imediata. Este movimento traz a "promessa de uma utopia educacional alimentada por um

indigesto pragmatismo. Em tal utopia praticista, basta o Know-how e a teoria é considerada perda de tempo ou especulação metafísica (...) presa a sua própria estrutura discursiva".(2003, p. 153-154).

Esse conhecimento pautado pelo imediatismo é que ofertado e incentivado para os professores da educação básica. Corroboramos com Berlatto ao afirmar que

Ao que parece o discurso da profissionalização e do gerenciamento afasta cada vez o professor do pensar a educação, já que ele não está diretamente ligado a construção de políticas educacionais, cabendo a ele apenas executar funções determinadas, reforçando a máxima de que a quem se executa o trabalho, quem produz a mercadoria, o ensino no caso da educação, não cabe pensá-lo, apenas reproduzir. (2008, p. 9)

Por outro lado, há necessidade de ter mais cursos preocupados com uma formação fundamentada, historicizada com um caráter científico e o Governo de Estado do Paraná precisa tentar manter esta perspectiva a fim de garantir uma maior valorização dos profissionais da educação.

### **3 Considerações finais**

Diante de tais constatações, pretendeu-se verificar como é ofertado a Formação Continuada ofertada pelo Governo do Estado do Paraná e sua articulação com as políticas educacionais no Brasil. Esta formação não está distante das orientações de que os sistemas educacionais operem em uma perspectiva de "gerar cidadãos capazes de manipular ou operar as tecnologias de informação e comunicação, e dispostos a se atualizar ao longo da vida". (MORAES, 2003, p.152).

As Políticas de Formação de professores não estão desvinculadas da concepção de sociedade e não ocorre somente na educação. Verificamos o crescimento do trabalho domiciliar, flexível, informal, que pode diminuir os postos de trabalhos e os direitos trabalhista. O que contribui para a precarização econômica e produz uma maior exclusão social, distanciamento da classe trabalhadora aos conhecimentos aprofundados, já que a escola, instituição que tem a função de transmitir os conhecimentos elaborados e sistematizados se vê limitada em sua atuação. Mesmo porque a escola, de forma mediatizada, reflete o retrato da nossa sociedade.

Se por um lado, ações emergências são necessárias para resolver questões pontuais, por outro não podemos perder de vista que a escola é espaço de transmissão de conhecimentos

de forma intencional e sistematizado, não pode-se deixar que a formação ocorra de forma ideológica ou pautando-se apenas em atividades utilitaristas.

#### 4 Referências

AGUIAR, Maria Angela da S; SCHEIBE, Leda. Formação e valorização: Desafios para o PNE 2011/2020. **Revista Retratos da Escola, Brasília**, v. 4, n. 6, p. 77-90, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>>. Acesso em agosto de 2012.

BERLATTO, A. C. O trabalho do professor: da subsunção formal à subsunção real ao capital. In: **1º Simpósio Nacional de Educação e XX Seminário de Educação**. UNIOESTE. Cascavel, 2008

BRAGA, D. R. **O conhecimento, a práxis e a formação humana na perspectiva Sócio-histórica em sua relação com a educação e a formação de professores**. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/403\\_446.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/403_446.pdf)>. Acesso em dezembro de 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília – D.F, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei 9394/96**. São Paulo: Editora do Brasil S.A, 1996.

LAVAL, C. “A nova linguagem da escola”. In: LAVAL, C. **A escola não é uma empresa: o neo-liberalismo em ataque ao ensino público**. Londrina: Editora Planta. 2004, p. 43-64.

SAES, Décio. **República do capital - Capitalismo e processo político no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2001.

SCAPIN, Irene Aparecida dos Santos. **Formação continuada de professores, educação a distancia e Grupo de Trabalho em Rede**: reflexões acerca da proposta governamental. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/frm\\_login.php?origem=moodle](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/frm_login.php?origem=moodle)>. Acesso em julho de 2010.

MORAES, M. C. M. de. Recuo da Teoria. In: MORAES, M. C. M. de. (Org). **Iluminismo às avessas**: produção de conhecimento e políticas de formação docente. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

NERY, B. K; MALDANER, O. A. Ações Interativo-Reflexivas na Formação Continuada de Professores: O Projeto Folhas. In. **Química Nova Na Escola**. Vol. 31, Nº 2, Maio 2009. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_2/07-PEQ-4808.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_2/07-PEQ-4808.pdf)>. Acesso em: 23 de agosto de 2011.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Lei nº 103 de março de 2004**. Plano de Carreira do Professor da Rede Estadual de Educação. Curitiba, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação - SEED. **Cadastro dos cursos de Capacitação.** Disponível em: <  
<http://celepar7.pr.gov.br/capitacao/consulta/portal/frmConsEventoPublica.asp>>. Acesso no  
mês de julho de 2012.

WERLANG, A. C; VIRIATO, E. O. A Profissionalização Docente como estratégia de enfrentamento da crise. **Anais do 5º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais.** Cascavel, 2011.

## **O Hieróglifo da Tecnologia Educacional: Reificação e Superação**

### **The hieroglyph of technology educational: reification and overcoming**

**Natalia de Lima Bueno (Doutorado)**  
(UFPR/UEPG - nataliabueno13@gmail.com)

#### **Resumo**

O artigo propõe uma reflexão a partir da discussão sobre o fenômeno da reificação em Lukács, seus caminhos à superação da consciência e práticas ingênuas, relacionando às discussões contemporâneas sobre a área da tecnologia educacional, das novas tecnologias. Revelando um caminho dialético, o da submissão ou superação das condições alienadas e alienantes que a influência capitalista determina na educação a partir da especificidade da tecnologia educacional.

**Palavras-chave:** reificação, superação, tecnologia educacional

#### **Abstract**

This article proposes a reflection about the discussion of the phenomenon of reification in Lukács, his ways of overcoming naive consciousness and practices, related to contemporary discussions about the area of educational technology and new technologies. It reveals a dialectical way, the submission or overcoming of alienated and alienating conditions that capitalist influence imposes on education, departing from the specificity of educational technology.

**Key-words:** reification, overcoming, educational technology

#### **O fenômeno da reificação em Lukács: caminhos à superação**

Lukács (2003) trata como “O fenômeno da reificação” retomando os estudos de Marx (2008) em *O Capital*, destacando que a essência da estrutura da mercadoria demonstra a relação entre coisas, e que a relação entre pessoas resulta na relação entre uma coisa, ocultando em sua aparência toda a relação entre os homens. Em verdade retoma toda a reflexão marxiana sobre essência a aparência. Podemos afirmar que a grande preocupação de Lukács ao retomar os estudos de Marx sobre a mercadoria estava, justamente no fato, de revelar toda a ‘essência’ das relações humanas no processo de produção e desvelar a ‘aparência’ contida em cada mercadoria e nas relações sociais de produção inerentes ao período histórico vivido. Não é forçoso afirmarmos o interesse de Lukács pelo retorno ao estudo da reificação, pois o período histórico a que estava submetido remetia a produção de contínuos produtos e a exploração evidente do trabalho se manteve e se inovou. Afirma ainda que tal problemática, a do sujeito submetido à mercadoria, e o caráter fetichizado da mercadoria, é assunto concreto da época do que denomina “capitalismo moderno”. O que importa para Lukács é:

... saber em que medida a troca de mercadorias e suas conseqüências estruturais são capazes de influenciar toda a vida exterior e interior da sociedade. Portanto, a extensão de troca mercantil como forma dominante do metabolismo de uma sociedade não pode ser tratada como uma simples questão quantitativa – conforme os hábitos modernos de pensamento, já reificados sob a influência da forma mercantil dominante. (LUKÁCS, 2003, p. 195)

Nestes termos, cabe a Lukács desvelar o fenômeno da reificação a partir do contexto das revoluções existentes à época, mas, muito, além disto, demonstrar detalhadamente a estrutura reificada da sociedade capitalista na modernidade, deixando um legado e uma grande contribuição à atualização desta categoria fundamental ao entendimento da sociedade capitalista da modernidade e posterior às concepções e acontecimentos que demarcam o período moderno. Utilizando termos como ‘invólucro reificado’ para revelar que quanto mais avançado é o capitalismo mais difícil de penetrar em tal estrutura reificada, ou seu invólucro, pois mais sofisticada, intensificada torna-se produção de mercadorias e com isto, a submissão do ser humano. Enfatiza (p. 197):

E esse desenvolvimento da forma mercantil em forma de dominação efetiva sobre o conjunto da sociedade surgiu somente com o capitalismo moderno. Por isso, não é mais de admirar que o caráter pessoal das relações econômicas tenha sido percebido ainda no início do desenvolvimento capitalista e, às vezes, de maneira relativamente clara; no entanto, quanto mais avançado o desenvolvimento, mais complicadas e intermediadas surgiam as formas, cada vez mais raro e difícil tornava-se penetrar nesse invólucro reificado.

Entende a mercadoria como categoria universal de todo o ser social. Depreende-se disso que, para a produção de mercadoria é necessária a ação humana, o trabalho. Do trabalho, surge a existência e a essência do ser humano no mundo. É compreensível para Lukács colocar a mercadoria como categoria universal do ser em suas relações, assim como discorre Marx ao tratar da mercadoria em *O Capital*, apontando os poderes intransponíveis que as coisas adquirem acima das relações entre as pessoas, possuindo poderes e submetendo o trabalho humano aos seus desígnios. Revela que (p. 200): “A universalidade da forma mercantil condiciona, portanto, tanto sob o aspecto objetivo quanto sobre o subjetivo, uma abstração do trabalho humano que se objetiva nas mercadorias”. Há uma ‘subjetividade (o trabalho subsumido na mercadoria) no fenômeno da reificação e igualmente uma ‘objetividade’, que é a mercadoria em si. É lícito supor que com o avançado processo de produção capitalista o ser humano se submete à condição de objeto do sistema de produção, pois quanto mais se especializa a produção de mercadorias, mais fragmenta-se a produção e a atividade humana na produção das coisas. Lukács explica:

... essa fragmentação do objeto da produção implica necessariamente a fragmentação do seu sujeito. Como consequência do processo de racionalização do trabalho, as propriedades e particularidades humanas do trabalhador aparecem cada vez mais como simples fontes de erro quando comparadas com o funcionamento dessas leis parciais abstratas, calculado previamente. O homem não aparece, nem objetivamente, nem em seu comportamento em relação ao processo de trabalho, como o verdadeiro portador desse processo; em vez disso, ele é incorporado como parte mecanizada num sistema mecânico que já encontra pronto e funcionando de modo totalmente independente dele, e a cujas leis ele deve se submeter. (LUKÁCS, 2003, p. 203)

Deve-se dizer que o não aparecimento, reconhecimento, identificação do homem no processo de produção de mercadorias, pois seu trabalho está subsumido à racionalidade da produção das coisas, conforma este mesmo ser a sua condição e à aceitação de seu lugar no processo produtivo, qual seja, a de objeto mecanizado. Sendo objeto, esquece-se completamente de sua possibilidade de ser sujeito ativo do processo, não tem a consciência necessária para tal leitura, pois fossilizado se encontra dentro,

com o processo de produção capitalista. É o homem passivo no entendimento de Lukács (p. 204): “Como o processo de trabalho é progressivamente racionalizado e mecanizado, a falta de vontade é reforçada pelo fato de a atividade do trabalhador perder cada vez mais seu caráter ativo para tornar-se uma atitude contemplativa”. Lukács denomina ‘estrutura mercantil de todas as coisas’, a conformidade com as leis naturais que aceitam as coisas como funcionam naturalmente, sem questionar, porque não pode ser suprimido. Nesta lógica a força de trabalho do trabalhador que é a sua única propriedade se transforma em mercadoria. Justamente o que Marx aponta ser a submissão à coisa mercadoria, dinheiro em sua reflexão em torno da fórmula trinitária. Segue se aprofundando<sup>1</sup>:

... para a consciência reificada, esta forma se torna, necessariamente, a forma de manifestação do seu próprio imediatismo, que ela, enquanto consciência reificada, não tenta superar. Ao contrário, tal forma tenta estabelecer e eternizar esse imediatismo por meio de um “aprofundamento científico” dos sistemas de leis apreensíveis. Do mesmo modo que o sistema capitalista produz e reproduz a si mesmo econômica e incessantemente num nível mais elevado, a estrutura da reificação, no curso do desenvolvimento capitalista, penetra na consciência dos homens de maneira cada vez mais profunda, fatal, definitiva.

Denota-se do exposto que Lukács identifica a partir dos estudos de Marx uma estrutura da reificação que é retroalimentada continuamente com a consciência reificada, gerando uma inação nos indivíduos, pois tudo se naturaliza em prol da produção cada vez mais acelerada da mercadoria, portanto, numa produção acelerada, um valor que valoriza a si mesmo, produz dinheiro e juro para retroalimentar todo o sistema de produção de mercadorias. Percebe-se que a reificação apontada por Lukács é um fenômeno geral e estrutural de toda a sociedade burguesa, que ajuda a manter um trabalho mecanizado, mensurável, calculável, que, à luz das idéias marxistas, transforma o indivíduo em fragmento, numa engrenagem mecânica de um contexto de trabalho todo robotizado e, portanto, dividido, separado e muito difícil o seu entendimento da dimensão da totalidade de sua atividade. Assim, o ponto culminante da reificação capitalista é a ausência de convicção, pode-se afirmar com isto que o sujeito contemplativo e passivo diante dos fatos, diante do processo produtivo e da exploração capitalista resulta num sujeito reificado. Para Lukács a “metamorfose da relação mercantil”<sup>2</sup> vai imprimindo toda a sua estrutura na consciência do ser humano, aparecendo como coisas que pode possuir, vender, como os inúmeros objetivos produzidos pelo capitalismo moderno e vão criando novas necessidades para os seres, necessidades estas que ajudam na manutenção de suas consciências reificadas. Para o autor a luta contra a reificação resulta na possibilidade de pensar um crescimento orgânico, tal qual uma superação que ocorre no seio da própria história do desenvolvimento capitalista, quando o homem pode deixar de ser objeto pela superação da própria contradição que é da natureza do sistema capitalista. Deriva disso que o sujeito, homem, sujeito da ação resulta em um produto – não uma coisa, mas algo que se formou organicamente - da realidade em

<sup>1</sup> Id

<sup>2</sup> Ibid, p. 222

sua totalidade concreta. De uma consciência que supera a reificação, mas também de uma consciência totalmente submetida ao fenômeno da reificação, qual seja, a consciência reificada. Destarte, no mundo estetizado surge o sujeito que é unicamente contemplativo, portanto, sem olhar crítico a respeito do mundo de sua própria condição nele. Ao se tornar contemplativo aprecia o belo da estética capitalista, qual seja, as formas, os estilos, de como as coisas, as mercadorias se originam, não consegue enxergar além disso, pois preso na estética o sujeito é pura inação para mudar a condição de vida, sua consciência já é inteiramente reificada. Nota-se com isso que somente a consciência do sujeito, que ocorre junto com a realidade concreta – objeto de análise do método dialético - de sua historicidade, de seu lugar no mundo e de sua ação no mundo a diferença e similaridade entre ser e coisa pode ser concretamente superada. Ao olhar de Lukács “Somente o processo histórico elimina realmente a autonomia – encontrada – das coisas e dos conceitos das coisas, assim, com a riqueza que dela resulta”. O desvelamento histórico se torna fundamental à superação do mundo coisal, da reificação do mundo, pela consciência do sujeito em sua historicidade e como ser com o mundo em que pode transformar e não um ser contemplativo. Somente o processo histórico, ajuda a eliminar a autonomia das coisas, tomada a realidade como processo histórico pela ação do homem no mundo, pois para Lukács a ação já é história de construção do mundo, portanto, os sujeitos que agem conscientemente e com domínio histórico se transformam em sujeitos da história. Nos argumentos de Lukács encontramos o que denomina como a "estrutura ideológica da reificação" significando que mesmo que o pensamento burguês se relacione com a realidade há uma ideologia dominante que revela o seu caráter pragmático de analisar a sociedade. É o enraizamento na história que se faz do presente dos acontecimentos e contradições que propõe Lukács ao atualizar a categoria da reificação, enraizada nas manifestações do capitalismo moderno, de sua ciência e suas relações sociais, pois da incapacidade de compreender a totalidade histórica se manifesta o comportamento burguês de interpretar o mundo. Para tanto, o que propõe Lukács com ênfase é a consciência da realidade vivida, pois o homem que compreende sua história não se detém em imediatismos. Neste sentido, ir além da empiria significa compreender a totalidade da coisa, a totalidade das relações impostas pela reificação inerente à produção capitalista, portanto, toda a produção de mercadorias é analisada na manifestação de sua totalidade, ou seja, “como aspectos de toda a sociedade em transformação histórica”<sup>3</sup>. Na relação ser humano-trabalho-capitalismo a essência é encoberta, pois junto com a reificação do trabalhador está sua auto-alienação que o submete a uma produção que em todo o momento lhe é estranha. Portanto, para o autor a “quantificação é a capa reificante e reificada”<sup>4</sup> se estendendo sobre a verdadeira essência dos objetos. Fundamental que o trabalhador tome consciência de sua condição de

<sup>3</sup> Id

<sup>4</sup> Ibid, p. 339

mercadoria, diferenciado concretamente do entendimento ingênuo da pura produção de um objeto de consumo. Assim destaca Lukács (p. 340-341):

... o trabalhador só pode tornar-se consciente do seu ser social se se tornar consciente de si mesmo como mercadoria. Seu ser imediato o insere [...] como objeto puro e simples no processo de produção. Quando esse imediatismo se mostra como consequência de diversas mediações, quando começa a ficar claro tudo o que esse imediatismo pressupõe, as formas fetichizadas da estrutura das mercadorias começa a desintegrar-se: o trabalhador reconhece a si mesmo em suas próprias relações com o capital na mercadoria. Enquanto ele for incapaz na prática de se elevar acima desse papel de objeto, sua consciência constituirá a *autoconsciência da mercadoria* ou, expresso de modo diferente, o autoconhecimento, o autodesvendamento da sociedade capitalista, fundada sobre a produção de mercadorias, sobre relações de mercado.

É possível aferir com isso que o desvelamento da produção de mercadorias se dá na medida em que trabalhador toma consciência de sua condição de oprimido, de objeto, de igualmente mercadoria. É necessário, portanto uma autoconsciência da estrutura mercantil<sup>5</sup>. Ter a consciência de algo, não implica diretamente em mudar a condição concreta do sistema, obter a consciência pode ser apenas, para aquele já bem encaixado no sistema um adendo à informação da produção mercantil. No entanto, para a mudança concreta, Lukács vai além e revela a necessária constituição de classe, na busca da consciência de classe, pois o coletivo pode gerar movimentação na busca da mudança necessária. Na perspectiva lukacsiana a objetivação específica do trabalho como mercadoria é “uma relação entre os homens sobre uma capa reificada”<sup>6</sup>, propõe que (p. 340) " o trabalhador só poder tornar-se consciente do ser social se se tornar consciente de si mesmo como mercadoria". A revelação de tal capa reificada somente é possível pelo método dialético, pois reconhece a sociedade como totalidade histórica. A reificação do humano no processo de produção capitalista é dada pela própria ação humana, haja vista, que para Marx o capitalismo não é a reificação em si, mas o sistema que gera todo o processo de reificação da sociedade, pois o capitalismo, muito embora, tenha na sua essência todo o poder de submissão do ser humano, tal poder somente lhe é conferido pela própria ação humana. O que o ser produz resulta em sua própria coisificação, pois a produção das coisas significa o conhecimento do homem através do trabalho, se conhecendo vai produzindo coisas, portanto, ao mesmo tempo em que se relaciona com outros indivíduos isto se dá pela relação mediada pelas coisas, pois imerso encontra-se no modo de produção capitalista que, para Marx, somente pode ser desvelado a partir da interpretação da produção de mercadorias, coisas. O autor propõe o resgate do sujeito consciente de seu lugar e de todo o processo para que haja mudança significativa e a superação da condição de coisa do processo. Tal sujeito do processo somente pode vir à tona pelo desvelamento da categoria reificação que, subsumida na produção capitalista, mantém o sujeito fossilizado na condição de coisa de todo o processo de produção capitalista. Aponta o autor a necessidade da organização da classe para romper com o mundo individualizado, no entanto, tal classe somente pode estar amadurecida para identificar

<sup>5</sup> Ibid, p. 341

<sup>6</sup> Ibid, p. 338, p. 342

no mundo a reificação concreta na realidade externa do eu individualizado. É lícito dizer que o sujeito somente vai agir com consciência histórica do processo a partir do momento em que pense de modo amplo, fale de modo que suas argumentações estejam dialogando com outras teorias e práticas que se relacionam amplamente e quando agir efetivamente, que sua ação seja a mais concatenada possível, aquela que demonstra a totalidade das relações em dado contexto, pois disso identifica-se o problema da ação transformadora. Lukács não abre mão da consciência histórica do processo, mas um devir a que o autor denomina mediação entre passado e futuro, no entanto, focar-se no presente para poder transformá-lo concretamente e conscientemente é o ideal. A consciência de classe ou a consciência histórica somente é adquirida pela visão da totalidade do processo de produção capitalista que impacta nas relações sociais de trabalho, por isto que para Marx, segundo Lukács, o entendimento das relações entre as categorias no estudo da economia desvela as relações que mantêm entre si na sociedade moderna burguesa é fundamental para a busca da consciência histórica, haja vista, que esta não se concretiza na fragmentação de fatos históricos, mas na ligação de processos históricos inseridos no contexto moderno do capitalismo. Para Mészáros (2009), assim como Lukács o caminho a solução é primeiro, a consciência da alienação. Por certo, que Lukács aponta a todo o momento o papel do 'sujeito em sua própria história'. Nessa perspectiva somente quando podemos estudar a reificação é que se torna possível distinguir sua história não reificada da sociedade, pois a história do domínio econômico capitalista é igualmente a história da violência reificada, evidenciando um “domínio escravizador das relações reificadas sobre o homem, o domínio da economia sobre a sociedade”<sup>7</sup>. O problema da superação reside, sobretudo, pelo aprisionamento das classes aos conceitos burgueses de ciência, de tecnologia, a identificação de conceitos enraizados num método tradicional e linear de fazer ciência e tecnologia. A superação da reificação tem um sentido maior que é o alcance do reino da liberdade<sup>8</sup> já proposto por Marx em todos os seus estudos. Vale, neste momento, enfatizar o que o autor denomina a “liberdade reificada”, que aponta para comportamentos egoístas, individualizados em toda e qualquer organização social. Aponta ao que, de fato, vivem os homens na modernidade capitalista (p 555):

... a “liberdade” dos homens que vivem atualmente é a liberdade do indivíduo isolado pela propriedade reificada e reificante: uma liberdade *contra* os outros indivíduos (igualmente isolados). Uma liberdade do egoísmo, do isolamento; uma liberdade para a qual solidariedade e coesão contam no máximo como “idéias reguladoras” ineficazes.

Isto posto, percebe-se que o pressuposto fundamental à busca da superação da reificação com vistas ao reino da liberdade coletiva apontada por Lukács somente pode existir pelo engajamento “consciente” dos indivíduos na coletividade.

<sup>7</sup> Ibid, p. 427

<sup>8</sup> Para Marx o reino da liberdade se dá quando a classe trabalhadora detém os meios de produção e pode organizar o socialismo de classe.

## Reificação e as Novas tecnologias: a submissão da tecnologia ao capitalismo

Val Burris (2009) como um pesquisador que também se aprofundou no pensamento marxiano propõe uma análise das novas formas de reificação neste século, mostrando a necessária atualização da categoria na contemporaneidade. Para o autor, assim como verificamos em Mészáros, por exemplo, tanto alienação como reificação dialogam substancialmente na análise do desenvolvimento da sociedade capitalista. Portanto, a categoria reificação em Marx busca especificamente uma relação dialética entre a existência social e a consciência social numa sociedade dominada pela produção de mercadoria é o que resgata Lukács (2003), Kosik (1976) e reafirmado em Burris. Na interpretação de Burris para Marx a reificação não é meramente uma ilusão, deriva da natureza objetiva das instituições sociais<sup>9</sup>. O que coaduna com os argumentos de Lukács quando ao desvelar o fenômeno da reificação aponta a estrutura burocrática das instituições sociais como a manutenção do *status quo*.

Burris propõe reconstruir a concepção de reificação em Marx com ênfase na dimensão da estrutura social do conceito. Lembra que em Marx há uma relação de interdependência entre mercadoria individual produzida e não manifestada na relação social, fica evidente nisso tudo uma fantástica forma de relações entre coisas. Para o autor há um mistério nisto tudo, pois não percebe-se o atributo do objeto com a relação social e como é conectado na economia de mercado. No entanto, vamos encontrar alguns argumentos nos estudos de Lukács quando não separa o estudo do fenômeno da reificação da consciência histórica e da importância do entendimento da totalidade na concepção marxista de análise. Enfatiza que a relação social e individual dos produtos não é somente uma aparência de relação entre coisas é fato realizado através da relação entre coisas, o que já foi muito destacado em Marx e Lukács. Para o autor o fetichismo da mercadoria implica uma condição de alienação, igualmente como Marx destaca nos *Manuscritos Econômico-filosóficos* (2004): “o objeto produzido pelo trabalho, o produto, agora padronizado à posição de uma alienação, como o poder independente do produtor”. Para este autor Lukács propõe uma pequena análise das relações concretas entre modelos reificados de consciência e relações sociais específicas com a produção e reprodução disto<sup>10</sup>. No entanto, Lukács apresenta uma análise ampla sobre a estrutura da reificação em face do contexto histórico do capitalismo moderno, pois ao destacar a todo o momento a necessária ênfase que deve ser dada a totalidade em Marx, relaciona que a reificação e suas ramificações estão circunscritas a uma análise geral do movimento social e histórico da sociedade. A reificação na sociedade capitalista tem demonstrado que as relações de mercado se modificam em função do poder do monopólio das corporações e dos estados burocráticos. Interessante destacar que em Lukács já percebemos que o

---

<sup>9</sup> Ibid, p. 4

<sup>10</sup> Ibid, p. 12

avanço dos estados burocráticos anima a manutenção da estrutura da reificação, como a aplicação da ciência na indústria tem transformado as relações de produção. Neste processo, propõe pensar que “novas formas de reificação tem emergido”. Além do lado do fetichismo da mercadoria, agora temos o “fetichismo da tecnologia, o fetichismo da burocracia e o fetichismo das ocupações credenciadas (altas qualificações)”<sup>11</sup>, nessa senda o autor considera que uma das mais importantes formas da reificação na sociedade capitalista contemporânea tem sido a 'introdução das novas tecnologias na produção de massa e o controle'. Portanto para Burris, desenvolvimento tecnológico na sociedade capitalista resulta na materialização da relações de produção e personificação das coisas. Parece acertado dizer que para Burris, assim como em Feenberg (1995) e Harvey (1994), o avanço da tecnologia é fator determinante do avanço da reificação, haja vista, que ao desenvolvimento tecnológico está inserido ainda a estrutura capitalista de produção, portanto, impossível desconectar da análise da reificação, sobretudo, quanto encontramos o avanço das máquinas, das coisas em detrimento da valorização humana. Para Burris, as relações sociais capitalistas são materializadas na forma de tecnologia e são construídas na estrutura da maquinaria; reifica-se a tecnologia. Assim, a tecnologia adquire uma forma social particular, o comportamento humano é feito para personificar dos padrões das organizações sociais compatíveis com a massa acumulada da tecnologia<sup>12</sup>. Afirma que uma busca avançada da reificação na contemporaneidade da sociedade capitalista pode ser encontrada no desenvolvimento do sistema de massa da educação pública como uma instituição para a aquisição de ocupações credenciadas de posições individuais nas posições com a divisão social do trabalho. Portanto, para o autor o sistema escolarizado, da produção certificada, da meritocracia tem relevado o 'processo de reificação na educação'. Burris tem argumentado novas formas de reificação tem emergido, baseadas no crescimento da tecnologia, o alastramento da administração burocrática a da racionalização das seleções ocupacionais<sup>13</sup>. Nesta senda a tecnologia educacional pode se revelar como uma reprodutora dos conceitos apontados pelo autor ou como uma alternativa de emancipação, dependendo de como se concebe a escola, a tecnologia e sujeitos que fazem a escola.

### **O hieróglifo das Novas tecnologias: reificação, superação**

Em Lukács é perceptível que a relação reificação e sujeito histórico é fator determinante para entender amplamente a relação capitalismo e modernidade. No entanto, seus argumentos sugerem muito além, nos apontam categorias inerentes ao estudo do fenômeno da reificação, categorias essas que quando amplamente estudadas revelam o estudo do fetichismo da mercadoria, mas uma visão ampla da

---

<sup>11</sup> Ibid, p. 15

<sup>12</sup> Ibid, p. 16

<sup>13</sup> Id

Ontologia do ser social a partir do estudo da mercadoria, pois a existência do ser resulta em sua expressão social. Um ser social que produz, condiciona-se ao trabalho no modo de produção capitalista, mas enquanto sujeito histórico pode superar a reificação. Em Burris percebemos um resgate da teoria lukacsiana e a relação necessária às novas tecnologias atualmente. A análise de Burris, além de resgatar a reificação em Marx e Lukács demonstra a mercantilização da educação, da escola, de seus sujeitos que utilizam diversos recursos tecnológicos. Não ter a consciência que a tecnologia em si, quando submetida unicamente aos interesses do capitalismo se reifica, é, por certo, a evidência de que a consciência reificada, do sujeito alienado, está enraizada nos interesses do capitalismo de mercado. Tal consciência não se resume a mera contemplação da incorporação dos recursos tecnológicos nas escolas, mas a necessária consciência histórica enfatizada em Lukács. Em outras palavras, não é possível trabalhar mecanicamente com os artefatos tecnológicos nas escolas, torna-se fundamental sua problematização à luz de uma teoria que revele os sujeitos no contexto da totalidade histórica. Torna-se importante revelar que o estudo da tecnologia educacional, quando unicamente instrumental e afastado de uma concepção ampla de sociedade e desenvolvimento tecnológico resulta em uma capa da reificação. Portanto, assim, como aponta Nobre (2001) o que surge disso é um eterno hieróglifo, pois se não se reconhece a reificação, dificilmente se reconhece a consciência reificada e como um ciclo de reprodução, tampouco percebe-se a possibilidade de superação da reificação e da tecnologia educacional submetida aos interesses do capitalismo. Nos estudos de Vieira-Pinto (2005), percebemos a grande falácia que é a submissão da tecnologia à condição de objeto, sua reificação é de interesse da própria sociedade capitalista que coisifica as relações sociais, a tecnologia em si, em sua essência para o autor não é uma coisa, mas somente os seres humanos a partir de suas relações podem reificá-la; por si só a tecnologia não pode escravizar ou libertar. A mesma discussão é encontrada nos estudos de Gama (1986) e Vargas (1994) que situam a tecnologia como um processo profundamente humano, portanto, a sua coisificação, em máquinas, artefatos, que desloca seus sentido amplo de processo. Fragmentar o estudo da tecnologia educacional como se essa área de estudo tivesse vida própria - desconectado de uma dimensão ampla de tecnologia somente revela a capa reificada que divide aparência de essência. Aparência quando se tem a intenção unicamente de usar recursos tecnológicos para enriquecer uma aula, desconhecendo e ignorando a necessária reflexão crítica que deve ser feita em torno do caminho percorrido do recurso até chegar à escola, sua história – a dos recursos tecnológicos – torna-se fundamental para desvelar um pouco da aparência das coisas. Não obstante a isso, o que propõe o estudo significativo de Lukács é demonstrar que sem uma consciência de classe, história não se pode desvelar a totalidade do processo de exploração no capitalismo moderno, nesses termos, não pode-se chegar à essência do processo tecnológico negando a aparência inerente a produção das coisas, dos recursos tecnológicos; não é possível trabalhar com a tecnologia

educacional, as novas tecnologias, a partir de uma visão fragmentada, ingênua das relações mercantilizadas pelo capitalismo atualmente. Diferente disso surge um olhar e prática ingênuos tanto de professor como de alunos. Não fosse somente isso podemos perceber a invisibilidade gritante da coisificação da tecnologia e que, por sua vez dificulta o desenvolvimento de um trabalho mais crítico, mais colado à uma concepção de sujeito histórico apontado em Lukács. Tal invisibilidade podemos aferir resulta na consciência reificada, da liberdade reificada apontada nos estudos de Lukács. A consciência do sujeito histórico e, quando relacionamos à educação tal sujeito se liga à função professor e aluno, sujeitos reificados por um mundo que submete a utilização dos diversos recursos tecnológicos à pura instrumentalização, mecanização. Sujeito reificado professor que, sem visão de totalidade do processo histórico, trabalha individualmente suas práticas pedagógicas descoladas da coletividade da escola, de seus pares; não há em sua prática uma visão de coletividade<sup>14</sup>. Ora se a escola imersa numa sociedade capitalista se utiliza de diversas ferramentas tecnológicas sem problematizá-las logo fica evidente o caráter mercadológico que a tecnologia educacional evidencia, portanto, reificam-se escola, tecnologia educacional, professor e aluno. Focar no estudo da mercadoria para desvelar o sistema capitalista de produção, já foi revelado no início da discussão de Marx em *O Capital*, demonstrando a necessária análise, da totalidade concreta para apontar as micro-relações na sociedade a partir de um mundo invertido onde coisas tem lugar de pessoas e pessoas são coisificadas. No entanto, reconhecer a escola, o professor, os alunos reificados, verificando suas práticas alienadas no trabalho com tecnologia educacional carece de aprofundamento teórico. Portanto, quando opta-se em estudar o sujeito histórico é fundamental pensar em que contexto social se insere tal sujeito. O sujeito histórico a que convocamos a reflexão é aquele que está imerso num mundo tecnológico que se estende no interior das escolas, e define relações sociais, através das máquinas. Garcia-Vera (2000) nos convoca a repensar o estudo da tecnologia educacional a partir da concepção histórica, tão enfatizada na discussão em Lukács e caudatária da visão marxista da histórica. Assim como Burris, Garcia-Vera enraíza sua discussão a partir de uma visão mais ampla do desenvolvimento tecnológico e em que medida isso se concretiza na educação. Em outras palavras, não é possível pensar um trabalho com tecnologia educacional, das novas tecnologias desconectada de uma perspectiva ampla dos sujeitos no interior das escolas. Sujeitos esses igualmente reificados pelo endeuzamento ou pela negação da tecnologia na educação. Aprofundar-se no estudo da reificação significa revelar que a capa reificada esconde uma mercantilização da educação em torno do uso mecânico, alienado e fragmentado de variados recursos tecnológicos. Portanto, sem uma dimensão histórica do estudo dos recursos tecnológicos é difícil superar a consciência reificada e reconhecer o sujeito histórico, pensante e não fragmentado pelo uso mecânico de diversos e avançados equipamentos que podem esconder uma

<sup>14</sup> Essa interpretação deriva de parte da pesquisa de campo da tese de doutorado PPGE/UFPR(2013) intitulada: "Tecnologia educacional e reificação: uma abordagem crítica à partir de Marx e Lukács.

escola, professor, aluno submetidos aos interesses e as artimanhas para a manutenção da sociedade capitalista de exploração.

### **Considerações Finais**

A partir dessa breve reflexão é possível perceber que o entendimento da reificação é fundamental à superação da ação alienada do professor no trabalho com tecnologia educacional. O fascínio da tecnologia educacional, sem olhar crítico resulta numa sublimação do processo de exploração, opressão e submissão do trabalho docente à lógica do capitalismo de mercado, haja vista, que a invisibilidade que o recurso tecnológico, seus produtos é objetivo da exploração capitalista, pois quando a mercadoria está acima da condição humana, resulta na reificação das relações sociais. Tudo isso provoca, no que Lukács aponta como a 'liberdade reificada' onde sujeitos pensam que tem o poder sobre as coisas, mas no entanto, as coisas detém o poder sobre suas escolhas. Em outras palavras, não entender a totalidade do processo tecnológico, sua implicações até chegar um recurso tecnológico nas escolas, utilizando mecanicamente os artefatos produz o véu que encoberta o verdadeiro significado e objetivo da mercadoria, das ferramentas tecnológicas no interior das escolas. Revelar as manifestações que o fenômeno da reificação pode apontar no trabalho com a tecnologia educacional na escola se torna necessário a todo o educador progressista revolucionário, comprometido com a superação de reprodução educacional que submete o estudante a instrumentalização da máquina, sem leitura crítica do processo histórico, criando um fascínio pela máquina e, em certa medida, possibilitando perceber somente a aparência das coisas, não a essência do processo tecnológico submetido à produção capitalista. Não trata-se, contudo, de negar a evolução das ferramentas tecnológicas e sua possibilidade de aplicação nas escolas, pois seria considerar um determinismo puro e acabado, mas de perceber as correlações e reproduções das propostas de trabalhar com tecnologia educacional que estão circunscritas às máquinas, às mercadorias, condicionando os sujeitos que fazem a escolas à pura coisificação. Nesse sentido que se propõe é romper com a pura instrumentalização e buscar alternativas mais emancipadoras no trabalho com tecnologia educacional, que perceba além das máquinas, além da aparências das coisas. Trata-se ainda de pensar que o que está velado é o hieróglifo da tecnologia educacional, qual seja, justamente não se considerar a sua dialética, a sua capa reificada e o caminho à superação, criando novas formas de trabalhos que superem a visão determinista e opressora que a produção capitalista provoca na submissão da tecnologia educacional à produção de mercadorias, disto resulta a necessidade de pensar coletivamente a ação dos sujeitos que fazem a escola para romper com o véu que encobre a aparência da tecnologia educacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURRIS, Val. In - **Refication: a marxist perspective**. Califórnia Sociologist, vol. 10. nº 1, 1998, pp. 22-43.
- FEENBERG, Andrew. **Alternative modernity: the technical turn in Philosophy and social theory**. University of California, Berkeley. Los Angeles, 1995.
- GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel, Editora da Universidade de São Paulo, 1986.
- GARCIA-VERA, Antonio Bautista. **Tres temas tecnológicos para La formacion del profesorado**. Revista de Educación, num. 322 (2000) pp. 167-188. Universidad Complutense de Madrid.
- HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo, Edições Loyola, 1992.
- KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**; tradução de Célia Neves e Alderico Toríbio, 2 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976.
- LUKÁCS, Georg. **História e consciência de classe: estudos sobre a dialética marxista**; tradução Rodnei Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- MARX, Karl. **Manuscritos Econômicos-Filosóficos**. Tradução Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2004.
- MARX, Karl, **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da economia política**; tradução Mario Duayer, Nélio Schneider, Boitempo, 2011.
- MARX, Karl. **O capital: crítica à economia política, livro terceiro: o processo global de produção capitalista, volume VI**; tradução Reginaldo Sant'ana. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
- MÉSZAROS, Istvan. **A teoria da alienação em Marx**. Tradução Isa Tavares. – São Paulo: Boitempo, 2006.
- NOBRE, Marcos. **Lukács e os limites da reificação: um estudo sobre História e consciência de classe**. São Paulo. Ed. 34, 2001.
- VARGAS, Milton. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo: Editora Alfa Ômega Ltda., 1994.
- VIEIRA-PINTO, Alvaro. **O conceito de tecnologia**, vol. 1 e 2. São Paulo: Contraponto Editora, 2005.

## **Trabalho e Tecnologia: A importância do Capital Intelectual nas atuais relações de trabalho**

Autor: Wendella Sara Costa da Silva – Graduanda em Ciências Sociais, UFRN, [wendellasara@hotmail.com](mailto:wendellasara@hotmail.com)

Adriel Felipe de Araújo Bezerra – Graduando em Ciências Sociais, UFRN, [adriel\\_chaos@hotmail.com](mailto:adriel_chaos@hotmail.com)

Zulmara Virgínia de Carvalho – Doutora em Física, UFRN, [zvcarvalho@gmail.com](mailto:zvcarvalho@gmail.com)

Carlos Alberto Nascimento da Rocha Júnior – Graduando no Bacharelado em Ciências e Tecnologia, UFRN, [carlosjrs93@gmail.com](mailto:carlosjrs93@gmail.com)

### Resumo

O tema o qual nos dispomos a estudar é a discussão entre o mundo do trabalho e o desenvolvimento tecnológico, configurando-se em um espaço de reflexão interdisciplinar a partir de investigações sobre a temática “Trabalho e Tecnologia”. E, ainda propomos discutir as relações de trabalho na Era Informacional, bem como as transformações significativas, que aconteceram nas últimas décadas no mundo do trabalho. Desta forma, analisaremos o mundo do trabalho a partir da crítica de Marx, com enfoque no V Ciclo de Kondratiev e centrado parte das relações de trabalho atuais no Capital Intelectual de indivíduos que exercem uma forte influência nestas relações supracitadas.

**Palavras-chave:** novas tecnologias; mudanças no trabalho; desenvolvimento tecnológico; capital intelectual.

### ABSTRACT

The subject in which we have to study is the discussion between the world of work and technological development, setting up a space for interdisciplinary reflection from investigations on the theme "Work and Technology". And also propose to discuss labor relations in the Informational Age, as well as the significant changes that took place in recent decades in the working world. Thus, we will analyse the world of work from the criticism of Marx, focusing on V Kondratiev Cycle and focusing part of current labor relations on the intellectual capital of individuals who have a strong influence on these relations above.

**Key-words:** New technologies; work changes; technological development; intellectual capital.

### 1.1. Relações de Trabalho

De acordo com a análise de Cesar Sanson, para Karl Marx é embrionário à Revolução Industrial o modo de produção capitalista. No novo modo produtivo, progressivamente, o sujeito do trabalho – o trabalhador – perderá o controle sobre o seu trabalho, o qual será fragmentado e ele, o trabalhador, será despojado do seu saber, transformando-se em apêndice do processo produtivo. O assujeitamento do trabalhador ao capital é resultante de um longo percurso. A trajetória de subsunção formal e real, do trabalho ao capital, tem sua origem na apropriação do modo de produção artesanal, evolui como trabalho manufaturado e se efetiva plenamente na grande indústria, com a introdução da maquinaria que substitui a ferramenta. Assim, Marx conclui que o capital promove uma inversão de valores. No capitalismo, os meios de produção deixam de ser meios para a realização do trabalho e se tornam meios de exploração do trabalho alheio. As forças produtivas do trabalho se transformam em forças produtivas do capital.

Como pessoas independentes, os trabalhadores são indivíduos que entram em relação com o mesmo capital, mas não entre si mesmos. Com a entrada no mesmo, elas são incorporadas ao capital. Como cooperados, como membros de um organismo que trabalha, eles não são mais do que um modo específico de existência do capital. A força produtiva que o trabalhador desenvolve como trabalhador social é, portanto força produtiva do capital (MARX, 1985 - vol. I: 264).

No tocante as relações de trabalho, segundo Cesar, Marx faz pontuações bastante relevantes, quando fala que a maquinaria significa uma ruptura da base material e do controle do trabalhador sobre o processo de trabalho e apresenta implicações para a subjetividade operária, ou seja, para a forma como ele passa a se relacionar com o trabalho, com os colegas de trabalho, como ele se situa neste contexto produtivo. O conhecimento, a comunicação e a cooperação alteram-se substancialmente. O trabalho que se realiza tem a sua autonomia reduzida – considerando-se que já está prescrito; a fala entre os trabalhadores circunscreve-se na dinâmica imposta pelo trabalho, uma fala reativa ao modo de produção, às demandas solicitadas, e a cooperação no trabalho caracteriza-se pelo autômato imprimido pela divisão técnica do trabalho. Essa forma de organizar o trabalho implica uma subjetividade, no sentido de interação, criação, inventividade e autonomia empobrecidas.

Destaca Cesar: Essa forma de organizar o trabalho prescrito pela maquinaria tem sua gênese na sociedade industrial e, sob a perspectiva da subjetividade, é distinta à forma de organização do trabalho no período anterior, na manufatura, quando o trabalho realizava-se com um grau maior de autonomia. Na manufatura, “a articulação do processo social de trabalho é puramente subjetiva, combinação de trabalhadores parciais; no sistema de máquinas, a grande indústria tem um organismo de produção inteiramente objetivo, que o operário já encontra pronto, como condição de produção material” (MARX, 1985 - vol. II: 17).

Ou, de acordo com o professor, ainda mais radical, no processo produtivo artesanal e na manufatura, o trabalhador serve-se da ferramenta; na fábrica, ele serve à máquina. Antes, é dele que partia o movimento do meio de trabalho; aqui, ele precisa acompanhar o movimento: “Na manufatura, os trabalhadores constituem membros de um mecanismo vivo. Na fábrica, há um mecanismo morto, independente deles, ao qual são incorporados como um apêndice vivo” (MARX, 1985 - vol. II: 43). A subordinação do trabalhador à maquinaria, a transformação de sua pessoa em acessório do processo produtivo, a radicalização da parcelização do trabalho e a sua especialização numa atividade presumida “confiscam toda a livre atividade corpórea e espiritual”, na expressão de Marx.

Mesmo a facilitação do trabalho torna-se um meio de tortura, já que a máquina não livra o trabalhador do trabalho, mas seu trabalho de conteúdo. Toda produção capitalista, à medida que ela não é apenas processo de trabalho, mas ao mesmo tempo processo de valorização do capital, tem em comum o fato de que não é o trabalhador quem usa as condições de trabalho, mas, que, com a maquinaria é que essa inversão ganha realidade tecnicamente palpável (MARX, 1985 - vol. II: 43).

A maquinaria, diz Sanson, volta-se contra o próprio trabalhador, contra a sua autonomia, a sua capacidade de criação, de reconhecimento naquilo que faz. Há uma cisão do todo corpóreo do trabalho, o seu valor fica reduzido à venda de energia física, e a capacidade de raciocínio do trabalhador é dispensada. Há uma fragmentação, um fracionamento do trabalhador, que o reduz enquanto pessoa e o direciona à dominação e à exploração maiores.

Os trabalhadores são também atingidos no plano moral pelo desenvolvimento das forças produtivas; este os desonra e faz deles simples apêndices da máquina. Ainda que se possa diminuir ou eliminar o sofrimento no trabalho, não se deve

esquecer que submissão às máquinas faz também com que os trabalhadores percam o domínio do seu trabalho que, este sim, perde seu conteúdo (SPURK, 2005: 205).

## 1.2. Novas Tecnologias

Em relação às novas tecnologias que configuram esse panorama visto por Marx como alienante, no sentido de que transforma os trabalhadores em meras máquinas humanas, reprodutivas, submissas às máquinas tecnológicas. É notório que, aos poucos, vai se formando uma espécie de arquitetura tecnológica baseada na rede de computadores, pondo à disposição das empresas um amplo e diversificado leque de informações – contabilidade, engenharia de produtos, programas de produtos, finanças, publicidade, controle sobre o trabalho e gestão do processo do mesmo – fazendo com que, as empresas sejam ligadas instantaneamente à escala global. É dessa maneira que se deve entender a afirmação de Schiller (2002, p.34), quando ele analisa as tecnologias de informação e de comunicação, bem como, a expansão ocorrida nos anos 1980: “As maiores empresas de todos os ramos de atividade econômica procuravam construir redes integradas de computadores para gestão das atividades nucleares de produção, distribuição, marketing e administração”.

Como resultado deste processo, o uso da tecnologia passa a ser orientado por princípios neoliberais focados na integração das empresas transnacionais através da construção e consolidação de uma estrutura produtiva assentada na rede mundial de computadores, da comunicação e informação integradas à realização da produção e do comércio internacional. Os impactos fizeram-se sentir rapidamente. A reconfiguração dos espaços produtivos, a gestão empresarial, os controles eletrônicos da produção e dos trabalhadores são estabelecidos de maneira sem precedentes na história do capitalismo.

A acumulação de capitais, desde então, passa a contar com amplo e variado espectro de mecanismos tecnológicos integrados à produção de mercadorias. A formação de redes transnacionalizadas e a consolidação do neoliberalismo são duas faces do mesmo processo. O capitalismo contemporâneo pós anos 1970 associou tecnologias de informação e da comunicação - a rede de computadores é sua face mais espetacular - transnacionalização do capital e neoliberalismo.

Mesmo com essa acumulação de capitais que proporcionam tecnologia de ponta e conseqüentemente inovação nos meios de produção, tecnologia e inovação não garantem melhores condições de trabalho, segundo o Sociólogo Ricardo Antunes

e o procurador do trabalho José Fernando Ruiz Maturana. Para o sociólogo, a instalação de empresas de alta tecnologia e inovação produtiva não são garantias de boas condições de trabalho. Por sua vez, o procurador Fernando Ruiz também chega a essa conclusão a partir de análises sobre casos em que trabalhadores sofrem com problemas nas relações de trabalho justamente em empresas de alto grau tecnológico. Segundo Gilberto Costa (Repórter da Agência Brasil) o foco na tecnologia e inovação consta do Plano Plurianual (PPA) 2012-2015, que fixa diretrizes, objetivos e metas para as despesas de capital e de duração continuada do período. Enviado ao Congresso Nacional em agosto, o PPA 2012-2015 elevou a tecnologia e a inovação a um dos eixos centrais das políticas de desenvolvimento produtivo e de redução das desigualdades sociais como meio para a erradicação da pobreza. A perspectiva do governo é investir em áreas estratégicas como biotecnologia, eletrônica e tecnologia da informação.

Ressalta ainda o repórter que, não com a intenção de criticar diretamente a diretriz governamental, tanto Antunes quanto Maturana alertam para a importância de se pensar também no trabalhador. “Não é verdade que o incremento tecnológico traz melhores condições de trabalho. Frequentemente ele intensifica; frequentemente ele precariza. A tecnologia introduzida no mundo produtivo e de serviços visa ao aumento de produtividade e acaba tendo uma tendencialidade para ou desempregar ou intensificar ou precarizar [o trabalho]”, diz Antunes, que é professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e autor dos livros *Adeus ao Trabalho?* (Editora Cortez, 1995) e *Os Sentidos do Trabalho* (Editora Boitempo, 1999).

“A tecnologia está aí para desenvolver o aspecto econômico da atividade. Nós não estamos tendo uma tecnologia sendo desenvolvida para a melhoria da saúde e a segurança do trabalho ou para o conforto do trabalhador”, completa Maturana, da Procuradoria Regional do Trabalho 15ª Região, responsável por 599 municípios do estado, exceto a Grande São Paulo e a Baixada Santista.

## 2. Ciclos de Kondratiev: Quando a mudança do paradigma tecnológico exerce influência sobre o trabalho

Mediante toda a discussão acima, é válido também fazer uma análise sobre a relação capitalismo/tecnologia – sobre o quanto a tecnologia influenciou no desenvolvimento do capitalismo. Portanto, cabe citar os Ciclos de Nicolai Kondratiev, que são ciclos longos no desenvolvimento social e econômico do capitalismo. Cada

ciclo é marcado por uma “inovação de ruptura” e possuem duração de aproximadamente 40-50 anos (FREEMAN, 1984). Atualmente, são definidos cinco ciclos de Kondratiev caracterizados por diversos contextos históricos, bem como a trajetória das flutuações econômicas e diferentes avanços tecnológicos.

O I Ciclo de Kondratiev surgiu durante a primeira fase da revolução industrial e isso ocorreu devido à utilização do carvão mineral como combustível e, conseqüentemente, a utilização de máquinas têxteis. Este fato marca os primeiros indícios de industrialização, pois houve a substituição da mão-de-obra artesanal pela manufatura. Mas, o ciclo chega ao fim devido à deficiência no transporte e decaimento da escala de produção.

Em seguida surge o II Ciclo quando aparecem as máquinas a vapor e a conseqüente revolta dos transportes durante a segunda fase da primeira revolução industrial. As máquinas manuais, então, foram gradativamente sendo substituídas por máquinas a vapor e, com isso, houve crescimento da escala de produção e grande demanda por parte dos consumidores.

O III Ciclo de Kondratiev acontece por causa da descoberta da eletricidade e a saturação da “era do vapor”. Dentro desse contexto, surgem, conjuntamente, os primeiros laboratórios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que resultaram também nas primeiras inovações baseadas na eletricidade. Com isso, há o início de várias oportunidades econômicas e, conseqüentemente, a necessidade de mão-de-obra e trabalho, mesmo que de forma sucinta.

Dessa maneira, vem o IV Ciclo, junto ao cenário da Crise Mundial de 1929, durante a segunda fase da Segunda Revolução Industrial causada pela descoberta e utilização em massa do petróleo. Com a descoberta do ouro negro, houve uma grande expansão do setor automobilístico e inicialmente, a geração de lucros. Assim, novas ideias de organização do trabalho e da produção começaram a emergir – com destaque nos padrões Fordista e Taylorista. Esses padrões são caracterizados pela produção em massa e o conseqüente trabalho exaustivo dos empregados – que possuíam péssimos salários. Os grandes investimentos foram focados nos maquinários que gradativamente foram substituindo o trabalho humano. Sendo importante destacar, que o capital intelectual nessa época era significativamente desprezado, uma vez que, eram necessários apenas esforços repetitivos em cada setor de produção. Porém, devido às mobilizações contra a degradação do meio ambiente por causa da grande exploração dos recursos naturais e potencialização do aquecimento global, o IV Ciclo de Kondratiev teve seu recesso.

Finalmente chega-se ao V Ciclo de Kondratiev, que se inicia durante a crise do petróleo (e que se estende até os dias atuais) e devido a ela, passa-se a ter a

necessidade de formas alternativas de avançar economicamente. A solução é encontrada na microeletrônica e nas tecnologias da informação e comunicação (TIC's), onde suas matérias-primas são o silício e a criatividade humana. Dentro desse ciclo, há a supervalorização do capital intelectual, pois se percebe que o crescimento econômico tende a estar em seu maior patamar com a integração da inovação e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D.

### **3. O Capital Intelectual como protagonista das relações de trabalho atuais**

Segundo Marx, a economia capitalista não pode ser compreendida sem que se entenda a lógica da mudança tecnológica, pois “a burguesia em si não poderia existir sem revolucionar constantemente os meios de produção”. Em sua obra, Marx atribui ao sistema capitalista em caráter instável e muito dinâmico. Para ele a economia capitalista não pode ser considerada estacionária ou estagnada porque está sempre em movimento contínuo, sempre sendo revolucionada por novos métodos de produção, novas mercadorias e novos empreendimentos. Contudo, segundo Paulo B. Tigre (2006), “as inovações em bens de capital e o aprofundamento da divisão social do trabalho constituem, segundo Marx, a base técnica necessária para o processo de acumulação de capital”. Ou seja, para que as empresas possam explorar a inovação e os lucros provenientes da mesma, usufruindo de uma espécie de “monopólio temporário” até que a nova tecnologia esteja bastante difundida e quando deverá ser criada uma nova tecnologia baseada na antiga ou uma inovação para ser explorada novamente, dando à empresa a vantagem competitiva necessária para o aumento de seus lucros. Contudo, conforme a visão de Marx, a tecnologia não é algo ruim ou bom, é apenas uma ferramenta que era usada pelos detentores dos meios de produção, o que, para sua época e o contexto em que sua obra está inserida, foi a melhor forma de situar a questão da tecnologia.

Voltando ao V Ciclo de Kondratiev, o qual estamos inseridos, é importante lembrar da consolidação da inovação. Enquanto nos outros ciclos o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento era massivo, no entanto era feito por poucas empresas, neste atual ciclo econômico o investimento em inovação se consolidou ainda mais – portanto, sendo tão massivo quanto – e se tornou mais distribuído, isto é, ainda mais empresas investem em P&D. Nesse novo contexto de percepção da importância da inovação, é bastante relevante a questão da valorização do Capital Intelectual como protagonista nas relações de trabalho. Temos diversos exemplos que poderiam ser citados, porém citaremos apenas dois. O primeiro é o caso de Steve Jobs. Um dos fundadores da Apple, Jobs desenvolveu produtos cada vez mais inovadores e que

formaram um novo paradigma na informática e tecnologias ligadas a esta. É sabido assim, que a trajetória desse “gênio” revolucionou a história dos equipamentos tecnológicos de informática do século XXI, em seu histórico estão inovações como o Apple II, Mac e iMac, três máquinas responsáveis por verdadeiras evoluções no mundo dos computadores na época de seu lançamento. O ex-CEO da Apple também tem lugar na história por ter sido o homem responsável por mudar as regras do jogo na indústria fonográfica. A partir da combinação iPod e iTunes, a música digital a preços acessível passou a ser uma realidade para milhões de pessoas, ajudando a reviver um mercado condenado à destruição devido à pirataria excessiva. Contudo, houve dois rompimentos de Jobs com a Apple, que simplesmente mudou a vida da empresa. Um deles se dá quando ele se afastou da diretoria, ocasionando um abandono dos fãs e então consumidores da marca, em relação aos seus produtos, ou seja, com o afastamento do capital intelectual que consolidou o nome do negócio, conseqüentemente, veio o descrédito e relativo desprezo pela Apple. Bem após o anúncio da renúncia, as ações da companhia sofreram uma queda de 5%.

O outro exemplo da extrema influência e importância do Capital Intelectual na era informacional é o da jovem brasileira chamada Bel Pesce. Bel, que alega ser apaixonada por empreendedorismo, estudou no renomado Massachusetts Institute of Technology (MIT, onde também trabalhou), além de ter trabalhado na Microsoft, na Google e no Deutsche Bank, e já começou vários projetos e recebeu diversos prêmios desses empreendimentos, foi finalista de uma série de competições de planos de negócios e é uma Sandboxer (jovem empreendedora), dentre muitos outros reconhecimentos. Sua companhia atual, Lemon, ajuda consumidores a organizarem as suas finanças. Além disso, por causa da imensa credibilidade que adquiriu devido as suas atitudes inovadoras e inteligentes, escreve livros, dá palestras e recentemente, ministra cursos focados no empreendedorismo (FazINOVA).

A partir dos exemplos mencionados, é perceptível a relevância do Capital Intelectual nas relações de trabalho contemporâneas tomando como base o V Ciclo de Kondratiev e a Era Informacional de Castells, onde o trabalho deixou de ser repetitivo – como no taylorismo – e passou a ser mais dinâmico, sendo mais valorizado o Capital Intelectual e a criatividade.

#### 4. Referências Bibliográficas

FREEMAN, C.; CLARK, J.; SOETE, L. **Unemployment and technical innovation: a study of long waves and economic development**. London: Francis Pinter Publishers, 1982.

LOJKINE, Jean. **A Revolução Informacional**. São Paulo, 2002.

MARX, Karl. **O Capital** - vol. I, 3ª ed., São Paulo, Nova Cultura, 1985a.

\_\_\_\_\_. **O Capital** - vol. II, 3ª ed., São Paulo, Nova Cultura, 1985a.

\_\_\_\_\_. **O Capital** - vol. III, São Paulo, Abril Cultural, 1983.

SANSON, Cesar. **Trabalho versus Capital em Marx (1813-1883)** – Sociologia do Trabalho, Rio Grande do Norte, UFRN.

SCHILLER, Dan. **A Globalização e as Novas Tecnologias**. Lisboa: Editorial Presença, 2001.

SCHUMPETER, J. **Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process**. Philadelphia: Porcupine Press, 1989.

SPURK, Jan. A noção de trabalho em Karl Marx. In: MERCURE, D.; SPURK, J. (Orgs.). **O trabalho na história do pensamento ocidental**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2005.

KONDRATIEV, Nicolai. **Los ciclos largos de la coyuntura economica**. México D.F.: UNAM, 1992.

TIGRE, Paulo B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. São Paulo, Editora Elsevier, 2006.

## **Divisão Sexual do Trabalho no Brasil: Mulher Cuidadora e Homem Provedor?**

### **Sexual Division of Labor in Brazil: Male Breadwinner and Female Caregiver?**

Marcio Rogério Kurz – Mestrando em Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - PPGTE da Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
marcio.kurz@ibge.gov.br

Nanci Stancki da Luz – Professora Doutora

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e  
Departamento Acadêmico de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
nancist@terra.com.br

**Resumo:** Um aspecto marcante do mundo do trabalho é o acentuado crescimento da participação feminina, aumento acompanhado pela ampliação do número de domicílios chefiados por mulheres e da sua contribuição para a renda familiar, alterando, de alguma forma, a tradicional divisão sexual do trabalho, que atribui à mulher a função de cuidadora e ao homem a função de provedor do lar. A redução do número de filhos, o aumento das famílias sem filhos e de famílias monoparentais são alterações que influenciaram em outras formas de arranjos familiares. Este estudo quantitativo, apoiado na estatística descritiva, buscou conhecer e comparar diversos aspectos nas relações e realidades das mulheres no mundo do trabalho, sob a ótica da divisão sexual do trabalho, em um período de 10 anos no Brasil. Os dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2002 e 2011.

**Palavras-chave:** Mundo do Trabalho. Mulher Cuidadora. Homem Provedor. Divisão Sexual do Trabalho. Relações de Gênero.

**Abstract:** A striking aspect of the world of work is the sharp increase in female participation, increase followed by the rise in the number of households headed by women and their contribution to the family income, changing somehow the traditional sexual division of labor that assigns to women the role of caregiver and to man the role of provider of home. Reducing the number of children, the increase in households without children and single parent families are influencing changes in other forms of family arrangements. This quantitative study, supported by the descriptive statistics, sought to know and compare different aspects in relationships and realities of women in the workplace, from the perspective of the sexual division of labor in a period of 10 years in Brazil. Data are from the National Household Sample Survey (PNAD) of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) for the years 2002 and 2011.

**Keywords:** World of Work. Woman Caregiver. Man Provider. Sexual Division of Labor. Gender Relations.

## **Introdução**

Em 1872, quando foi realizado o primeiro recenseamento no Brasil, a população era de 9.930.478 habitantes. Durante 139 anos a população cresceu quase 20 vezes, segundo apontam os resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em 2011, a marca chegou a 195.243.000 habitantes, dos quais 100.504.000 eram de mulheres, perfazendo 51,48% do total da população. (PNAD, 2011, p. 44).

Considerando este quantitativo da população feminina brasileira, analisam-se as demandas das mulheres, dentre as quais a busca de condições justas e igualitárias no mundo do trabalho feminino.

Desta forma, este artigo pretende contribuir com o debate e os estudos sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro entre os anos de 2002 e 2011, analisando alguns indicadores desta população, na perspectiva dos estudos da divisão sexual do trabalho. As informações a serem analisadas serão baseadas nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para os anos de 2002 e 2011, perfazendo, portanto, dez anos de análise.

## **Divisão sexual do trabalho**

Ao longo da história da humanidade o trabalho foi diferenciado entre homens e mulheres, seja em termos de suas características, seja pelo seu reconhecimento ou sua remuneração. O conceito de gênero se coloca como fundamental para a compreensão destas diferenciações. As formas de inserção e permanência no mercado de trabalho variam segundo o gênero - não pelas diferenças fisiológicas e de natureza - mas pelas relações culturais, sociais e econômicas que designam diferentes condições de acesso ao mercado de trabalho tanto para os homens quanto para as mulheres. (OIT/MTE, 2002, p. 23).

A divisão sexual do trabalho é modulada histórica e socialmente, designando os homens, prioritariamente, como provedores da família, responsáveis pela esfera produtiva – espaço público (masculino) – e protagonistas de atividades com maior valor social adicionado. As mulheres, entretanto, como cuidadoras da família, foram designadas para a esfera reprodutiva – espaço privado (feminino) – exercendo papéis com menor valor social adicionado. (HIRATA; KERGOAT, 2007, p. 599).

A pesquisadora Silvia Yannoulas (2002, p. 15) conceituou a divisão sexual do trabalho da seguinte forma:

Divisão sexual do trabalho: é uma categoria utilizada pelas Ciências Sociais para indicar que, em todas as sociedades, homens e mulheres realizam tarefas distintas. Entretanto, as tarefas atribuídas a cada sexo variam de cultura para cultura, ou ainda dentro da mesma cultura, de uma época para outra. Ressaltamos a questão temporal porque é uma característica fundamental das relações de gênero: sua mutabilidade no tempo. Por exemplo: a docência era uma tarefa fundamentalmente masculina nos inícios da profissão, na Europa. Quando nos defrontamos com estas mudanças temporais no exercício de uma profissão, é importante observar quais foram os fundamentos que deram origem a tal mudança, pois exprimem novas formulações culturais das relações entre os gêneros. (YANNOULAS, 2002, p. 15, grifo da autora).

Outro aspecto da divisão sexual do trabalho é a conciliação entre as atividades da vida familiar e as atividades da vida profissional. Helena Hirata (2010, p. 2) descreveu quatro modelos de conciliação para as atividades da vida familiar:

**Modelo tradicional:**

Considera que a mulher não trabalha no mercado formal, apenas exercendo o papel de cuidar dos afazeres domésticos e dos filhos. Ao homem é reservado o papel de provedor do lar.

**Modelo da conciliação:**

A mulher trabalha em atividade formal e exerce as responsabilidades do trabalho profissional (público), conciliando-as, somente ela, com as atividades do lar (privado). Já o homem não concilia.

**Modelo da parceria:**

As mulheres e os homens são parceiros e suas relações são de igualdade e não de poder. As atividades domésticas e os cuidados da família são exercidos e repartidos por ambos, resultando em igualdade entre os sexos.

### **Modelo da delegação:**

Este modelo traz uma “solução” para o antagonismo entre as atividades profissionais e os afazeres domésticos. A mulher delega a outra mulher as atividades domésticas e os cuidados da família.

A crescente participação das mulheres, tanto no mercado formal de trabalho quanto nas atividades informais, é acompanhada pelo crescimento do emprego vulnerável, precário e flexível. De um lado existem mulheres estabilizadas profissionalmente, atuando em atividades intelectualizadas, com melhores condições e remunerações, e, de outro, mulheres que se mantêm em ocupações consideradas pouco qualificadas, com baixa remuneração e precarizadas. Esta bipolarização do trabalho feminino traz antagonismos e desigualdades, tanto entre mulheres e homens, quanto entre as próprias mulheres. (HIRATA, 2011, p. 14; 2010, p. 1).

A Tabela 1 apresenta os dados quantitativos sobre a participação de homens e mulheres no mercado de trabalho, os quais foram coletados pelo IBGE na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) com amostragem em todo o território brasileiro nos anos de 2002 a 2011.

A Tabela 1 apresenta os dados das pessoas com 10 anos ou mais e que estavam trabalhando na semana da pesquisa. Os dados são comparados entre os anos de 2002 e 2011. Observa-se que, do total de aproximadamente 100 milhões de pessoas trabalhadoras brasileiras, as mulheres registraram um crescimento de 17,68% na participação no mercado de trabalho em 2011, quando comparado a 2002. São 6,5 milhões de mulheres a mais no mercado de trabalho em 10 anos. Já os homens registraram um crescimento menor, de 13,75% para o mesmo período.

Tabela 1 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade, economicamente ativas na semana de referência, por sexo - Brasil (Mil pessoas)

Sexo	2002	2011	%
Total	86.835	100.223	15,42
Homem	49.979	56.850	13,75
Mulher	36.856	43.373	17,68

Fonte: IBGE - PNAD. Elaboração própria.

Este significativo crescimento das mulheres no mercado de trabalho brasileiro guarda uma estreita relação com o número de mulheres que são responsáveis pelo domicílio. Em 2002 eram 1.704.000 mulheres responsáveis pelo lar, e, em 2011, este

quantitativo chegou a 7.671.000, um aumento expressivo de 350%, enquanto o aumento do número de homens responsáveis pelo domicílio foi de apenas 2,97%, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Pessoas residentes em domicílios particulares e sexo da pessoa de referência, por sexo - Brasil (Mil pessoas)

Sexo	2002	2011	%
Total	34.771	41.721	19,99
Homem	33.067	34.050	2,97
Mulher	1.704	7.671	350,18

Fonte: IBGE - PNAD. Elaboração própria.

Por outro lado, observa-se, também, que o número de homens responsáveis pelo domicílio ainda é muito maior que o de mulheres: são 34.050.000 contra 7.671.000 em 2011, perfazendo uma diferença de 343,88%.

Outra mudança significativa que se observa na sociedade com maior participação das mulheres trabalhadoras é o número de casais com filhos e sem filhos. Em 2002 eram 5.572.997 casais que tinham filhos em idades variadas, e em 2011 esse quantitativo passou a ser de 5.412.934, uma redução de 2,96%, mesmo com o crescimento geral da população, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Casal com filhos de idades variadas - Brasil

Tipo	2002	2011	%
Casal com filhos	5.572.997	5.412.934	-2,96

Fonte: IBGE - PNAD. Elaboração própria.

Já no número de casais sem filhos ocorreu um aumento expressivo - em 2002 eram 7.321.177 e em 2011 registraram-se 11.923.067 casais sem filhos, importando em crescimento da ordem de 62,86%, conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4 - Casal sem filhos - Brasil

Tipo	2002	2011	%
Casal sem filhos	7.321.177	11.923.067	62,86

Fonte: IBGE - PNAD. Elaboração própria.

Esta transformação é explicada, em parte, pelas transformações tecnológicas ocorridas na biologia e medicina, que possibilitaram maior controle sobre a gravidez e a reprodução humana. (CASTELLS, 1999, p. 171).

Outro aspecto relacionado às mudanças ocorridas na sociedade em função da maior participação das mulheres no mercado de trabalho, é o número de residências em que há apenas um morador. Em 2002 existiam 5.017.199 de domicílios com um morador. Destes, 2.512.714 eram de domicílios com apenas uma mulher moradora. Já em 2011 o número total de moradores solitários passou a ser de 7.853.935, dos quais 4.036.038 eram de mulheres morando sozinhas, ou seja, um crescimento da ordem de 60,62%.

A Tabela 5 mostra o número de pessoas com 10 anos ou mais de idade e seus rendimentos agrupados por classes de rendimento mensal. Observa-se que houve uma redução significativa de homens e mulheres que deixaram de ganhar mais de 10 salários mínimos em um período de 10 anos. Houve uma redução de aproximadamente 30% no grupo de indivíduos com maior remuneração na sociedade brasileira.

Tabela 5 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade e valor do rendimento médio mensal, por sexo - Brasil (Mil pessoas)

Sexo	Classe de Rendimento Mensal	2002	2011	%
Homem	Total	67.525	77.866	15,31
	Até 3 salários mínimos	34.497	45.214	31,07
	Mais de 3 a 10 salários mínimos	11.197	10.722	-4,24
	Mais de 10 salários mínimos	3.155	2.171	-31,19
	Sem rendimento	18.676	19.759	5,80
Mulher	Total	72.914	84.865	16,39
	Até 3 salários mínimos	32.334	46.817	44,79
	Mais de 3 a 10 salários mínimos	6.003	6.009	0,10
	Mais de 10 salários mínimos	1.361	948	-30,35
	Sem rendimento	33.216	31.091	-6,40

Fonte: IBGE - PNAD. Elaboração própria.

Em relação aos rendimentos médios mensais observa-se que tanto homens quanto mulheres estão, em sua maioria, na classe de trabalhadores que ganham até 3 salários mínimos mensais - são 45.214.000 homens, um crescimento de 31,07% em 10 anos, e 46.817.000 mulheres, registrando um crescimento expressivo de 44,79% em 10 anos. Ainda nesta classe de renda estão 92.031.000 de pessoas trabalhadoras, o que representa 82,26% da população brasileira, que, em 2011, obteve algum rendimento médio mensal de até 3 salários mínimos mensais.

Em estudo próprio, Castells (1999, p. 200) pontuou que “as mulheres ocupam cargos que exigem qualificações semelhantes em troca de salários menores, com menos segurança no emprego e menores chances de chegar às posições mais elevadas”.

Observa-se, ainda, na Tabela 5, que o número de mulheres sem rendimento

registrou uma redução de 6,40%, enquanto o número de homens sem rendimento aumentou em 5,80%, isto é, eram 18.676.000 em 2002, passando a 19.759.000 em 2011. Estes números representam um aumento de 1.083.000 homens sem renda em um período de 10 anos, ou seja, 108.300 homens que ficaram sem renda por ano, ou ainda, aproximadamente, 300 homens por dia.

### **Considerações finais**

É inquestionável que as famílias e o mercado de trabalho passaram por profundas transformações com a inserção das mulheres no mundo do trabalho remunerado. Para este grande contingente de mulheres trabalhadoras ainda existe a dupla e até a tripla jornada de trabalho, que no âmbito particular lhes impõe o cuidar dos filhos, do marido e das tarefas femininas típicas do sistema patriarcal. E, no âmbito público, lhes impõe enormes diferenças salariais e atividades precarizadas em relação aos homens.

Este estudo apresentou uma série de indicadores, como por exemplo, o crescimento das mulheres no mercado de trabalho brasileiro. Foram 6.500.000 mulheres a mais no mercado de trabalho em apenas 10 anos, registrando um crescimento de 17,68%.

Este crescimento das mulheres no mercado de trabalho contribui para diversas transformações da sociedade, dentre as quais novos arranjos familiares e alterações na divisão sexual do trabalho. Este estudo apresentou o quantitativo de 7.671.000 mulheres responsáveis pelo lar em 2011, um aumento expressivo de 350%. Estas mulheres, com renda própria, passaram a ter maior poder de negociação nas divisões das tarefas do lar, por exemplo.

Outra alteração que se observa é a redução de 2,96% no número de famílias com filhos em idades variadas e o crescimento de 62,86% no número de casais sem filhos - foram registrados 11.923.067 casais nesta situação em 2011.

A inserção da mulher no mercado de trabalho possibilitou maior autonomia feminina, o que colaborou para a ampliação do número de mulheres que moram sozinhas, uma vez que as pesquisas indicaram 4.036.038 mulheres morando nesta condição em 2011, apontando um crescimento de 60,62% em 10 anos. Outro indicador importante nestas transformações da sociedade foi o número de mulheres sem rendimento, que registrou uma redução de 6,40% em 2011.

Diante disso, observa-se que se amplia o número de mulheres com possibilidade de autonomia financeira, o que contribui para as mudanças nas relações de gênero, permitindo também alterações na divisão sexual do trabalho e no enfraquecimento da percepção de mulher apenas como cuidadora e do homem como único provedor.

## Referências

CASTELLS, Manuel. O fim do patriarcalismo: movimentos sociais, família e sexualidade na era da informação. In: O Poder da identidade. Tradução: Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo. Paz e Terra, 1999, p. 169-278.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez. 2007.

HIRATA, Helena. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, n. 11, 2º Semestre de 2010.

HIRATA, Helena. Tendências recentes da precarização social e do trabalho: Brasil, França, Japão. In: DRUCK, Graça & FRANCO, Tânia (org.). Trabalho, precarização e resistências. Caderno CRH, Salvador, n. 01, v. 24, p.13-20, 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional por amostra de domicílios – 2002 e 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

Disponível em:

<<http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>>. Acesso em: jun. 2013.

OIT/MTE. Referencial de Planejamento - Diversidade e Educação Profissional. 1 ed. - Brasília: OIT, 2002. 56 p.

YANNOULAS, Silvia C. Dossiê: políticas públicas e relações de gênero no mercado de trabalho. Brasília: CFEMEA; FIG/CIDA, 2002.

## **Oficinas de Formação de Trabalhadores/as de Empreendimentos Econômicos Solidários: relato de uma experiência.**

### **Cursos de Formación de Trabajadores/as de Empresas de la Economía Solidária: un relato de experiencia.**

Autora: Prof<sup>a</sup> Dra. Marilene Zazula Beatriz  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – [marilenez@utfpr.edu.br](mailto:marilenez@utfpr.edu.br)

Co-autora: Profa. Dra. Maria Luisa Carvalho  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – [mluisacarvalho@utfpr.edu.br](mailto:mluisacarvalho@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

Este trabalho contempla as ações de formação dos/as trabalhadores/as de empreendimentos econômicos solidários participantes de 8 edições das Feiras Universitárias de Economia Solidária de uma Universidade Privada no Estado do Paraná. A Economia Solidária (Ecosol) é uma nova forma de produção e consumo que visa a promoção de trabalho e renda, de valores como a solidariedade e a superação do capitalismo. Dentre as dificuldades para a consolidação dos empreendimentos econômicos solidários (EES) encontram-se a falta de conhecimentos referentes à gestão e empecilhos à mudança cultural e subjetiva, de modo que seus atores atuem alinhados aos princípios da Ecosol. Partindo desta idéia e, de acordo com a demanda de formação identificada em edições anteriores das feiras de Ecosol, viu-se a necessidade de um trabalho direcionado aos/às trabalhadores/as, com conteúdos voltados aos princípios da Ecosol e gestão. Durante a experiência das oficinas de formação, ficou ainda mais evidente o quanto o grupo participante ainda está fortemente orientado por valores da sociedade capitalista, imperando o individualismo, o que dificulta sobremaneira a sua coesão, enquanto movimento da Ecosol. Além disso, demonstraram total desconhecimento sobre a formação de preços de seus produtos, fato este extremamente impactante na geração de renda e viabilidade do EES. As oficinas de formação puderam contribuir para a redução dessas dificuldades, entretanto, a partir do acúmulo dessas experiências, e consoante com Singer (2002) e Tomé (2005), identificou-se a necessidade de uma formação continuada e a constituição de redes solidárias para a viabilização e o fortalecimento desses e de outros EES.

**Palavras-chave:** Economia solidária. Formação de trabalhadores. Trabalho. Psicologia do trabalho.

#### **Resumen:**

Este trabajo describe las acciones de formación de los/las trabajadores/as de empresas económicas solidarias participantes de 8 ediciones de una Feria Universitaria de Economía Solidaria de una universidad privada en el estado de Paraná. La Economía Solidaria (Ecosol) es una nueva forma de producción y consumo que tiene como objetivo promover el trabajo y generación de renda, valores como la solidaridad y la superación del capitalismo. Entre las dificultades para la consolidación de las empresas de economía solidaria (EES) estan la falta de

conocimientos sobre gestión y los obstáculos al cambio cultural y subjetivo, de manera que sus actores actúen en consonancia con los principios de Ecosol. A partir desta idea, y de acuerdo con la demanda de capacitación identificadas en las anteriores ediciones de la feria de Ecosol, se observó la necesidad de un trabajo dirigido a los/las trabajadores/as, con un contenido orientado a los principios de Ecosol y gestión. Durante la experiencia de curso de formación, se hizo evidente que el grupo de participantes es todavía fuertemente orientado por los valores de la sociedad capitalista, el individualismo é reinante, lo que complica enormemente la cohesión mientras movimiento de Ecosol. Además, demostraron una total ignorancia acerca de la fijación de precios de sus productos, y esto era muy impactante en la generación de renda y la viabilidad de las ESS. Los cursos de capacitación pudieron ayudar a reducir estas dificultades, todavía, a partir de la acumulación de estas experiencias, y de acuerdo con Singer (2002) y Thomas (2005) se identificó la necesidad de la formación continua y la creación de redes de solidaridad para permitir y reforzar estos y otros ESS.

**Palabras clave:** Economía Social. Formación de Trabajadores. Trabajo. Psicología del Trabajo.

## INTRODUÇÃO

Por Economia Solidária (Ecosol) entende-se um jeito diferente de produzir e consumir o necessário para promover o bem viver das pessoas, regido por valores como a: autogestão, democracia, cooperação, solidariedade, respeito à natureza, promoção da dignidade e valorização do trabalho humano (ECONOMIA SOLIDÁRIA, 2007). Abrange uma diversidade de práticas econômicas e sociais como: cooperativas populares, associações, empresas autogestionárias, redes de cooperação, grupos informais, clubes de trocas, entre outros, constituindo-se numa resposta da sociedade civil à crise das relações de trabalho, ao aumento da exclusão social e às grandes mazelas do atual sistema capitalista.

O presente trabalho visa apresentar um relato de experiência de oficinas de formação de trabalhadores/as de empreendimentos econômicos solidários (EES) de Curitiba, Região Metropolitana, Vale da Ribeira e Litoral do Paraná, que ocorreram no período de 2009 a 2012, e faziam parte de um projeto de extensão promovido pelo curso de Psicologia de uma universidade privada no Estado do Paraná.

### 1- A ECONOMIA SOLIDÁRIA

Segundo Singer (2009), Economia Solidária é o nome que se dá às novas formas de produção e consumo que priorizam o preço justo e a associação dos trabalhadores, sendo conhecida também como economia social, socioeconomia

solidária, humanoeconomia, economia popular e solidária, economia de proximidade, economia social e solidária, iniciativas econômicas associativas, entre outros.

A Ecosol teve sua origem no cooperativismo operário do século XIX, mas ressurgiu no final do século XX em decorrência da precarização do trabalho e aumento drástico do desemprego devido ao neoliberalismo. Assim, as entidades de apoio que promovem a Ecosol priorizam a organização de EES constituídos por trabalhadores/as excluídos/as do mercado de trabalho formal. Apesar dessa priorização, e da busca da promoção da inclusão através da geração de trabalho e renda, o objetivo da Ecosol é mais amplo, e contempla a superação do sistema capitalista (ARRUDA, 2003; MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2013; NASCIMENTO, 2006).

A autogestão é um dos pilares da Ecosol, e tem como premissa que não há empregadores e empregados/as, mas cooperados/as, que são co-responsáveis pelas ações cotidianas e estratégicas, tomando-se decisões de forma coletiva e democrática, uma vez que todos/as tem direito a voto. Portanto, a Ecosol emerge como uma alternativa de organização produtiva de trabalhadores/as, realizada de forma coletiva, democrática e solidária, porém, cujos objetivos não se restringem à dimensão econômica, mas visam à construção de novas relações sociais, baseadas nos valores de solidariedade e cooperação, que favorecem a participação cidadã e a transformação social.

Deve-se destacar que não há um consenso em relação à proposta da Ecosol, e que a mesma tem sido alvo de críticas. Assim, ao mesmo tempo em que destaca a importância de ações de enfrentamento ao sistema do capital, Farias (2013) sustenta que a Ecosol não constitui nem uma nova economia e nem uma economia solidária, mas um conjunto diferenciado e heterogêneo de organizações (organizações coletivistas de produção associada), as quais possuem características autogestionárias que implicam, ao mesmo tempo, em rupturas e complementaridades no interior da forma de produção capitalista, mas não se constituem como nova forma de produção.

Deste modo, entre o projeto e a realidade, diversas dificuldades são encontradas pelos EES, tais como as de alcançar níveis de eficiência na produção e comercialização comparáveis aos da economia capitalista (SINGER, 2002, p. 121; TOMÉ, 2005). Além disso, predominam os baixos níveis de escolaridade e de qualificação profissional de seus/suas trabalhadores/as, (MELO NETO, 2006). Um outro desafio encontrado é a difusão e a incorporação dos valores da Ecosol, uma vez que, ao ingressarem nos EES, os/as trabalhadores/as trazem arraigados fortes valores ideológicos liberais, o que se

reflete em dificuldades nas relações entre os/as trabalhadoras e na autogestão (MELO NETO, 2006; MIRANDA, 2013).

Dentre as ações propostas e realizadas na busca de superar tais empecilhos estão a criação de redes solidárias que integrem cadeias de fornecedores, produtores e consumidores ligados a Ecosol e a realização de formação continuada dos/as trabalhadores/as.

A formação em Ecosol, foco do presente trabalho, visa promover a construção coletiva de aprendizados políticos, estratégicos, econômicos, metodológicos e técnicos com a finalidade de qualificar e viabilizar os EES em conformidade com seus valores e princípios (MENDONÇA, 2010). Baseia-se na abordagem freiriana, segundo a qual “A Educação, como prática da liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade” (Freire, 1979, p.15). A Ecosol reconhece o trabalho como princípio educativo na construção de conhecimentos, sendo as ações educativas baseadas na autogestão, na cooperação, na solidariedade, na compreensão da diversidade de sujeitos e de ações. Essa formação precisa ser permanente uma vez que há sempre o risco dos/as trabalhadores/as se desvirtuarem dos princípios autogestionários, devido ao crescimento do empreendimento, a percepção da importância de adequação às mudanças do mercado, das inovações tecnológicas e das mudanças na legislação, que acabam por burocratizar o sistema. Ou seja, é preciso não apenas uma formação técnica, mas uma mudança cultural e da subjetividade que não é fácil de ser alcançada, uma vez que os/as trabalhadores/as da Ecosol estão inseridos/as em uma sociedade capitalista (ARRUDA, 2006; HAMASAKI et.al., 2006).

Apesar das dificuldades e contradições encontradas, diversas ações, pesquisas e políticas públicas tem sido desenvolvidas em diversas partes do mundo a fim de contribuir para a expansão e o fortalecimento da Ecosol.

## **2- METODOLOGIA DA FORMAÇÃO DOS/AS TRABALHADORES/AS DE EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS**

A formação dos/as trabalhadores/as de empreendimentos econômicos solidários ocorreu dentro de um evento maior denominado de Feira Universitária de Economia Solidária. Tal evento transformou-se em um Projeto de Extensão Universitária, que ocorreu durante os anos de 2009 a 2012 num total de 8 Feiras Universitárias em uma

Universidade Privada da cidade de Curitiba, Estado do Paraná. Cada feira durou cerca de uma semana, ocorrendo nos períodos da manhã e da noite. Já os eventos de formação aconteceram concomitantes as semanas das feiras, sempre no período da tarde.

A idéia da formatação da Feira Universitária de Economia Solidária originou-se pela identificação de dois pontos: 1º) a dificuldade de escoamento da produção dos empreendimentos econômicos solidários; e 2º) a falta de formação em Economia Solidária, pois muitos empreendimentos estavam construindo sua história no movimento por meio da participação ativa em fóruns e conferências, sem no entanto, passar por uma formação com debate e discussão sobre o tema. Neste sentido, o espaço da Universidade foi considerado apropriado, porque além de amenizar as questões supramencionadas, aproximou a discussão do movimento da Economia Solidária com o meio acadêmico.

O referido projeto de extensão iniciou-se sob a coordenação do Curso de Psicologia e envolveu, ao longo do tempo, outras áreas de conhecimento como: design de moda, informática, administração, publicidade e propaganda, fotografia, estética, educação física, além do curso de pós-graduação em Formação Educação, Ambiente e Formação Humana para a Sustentabilidade.

Para participar das feiras e também das formações os empreendimentos deveriam ser integrantes ativos do Fórum Municipal e/ou Estadual de Economia Solidária. Durante as 8 edições obteve-se uma participação média de 15 empreendimentos econômicos solidários e de 20 trabalhadores por feira.

### **3- RESULTADOS**

Cerca de 90% dos/as trabalhadores/as dos empreendimentos participantes das formações foram do sexo feminino. Esse é considerado um dado de referência, pois demonstra que as mulheres estão engajadas dentro do mercado de trabalho e a Economia Solidária proporciona a igualdade de gênero, por valorizar a solidariedade e a cooperação entre seus membros.

Em termos de forma de organização de trabalho cerca de 55% dos/as trabalhadores/as estavam organizados em grupos de trabalho informal, 18% em associações e 27% estavam divididos entre cooperativas e micro e pequena empresas. Estes empreendimentos contavam com uma grande diversidade de produtos como: bolsas bordadas, artesanato em filtro de café, fantoches, panos de prato, cachecóis,

bonecas de pano, acessórios femininos, produtos rurais, além de uma variedade de doces e salgados das panificadoras comunitárias.

A demanda da 1ª. formação se deu pela iniciativa e observações de campo da professora do curso de Psicologia (participação em fóruns, encontros e conferências de Economia Solidária), por meio de uma Mesa Redonda. No entanto, a partir da 2ª. Feira percebeu-se a necessidade de se levantar os temas norteadores das formações junto ao grupo de trabalhadores/as participantes tornando-se, assim, uma construção conjunta (Vide Quadro no. 01).

**Quadro 01 - Programa de Formação dos/as Trabalhadores/as de Empreendimentos Econômicos Solidários durante as Feiras Universitárias de Economia Solidária de 2009 a 2012.**

DATAS	TEMAS TRABALHADOS NAS OFICINAS	OFICINEIROS PARCEIROS
I Feira (05/2009)	Mesa redonda: O Movimento da Economia Solidária no Brasil	Representante de EES urbano, rural, entidade de apoio e gestor público no Fórum Estadual de Economia Solidária.
II Feira (10/2009)	Consumo Consciente	Prof. Curso de Psicologia.
III Feira (05/2010)	Cultura Solidária; Formação de Preços; Plano Nacional de Comercialização Solidária; Práticas Sustentáveis; Banco Comunitário.	Alunos da pós-graduação de Educação, Ambiente e Formação Humana para a Sustentabilidade
IV Feira (10/2010)	Autogestão; Carta de Princípios da Economia Solidária; Formação de Preços	Prof. dos cursos de: Psicologia e Administração. ONG.
V Feira (05/2011)	Apresentação do Produto/Vitrinismo Integração e comunicação humana: feedback; Formação de preços; Iniciação a Fotografia	Prof. dos cursos de: Design de Moda; Psicologia; Administração e Fotografia.
VI Feira 10/2011	Acessórios e Criatividade; Apresentação Pessoal; Regimento Interno da Feira Universitária ; Redes Sociais; Integração do grupo	Prof. dos cursos de: Design de Moda; Psicologia; Informática e Estética.
VII Feira (05/2012)	Integração do grupo – dificuldades e pontos fortes; Falar em público; Qualidade de Vida e saúde;	Prof. dos cursos de: Psicologia; Educação Física.
VIII Feira (11/2012)	Cooperativismo; Informática Básica e Redes Sociais.	Representante Gestor Público e Prof. Curso de Informática

Fonte: Relatórios finais de estágio obrigatório do curso de Psicologia de uma Universidade Privada do Estado do Paraná, no período de 2009 a 2012.

Conforme o demonstrado no Quadro no. 1, os temas das formações foram direcionados às dimensões: relacional (cultura solidária, comunicação humana, integração de grupo, falar em público); técnica (formação de preços, vitrinismo, fotografia, informática, criatividade) e política (movimento da economia solidária, carta de princípios, entre outros).

Com relação à busca de profissionais parceiros para ministrar as referidas oficinas, a equipe de organização do evento constatou a dificuldade para se encontrar, dentre os professores da Universidade e os profissionais convidados, àqueles que

tivessem a vivência e a compreensão dos princípios da Economia Solidária. Tal cuidado foi necessário para evitar que os temas fossem tratados sob a ótica do sistema capitalista. Ou seja, ao mesmo tempo em que se está buscando formar os/as trabalhadores/as de empreendimentos solidários, percebeu-se a falta de formadores preparados e a necessidade premente de se constituir uma rede de formadores em Economia Solidária.

No tocante a dimensão relacional da formação observou-se um elevado nível de conflito existente entre os/as trabalhadores/as dos empreendimentos. A origem de tais conflitos versou entre: a diferença de vivência de membros que já estão há muitos anos envolvidos com a Economia Solidária e aqueles que são iniciantes no empreendimento, diferenças estas tanto pela falta de conhecimento dos princípios da Economia Solidária por parte dos novos integrantes, quanto pelo desânimo daqueles que há muito tempo lutam por políticas públicas; disputa de poder e rivalidades entre os empreendimentos econômicos solidários, no que concerne a aceitar novos integrantes tanto nos fóruns quanto nas feiras e, neste sentido, limitando a ampliação do movimento da Economia Solidária na região Metropolitana de Curitiba, Litoral e Vale do Ribeira. Além disso, há uma disputa de poder entre os empreendimentos econômicos solidários e os demais atores sociais ligados ao Fórum Estadual e/ou Municipal de Economia Solidária, a saber: os gestores públicos e as entidades de apoio.

Com relação à formação da dimensão técnica é importante destacar a inexperiência e a fragilidade de alguns empreendimentos em relação ao seu negócio, quando se percebeu que muitos deles demonstraram total falta de conhecimento em relação à formação de preço de seus produtos. Além disso, observou-se que apesar de os empreendimentos terem passado por várias semanas de formações houve baixo impacto na reformulação/atualização/melhoria da qualidade dos produtos de alguns deles, ocasionando baixa comercialização durante as feiras realizadas na universidade.

Na dimensão política, várias questões foram levantadas pelos/as trabalhadores/as para a efetivação do projeto político da Economia Solidária no Brasil, tais como as faltas de: crédito para os empreendimentos, apoio dos órgãos governamentais e condições para comercialização de seus produtos.

Com relação à participação dos empreendimentos econômicos solidários no Fórum Estadual e/ou Municipal de Economia Solidária, uma das trabalhadoras pareceu ser a porta voz dos/as demais trabalhadores/as quando comentou:

*A linguagem dos gestores e das entidades tem que ser a mesma dos empreendimentos. Os gestores querem falar pelos empreendimentos, acho que os empreendimentos devem ser ouvidos, os gestores não têm que dizer o que feirantes devem fazer.*

Ou seja, querem dizer que, como atores sociais do movimento da Economia Solidária, não sentem que possuem voz no fórum, sendo que o seu único direito é ouvir e acatar as decisões tomadas pelos gestores públicos e as entidades de apoio.

*[...] o mais incrível é que não estamos pedindo bolsa família, vale gás, etc., o que queremos é o direito de trabalhar e isso é que nos deixa indignadas, porque a forma da gente trabalhar é expondo nossos produtos, tendo um local que possamos sobreviver da Economia Solidária, porque atualmente todos tem que buscar outras fontes de renda. Não estamos pedindo esmola, apenas o direito de trabalhar.*

Os/as trabalhadores/as comentam que gostariam de ter feiras de Economia Solidária organizadas com o apoio dos gestores públicos, em pontos estratégicos da cidade, com boa circulação de pessoas para comercializarem seus produtos, além de divulgarem o que é a Economia Solidária à sociedade. Na opinião deles/as, isto beneficiaria muitos empreendimentos evitando a sua desistência do movimento da Economia Solidária por falta de estímulos e condições de trabalho, quando decidem procurar por emprego no mercado de trabalho ou atuar na economia informal. Tal fato enfraquece o movimento da Economia Solidária enquanto desenvolvimento de políticas públicas e a implantação de um plano de desenvolvimento para o país.

#### **4- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Falar de Economia Solidária é falar [ou deixar de falar] de muitos pontos ao mesmo tempo. É um movimento que está em construção e isto por si só demonstra a complexidade e as contradições existentes e que são muitos difíceis de serem trabalhados sem uma definição clara do que se deseja enquanto sociedade.

Este relato de experiência sobre a implantação das feiras de economia solidária e da formação de seus/suas trabalhadores/as demonstrou que existem muitas dimensões que precisam ser melhoradas pelo movimento, a saber: a relacional, a técnica, a política e a cultural. Estamos falando de dentro para fora dos empreendimentos, mas também

ficou bem demarcado que existem inúmeras questões estruturais e políticas que precisam ser trabalhadas em termos de políticas públicas. Questões relativas ao marco legal, ao subsídio governamental para o desenvolvimento dos empreendimentos econômicos solidários, a criação de redes solidárias e a formação propriamente dita, são alguns dos pontos a serem implantados.

Apesar dos/as trabalhadores/as da Economia Solidária demonstrarem falta de conhecimento amplo sobre a Economia Solidária percebeu-se que há clareza entre as diferenças fundamentais da Economia Solidária e do sistema econômico capitalista, colocando-se contrários a aspectos como a competitividade e a desvalorização do trabalho humano.

Percebeu-se também que apesar de tantas contradições e dificuldades os trabalhadores/as da Economia Solidária acreditam nos princípios da Ecosol, buscam por políticas públicas, disponibilizam-se para aprender, participam de encontros, fóruns, formações e conferências e crêem que uma economia baseada na solidariedade é possível de ser alcançada mesmo que seja para as próximas gerações.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, M. *Humanizar o infra-humano: a formação do ser humano integral: homo evolutivo, práxis e economia solidária*. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

ECONOMIA SOLIDÁRIA, *Outra economia acontece: Cartilha da Campanha Nacional de Mobilização Social* Brasília: MTE, SENAES, FBES, 2007.

FARIAS, J. H. As organizações coletivistas de produção associada e a autogestão social. Disponível em: < <http://eppeo.org.br/wp-content/uploads/2011/10/FARIA-As-OCPA-e-a-Autogest%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

FREIRE, P. *Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

HAMASAKI, A. M. et al. Documento Base: I Conferência Estadual de Economia Solidária do Paraná - “Economia Solidária como Estratégia e Política de Desenvolvimento”. Curitiba, UFPR, 2006.

MELO NETO, J. F. de. Educação Popular em Economia Solidária. In: XIX REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 2006, Caxambu, MG, 2006.

MENDONÇA, A. et al. *Projeto Político Pedagógico da Economia Solidária*. Brasília: 2010.

MIRANDA, Guacira Quirino. Desafios da Formação para a Auto-gestão em Empreendimentos de Economia Popular Solidária. Disponível em: <<http://www.cieps.proex.ufu.br/artigos/formacao.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

NASCIMENTO, Edson Ronaldo. Princípios da Economia Solidária. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://www.editoraferreira.com.br/publique/media/edson\\_toque7.pdf](http://www.editoraferreira.com.br/publique/media/edson_toque7.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2010.

SINGER, P. *Introdução à Economia Solidária*. São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2002.

SINGER, Paul. O impacto da crise no Brasil é “brutal”. 2009. Disponível em: <http://terramagazine.terra.com.br/interna/0,,OI3609755-EI6579,00-Paul+Singer+Impacto+da+crise+no+Brasil+e+brutal.html>. Acesso em: 11 maio 2010.

TOMÉ, G. F. (2005). Economia Solidária: humanização possível no interior do Capitalismo? *In*: CD do III Encontro Internacional de Economia Solidária: desenvolvimento Local, trabalho e autonomia. SP. 1 de Pesquisa em Educação /ANPED. Disponível em: <[www.anped.org.br/reunioes](http://www.anped.org.br/reunioes)>. Acesso em: 10 jul. 2013.

## **A escola e a reprodução das relações sociais de produção: de seu surgimento à pós-modernidade.**

Thays Teixeira de Oliveira (Mestranda - PPGTE/ UTFPR)

thays\_teixeira@yahoo.com.br

### **RESUMO**

O presente artigo busca retomar algumas discussões elaboradas no interior da disciplina Educação, Tecnologia e Sociedade, cursada no primeiro quadrimestre de 2013 pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Seu objeto de estudo é a relação educação e trabalho, buscando observar o movimento que a educação exerce no desenvolvimento da história. Assim, parte da necessidade presente entre a integração das relações sociais de produção em lugares externos à própria produção, que culminam no surgimento da escola. De forma breve, acompanha seu desenvolvimento no decorrer da história, em especial no modo de produção capitalista, observando as mudanças que acompanharam o seu desenvolvimento nas últimas décadas. Dialoga com os seguintes autores: Fernández Enguita (1989), Bárbara Freitag (1986), Dermeval Saviani (1989; 2005), Maria Celia Marcondes de Moraes (2004), Gaudêncio Frigotto (2006), dentre outros. Para tal feito, busca compreender as concepções pedagógicas presentes no Brasil nas últimas décadas, em especial a visão reprodutivista da educação e a Teoria do Capital Humano. Posteriormente, analisa a concepção pós-moderna e o conceito de educação tecnológica a partir de João Augusto de S. L. de Almeida Bastos. Como conclusão, o artigo apresenta as aproximações entre estas três concepções e defende uma outra concepção de educação tecnológica, tendo na politecnia seu princípio fundante.

**Palavras-chave:** educação e trabalho; pós-modernidade; educação tecnológica.

### **ABSTRACT**

This article seeks to regain some discussions developed inside the discipline Education, Technology and Society, cursada the first quarter of 2013 by the Graduate Program in Technology Federal Technological University of Paraná. Their study is the relationship between education and work, trying to observe the movement that education plays in the development of history. Thus, the necessity part of this integration between the social relations of production in places outside the own production, culminating in the appearance of the school. Briefly, accompanies its development throughout history, especially in the capitalist mode of production, noting the changes that have accompanied its development in recent decades. Dialogues with the following authors: Enguita Fernández (1989), Barbara Freitag (1986), Dermeval Saviani (1989, 2005), Maria Celia Marcondes de Moraes (2004), Gaudencio Frigotto (2006), among others. For this feat, seeks to understand the pedagogical concepts present in Brazil in recent decades, especially reproductivist vision of education and Human Capital Theory. Then we analyze the design and post-modern concept of technology education from João Augusto S. L. Bastos de Almeida. In conclusion, the article presents the similarities between these three concepts and argues for a different conception of technological education, taking polytechnic as a founding principle.

**Keywords:** education and work; postmodernity; technological education.

## **Introdução**

O presente artigo busca retomar algumas discussões elaboradas no interior da disciplina Educação, Tecnologia e Sociedade, cursada no primeiro quadrimestre de 2013. Acatando ao tema “A escola e o trabalho num contexto de mudanças tecnológicas” busca compreender as discussões acerca do papel da educação e, sobretudo, do surgimento da escola no decorrer da história, observando as mudanças que acompanharam o seu desenvolvimento. Para tal, examinar-se-á a relação entre escola e trabalho, as concepções pedagógicas vigentes no Brasil nas últimas décadas, observando algumas de suas tendências hegemônicas, dando ênfase nas concepções: reprodutivista, crítico-reprodutivista e pós-moderna. Por fim, dialogar-se-á com a concepção de educação tecnológica apresentada na visão do respeitado professor aposentado desta universidade, João Augusto de S. L. de Almeida Bastos.

### **1. O surgimento da escola. Necessidade de quem?**

Fernández Enguita (1989), parte da noção de que a integração das relações sociais de produção sempre necessitou de alguma instituição que a preparasse, que não a própria produção (FERNÁNDEZ ENGUITA, 1989, p.105). Esse processo foi diferente durante o tempo e foram diversas as instituições que se incumbiram desta formação, como a família, os liceus e a própria escola, que ganhou fundamental destaque.

Na Roma arcaica, era na família que a aprendizagem social e para o trabalho ocorria. Com a transição da Idade Antiga para a Idade Média e conseqüentemente, das relações de produção, o processo educacional era o mesmo, só que sob responsabilidade de outra família. Neste período, a escola ficava responsável pela aprendizagem das primeiras letras, sendo “reservada para os que estavam chamados a ser copistas ou algo similar” (Ibid, p.106). Conclui sobre o período:

em uma época em que as relações de produção são atravessadas de cima a baixo por relações sociais de dependência, a criança que é enviada como aprendiz-servente a outra família está aprendendo algo mais que um ofício ou boas maneiras: está aprendendo as relações sociais de produção (Ibid, p.107).

Já nas novas formas de produção pós Antigo Regime, com o aumento da indústria, um novo tipo de trabalhador passou a ser exigido, passando de piedoso e resignado para aquele que aceita trabalhar para outro nas condições impostas. As crianças tinham grande vantagem,

por poderem ser moldadas desde cedo aos padrões capitalista/industrial. A escola toma centralidade nesta formação do disciplinamento, do “hábito da laborosidade” (Ibid, p.114).

Assim, a escola adquire nova função, qual seja, o doutrinamento ideológico ao capitalismo industrial à formação de bons operários, com as seguintes qualificações: asseados, subordinados, educados, dóceis, de bom caráter, pontuais (Ibid, pp.113-117).

O objetivo da escola, mais do que instruir, passa a ser o de dar forma ao comportamento, através do olhar vigilante do professor, de modo a domar seu caráter.

Fernández Enguita nos trás um novo e interessante fato: a partir de seus estudos, aponta que a historiografia tem, em sua grande maioria apresentado a escola como uma reivindicação da classe operária, como um instrumento de melhoria social. Contudo, Braverman (1974 apud FERNÁNDEZ ENGUITA, 1989, p.119-120) observa que concomitante a existência deste movimento, também houve a existência de um trabalhador qualificado/formado em múltiplas dimensões (antes do Taylorismo/Fordismo), fruto do movimento de auto-instrução, uma “rede formal e informal de capacitação profissional e formação técnica e científica” (Ibid, p.121), materializadas em escolas de iniciativa popular, sociedades operárias, ateneus, casas do povo, dentre outras. Estas, vislumbravam “acompanhar o ritmo do progresso e melhorar sua posição política frente às classes dominantes, quando não de subverter radicalmente a ordem social existente” (Ibid, p.121). Com a gerência científica de Taylor<sup>1</sup>, a escola importou os princípios da eficiência empresarial para seus bancos, quase se confundindo com estes. Assim, os processos educativos poderiam ser comparados aos padrões de controle tal como da indústria, inserindo a análise de “custo benefício em termos de produção escolar” (Ibid, p.126).

Para tal, o especialista em eficiência foi trazido à escola, nos moldes do taylorismo para que estudassem “todas as fases do processo educacional, as necessidades da sociedade e da indústria, o estado do produto (o aluno) nas distintas fases, a eficácia dos distintos métodos, a relação entre custos e eficiência, etc.” (Ibid, p.127) gerando um processo de controle em todas as instâncias: superintendentes, professores e alunos.

A história da educação ocidental tem-se apresentado como um processo em evolução. Contudo, Fernández Enguita afirma que “não houve mudança num sentido cumulativo, nem sequer evolutivo, mas em um sentido radical” (1989, p.129). Mais que evolução, foi uma

---

<sup>1</sup> A gerência científica, concebida por Frederick W. Taylor (1856-1915), nas últimas décadas do século XIX, é baseada em três princípios básicos, a saber: dissociação do processo de trabalho das especialidades dos trabalhadores; separação de concepção e execução do trabalho e; o monopólio do conhecimento pela gerência para controlar cada fase do processo de trabalho e seu modo de execução. Ver mais em BRAVERMAN, 1977, pp.103-108.

“sucessão de revoluções e contra-revoluções” (Ibid, p.129). Assim, retoma que a constituição dos sistemas escolares ocidentais surge a partir de suas necessidades políticas, religiosas ou militares e por fim, desenvolvendo-se conjuntamente com o avanço do capitalismo, tornando-se não “o resultado de uma evolução não conflitiva e baseada em consensos generalizados, mas o produto provisório de uma longa cadeia de conflitos ideológicos, organizativos e, em um sentido amplo, sociais” (Ibid, p.131), ou seja, a escola é fruto de seu tempo, das condições materiais existentes.

## 2. As concepções pedagógicas brasileiras da contemporaneidade.

O Brasil não parece ter andado diferentemente do resto do mundo no século XX. Na década de 60, ganha destaque a “Teoria do Capital Humano”, tendo caráter reprodutivista e sendo seu expoente algumas obras de Theodore Schultz (1971), Friedrich Edding (1958; 1965), Robert Sollow (1963) e Gary Becker (1964).

A tese central desta teoria, como nos aponta a socióloga Barbara Freitag é a existência de uma “alta correlação entre crescimento econômico e nível educacional dos membros de uma sociedade dada” (1986, p.27), defendendo o “valor econômico da educação” (SCHULTZ, 1967 apud SAVIANI, 2005, p. 19). A partir de seus estudos, Becker e Schultz atribuíram à educação a causa – antes misteriosa – do crescimento econômico excedente nas décadas que sucederam a Segunda Guerra Mundial.

Assim, a educação passou a ser vista como um investimento econômico rentável e termos como “investimento em **recursos humanos**, formação de **capital humano**, formação de *manpower*<sup>2</sup>” (FREITAG, 1986, p.27) tornaram-se recorrentes nos discursos educacionais.

Sendo o Estado responsável pelo provimento da educação da população, este passaria a ser o grande investidor em planejamento educacional, uma vez que há uma taxa de retorno “social e individual” (Ibid, p.28), onde receberia posteriormente sob a forma de impostos e taxas, acrescidos da parcela da taxa de lucro a ser repartida entre o Estado e o indivíduo.

Complementam os teóricos que “a taxa de lucro criada com a maior produtividade dos indivíduos devida ao seu mais em educação é repartida de maneira justa entre o indivíduo e o Estado” (Ibid, p.28)<sup>3</sup>, ou seja, a qualificação provida pelo Estado na forma de educação, aumentaria a produtividade individual e também, social.

---

<sup>2</sup> Grifos no original.

<sup>3</sup> Elmar Altivater (1967) elabora ferrenha crítica a esta afirmação e à teoria do capital humano e afirma que o investimento em qualificação da força de trabalho não melhora as condições de trabalho, mas

Saviani (2005) apresenta o movimento de crítica a esta teoria. Tal como relata no texto nominado “as concepções pedagógicas no Brasil”, nos anos 60 emerge a tendência crítico-reprodutivista, buscando denunciar ao que de fato servia a subordinação da educação ao desenvolvimento econômico: “torná-la funcional ao sistema capitalista” (SAVIANI, 2005, p. 19), colaborando ao incremento da produção de mais-valia.

Posteriormente, no ano de 1980, Claudio Salm escreve um livro intitulado “Escola e trabalho” que busca superar a primeira crítica feita à Teoria do Capital Humano o qual

se empenha em fazer a crítica das “críticas” pondo em evidência a improcedência da tese que liga diretamente a educação com o processo de desenvolvimento capitalista. Entretanto, no afã de demonstrar a autonomia do desenvolvimento capitalista em relação à educação (o capital, afirma ele, não precisa recorrer à escola para a qualificação anda força de trabalho; ele é auto-suficiente; dispõe de meios próprios), Salm acaba por absolutizar a separação entre escola (educação) e trabalho (processo produtivo). (SAVIANI, 2005, pp. 19-20)

Para Salm, a escola teria outro objetivo não relacionado com o processo produtivo, de caráter não-capitalista, restrita a uma função política e ideológica e a qual não possui vínculos com a empresa e a produção capitalista. Em suas palavras, “a idéia da escola como instância da superestrutura envolvida na reprodução das classes sociais, mesmo quando a idéia aparece na forma simples de escola como necessária para ‘civilizar bárbaros’” (SALM, 1980 apud FRIGOTTO, 2006, p.139).

Gaudêncio Frigotto (1984 apud SAVIANI, 2005) busca compreender a gênese da Teoria do Capital Humano e elabora contundente crítica aos reprodutivistas e aos crítico-reprodutivistas, observando que de fato a escola possui um vínculo com o processo produtivo, mas não um vínculo direto e imediato e sim, indireto e mediato. Assim, cunha a expressão “produtividade da escola improdutiva” e em seu texto retoma esta tese: “se para a “teoria do capital humano” bem como para seus críticos a escola é simplesmente produtiva e para Cláudio Salm ela é simplesmente improdutiva, para Gaudêncio a escola (imediatamente) improdutiva é (mediatamente) produtiva”. (SAVIANI, 2005, p. 20)

No Brasil, a concepção produtivista ganha fôlego com a pedagogia tecnicista, tornando-se oficial a partir da lei n°. 5.692 de 1971. Conforme ressalta Saviani, mesmo tendo sido flexibilizada com o processo de abertura na Nova República, e concomitante ao surgimento de pedagogias críticas na década de 80, tal perspectiva nunca saiu da pauta e tão logo, recuperou seu vigor no neoliberalismo, “quando veio a ser acionada como um

---

sim, aumentam a dependência do trabalhador em relação ao capitalista, funcionando como capital variável e conseqüentemente, como produtor de mais-valia. Ver mais em FREITAG, 1986, pp. 28-30.

instrumento de ajuste da educação às demandas do mercado numa economia globalizada centrada na tão decantada sociedade do conhecimento (DUARTE, 2003 apud SAVIANI, 2005, p. 20).

Tal concepção, fora referência nos projetos elaborados que culminaram na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, aprovada em 1996 e posteriormente no Plano Nacional de Educação, de 2001.

Pelo menos quatro décadas mantiveram a Teoria do Capital Humano enquanto concepção pedagógica dominante. Fato é, que ela não permaneceu a mesma de quando fora concebida por seus pais Schultz, Sollow, Becker e Edding em um período de pleno emprego. Elaborada na era de ouro do capitalismo, na política de Estado de Bem-estar social e na economia keynesiana, fazia-se necessário que a educação preparasse os trabalhadores para o mercado em expansão (SAVIANI, 2005, p. 21). A função da escola era qualificar trabalhadores que seriam incorporados ao mercado. Pablo Gentili resume:

o processo de escolaridade era interpretado como um elemento fundamental na formação do capital humano necessário para garantir a capacidade competitiva das economias e, conseqüentemente, o incremento progressivo da riqueza social e da renda individual (GENTILI, 2002, apud SAVIANI, 2005, p. 21).

Contudo, a Teoria do Capital Humano fora reconfigurada após o fim da era de ouro do capitalismo, com a crise da década de 1970, embora não abandonando sua raiz, a crença na educação para o processo-econômico produtivo. Dotado de novo sentido,

passou-se de uma lógica da integração em função de necessidades e demandas de caráter coletivo (a economia nacional, a competitividade das empresas, a riqueza social etc.) para uma lógica econômica estritamente privada e guiada pela ênfase nas capacidades e competências que cada pessoa deve adquirir no mercado educacional para atingir uma melhor posição no mercado de trabalho (GENTILI, 2002 apud SAVIANI, 2005, p. 21).

Assim, a escola deixa de ser responsável pela formação de uma força de trabalho que teria emprego, passando ao indivíduo a responsabilidade de tornar-se empregável mediante escolarização, status este que não lhe assegura o acesso ao mercado de trabalho, uma vez que a economia capitalista tem avançado com grandes taxas de desemprego, com o exército industrial de reserva, diferente do pleno emprego keynesiano. Como já dito, este novo estágio do desenvolvimento do capitalismo altera a relação da escola com a qualificação da força de trabalho. A educação escolar torna-se polivalente, no sentido empobrecido do termo.

Este é o sentido da polivalência que a escola, em princípio, oferece: não o domínio de um conjunto de ofícios qualificados, nem qualquer coisa que se pareça com isso, mas a simples capacidade de incorporar-se a uma gama de postos de trabalho de baixa qualificação (FERNÁNDEZ ENGUIA, 1989, p.231).

O processo de reestruturação produtiva trouxe grande destaque ao trabalho e à produção flexível, à introdução da microeletrônica no mundo fabril, valendo-se do modelo toyotista de organização do trabalho. Este paradigma produtivo, dentre outras características, passou a combinar qualidade, produtividade e flexibilidade (CORIAT, 1985 apud PINTO, 2007, p.89) e com isso intensificou o controle patronal sobre os trabalhadores nos locais de trabalho (PINTO, 2007, p.88).

Segundo Antunes (2005) a denominada crise do fordismo e do keynesianismo que cedeu lugar ao toyotismo era, na verdade, a expressão fenomênica de um quadro crítico mais complexo. Ela exprimia em seu significado mais profundo, uma crise estrutural do capital.

Como resposta à sua própria crise, iniciou-se um processo de reorganização do capital e de seu sistema ideológico e político de dominação, cujos contornos mais evidentes foram o advento do neoliberalismo, com a privatização do Estado, a desregulamentação dos direitos do trabalho e a desmontagem do setor produtivo estatal, da qual a era Thatcher-Reagan foi expressão mais forte; a isso se seguiu também um intenso processo de reestruturação da produção e do trabalho, com vistas a dotar o capital do instrumental necessário para tentar repor os patamares de expansão anteriores (ANTUNES, 2005, p. 31).

Nesse contexto, a educação tem exercido papel fundamental na qualificação e reprodução de trabalhadores que consonante com os mandamentos desse paradigma produtivo formará a força de trabalho a partir de novos conceitos operativos, como: “qualidade total, flexibilidade, trabalho participativo em equipe, formação flexível, abstrata e polivalente” (FRIGOTTO, 1995, p. 95).

A refuncionalização da Teoria do Capital Humano aparece com o surgimento dos prefixos neo e pós: neoconstrutivismo e pós-construtivismo, pós-estruturalismo, neotecnicismo, neo-escolanovismo, dentre outros (DUARTE, 2000 apud SAVIANI, 2005, p. 21) e novas pedagogias entram em voga, como a Teoria do professor reflexivo e as Pedagogias da Qualidade total e das Competências, de base construtivista.

### 3. Educação, pós-modernidade e educação tecnológica: quem está a serviço do capital?

Maria Celia Marcondes de Moraes (2004) vale-se do termo “recoo da teoria”, para explicar o que o pensamento pós-moderno passou a preconizar para a educação: uma visão pragmática, utilitarista. Imbuída de um ceticismo epistemológico, que tem seu expoente o filósofo Richard Rorty, defensor do neopragmatismo, toma a ciência como “apenas um dos setores da cultura – e nem mesmo o mais privilegiado ou interessante” (MORAES, 2004, p. 347), a qual passa a ser vista como um tipo de literatura, tal como a religião, a história, a filosofia, passando estas a serem vistas sob o campo da linguagem, dos jogos produzidos por esta última. “Para Rorty, a linguagem é uma ferramenta (...) que nos habilita a lidar com o mundo”, e todo o conhecimento o é “mediante descrições que resultam adequadas para nossos propósitos sociais correntes” (Ibid, pp.348-.349), tornando a verdade fruto do consenso<sup>4</sup> – coincidente com práticas das democracias liberais.

A pós-modernidade, em suas diversas representações, acabou influenciando a educação. O ceticismo epistemológico rortiano neste contexto busca substituir as questões teóricas pelas práticas. O saber-fazer torna-se suficiente e a teorização, perda de tempo.

Moraes (2004) apresenta que a única valorização possível da ciência decorre não pelo conhecimento, mas por seus subprodutos tecnológicos, reforçando seu caráter utilitarista. Tal perspectiva, não por coincidência, mostra-se plenamente sintonizada com os princípios pedagógicos do aprender fazendo ou aprender a aprender<sup>5</sup>, desvalorizando do saber docente e escolar e, ao desvalorizar o conhecimento escolar, desvaloriza também o conhecimento teórico/científico/acadêmico.

Bem analisa a autora que, ao se valer apenas da empiria, a compreensão do ser social fica destituída de seu sentido ontológico e que “não obstante a importância da empiria no contexto da pesquisa, ela não é suficiente para conferir inteligibilidade à experiência científica, uma vez que é preciso considerar o caráter estruturado dos objetos e do mundo” (Ibid, p. 353), considerar a totalidade.

Isto posto, chegamos a educação tecnológica. O contato com a temática nesta disciplina esteve presente na dissertação do professor Ivo Queiroz, sobre a concepção de humanismo no curso de radiologia do antigo Cefet-PR. A concepção de educação tecnológica

---

<sup>4</sup> Tais afirmações parecem próximas a teoria da ação comunicativa, postulada por Jürgen Habermas. Ver mais em HABERMAS, Jürgen. Técnica e ciência enquanto ideologia. In: WALTER BENJAMIN, Max *et al.* **Textos escolhidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

<sup>5</sup> Ver mais em Duarte (2003).

referenciada, advém de seu orientador professor João Augusto de Souza Leão de Almeida Bastos, de grande notoriedade no interior do PPGTE-UTFPR. Contudo, algumas inquietações surgiram a partir dos excertos que Queiroz(2001) retira do mesmo.

Bastos é signatário da teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas, filósofo da segunda geração da Escola de Frankfurt. Contudo, observando seu pensamento à luz do pós-moderno ceticismo epistemológico e da concepção reprodutivista da educação no contexto da reestruturação produtiva, pudemos notar mais proximidades que distanciamentos.

Apesar de afirmar que a educação tecnológica vai além do pragmatismo imediato, recorre a formas de ler o mundo a partir de visões, semelhantes ao distanciamento da ciência propostos por Rorty. Conforme descreve: “este mundo precisa ser entendido e interpretado à luz das visões extraídas do próprio Homem para ‘ler’ a história e as próprias técnicas (BASTOS, 1998 apud QUEIROZ, 2001, p.58).

Em outro momento, o autor mostra sua aproximação com o construtivismo, pautado na dialogicidade, onde a educação tecnológica é

construção do saber, a partir da comunicação entre alunos e professores, gerado e transmitido no local de trabalho. Inicialmente, pode ser um conhecimento desordenado, mas a escola o sistematizará para melhor transmiti-lo. Na realidade, o trabalho é um laboratório para gerar novos conhecimentos (BASTOS, 1998 apud QUEIROZ, 2001, p. 58).

Na mesma esteira, encontramos proximidade com o “reco da teoria” de Celia Moraes. O autor parte da necessidade de uma flexibilização da escola, onde empreende crítica a formalidade e a transmissão de conhecimentos livrescos e técnicos. Queiroz (2001) afirma que para Bastos, cabe a escola “gerar conhecimentos a partir das reflexões sobre as práticas, as técnicas aplicadas, todas inseridas num mundo que age e se organiza diferentemente dos esquemas tradicionais” (Ibid, p.59). Ou seja, o autor abandona o conhecimento produzido historicamente pela humanidade para construir um novo saber.

Bastos busca também, não colocar a educação tecnológica à serviço do capitalismo, como afirma nos três trechos que se seguem:

A educação tecnológica marcada pela ação comunicativa não deve submeter-se a ‘uma relação mecanicista com vistas ao emprego pelo mercado’ (p. 35), por ser ‘antes de tudo, uma relação existencial que transforma a rotina dos mecanismos em alternância para o processo de inovação’ (p. 35). A escola e a educação tecnológica deverão estimular o espírito inovador o qual ‘aplicado na empresa, levará em conta o que está acontecendo nos processos de trabalho e de produção’ (p. 37)

Bastos sinaliza para a superação dos mecanismos da pura instrumentalidade da técnica ao considerar a interrelação escola-empresa e os processos de trabalho quando afirma que ‘Aí residem grandes transformações, baseadas no abandono

progressivo do taylorismo que explora a produção em série, define prescritivamente a atividade e estabelece a divisão social entre a concepção e a realização de tarefas. A nova realidade empresarial, porém, está presenciando a integração dos sistemas produtivos e a recomposição das atividades pela interação e comunicação. O novo modelo produtivo explora a ‘ação comunicativa’ (p. 37). (BASTOS, 1998 apud QUEIROZ, 2001, p.58).

Aqui encontramos a maior limitação da concepção de educação tecnológica do autor. Ainda que Bastos busque romper de modo crítico com a forma educacional posta no interior do fordismo/taylorismo, acaba incorrendo em uma concepção de educação a qual atende as necessidades postas ao toyotismo, aos conceitos operativos necessários ao trabalhador de novo tipo, já mencionados anteriormente, preconizados pelas Pedagogias das competências e qualidade total, tão caras ao modo de produção vigente.

#### **4. Breves conclusões**

Este artigo buscou um diálogo possível entre alguns textos da disciplina “Educação, Tecnologia e Sociedade”. Compreender a dinâmica da organização escolar enquanto fruto das relações materiais e sociais de sua época foi seu objetivo principal. Um impasse permanece quanto a concepção de educação tecnológica apresentada, não divergente das concepções hegemônicas e reprodutivistas da educação.

Discordamos desta perspectiva e defendemos que a educação tecnológica deva aproximar-se do conceito de politecnicidade, já discutido por Lucília Machado em 1991, a saber:

o ensino politécnico seria (...) fermento da transformação: contribuiria para aumentar a produção, fortalecer o desenvolvimento das forças produtivas, e intensificar a contradição principal do capitalismo. (...) Por outro lado, contribuiria para fortalecer o próprio trabalhador, desenvolvendo suas energias físicas e mentais, abrindo-lhe os horizontes da imaginação e habilitando-o a assumir o comando da transformação social (MARX apud MACHADO, 1991, p. 126-127).

Entendemos que Bastos erra não pelas limitações do período em que escreve, mas sim por seu ponto de partida: sua perspectiva habermaseana. Podemos inferir que este, ainda que não propositalmente, acaba por alinhar-se à agenda pós-moderna, trabalhando a serviço do capital e não visando sua transformação. Conclui-se assim que tal perspectiva de formação profissional a partir da ação comunicativa postulada por Bastos não propicia o que Saviani (1989) define como um desenvolvimento multilateral, que abarque todos os ângulos da prática produtiva moderna na medida em que ele domina princípios e fundamentos que estão

na base da produção (SAVIANI, 1989, p. 17). Ao contrário, coaduna com os princípios requisitados ao trabalhador no contexto da reestruturação produtiva.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista**: a degradação do trabalho no século XX. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1977.

FERNÁNDEZ ENGUITA, Mariano. **A face oculta da escola**: educação e trabalho no capitalismo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FREITAG, Barbara. **Escola, Estado e Sociedade**. São Paulo: Moraes, 1986.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva**: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MACHADO, Lucília R. de S. **Politecnia, Escola Unitária e Trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

MORAES, Maria Celia Marcondes de. O renovado conservadorismo da agenda pós-moderna. In: **Cadernos de Pesquisa**. V.34, n.122, mai-ago. São Paulo, 2004.

PINTO, Geraldo Augusto. **A organização do trabalho no século 20**: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. 1.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

QUEIROZ, Ivo Pereira de. **Humanismo e tecnologia no curso de radiologia do CEFET-PR** – Unidade de Curitiba. 2001. 135f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001. Disponível em: <[http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2001/ppgte\\_dissertacao\\_066\\_2001.pdf](http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2001/ppgte_dissertacao_066_2001.pdf)>. Acesso em 15-mai-2013.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FioCruz / EPSJV, 1989.

\_\_\_\_\_. As concepções pedagógicas no Brasil. In: **Projeto 20 anos do Histedbr**. Campinas, 2005.

## **Catadoras de material reciclável: articulações entre tecnologia, trabalho e gênero**

### **Collectors of recyclable material: linkages between technology, work and gender**

Daniela Isabel Kuhn

Doutoranda do Programa de pós-graduação em Tecnologia e Sociedade – PPGTE/UTFPR

[kuhdaniela@hotmail.com](mailto:kuhdaniela@hotmail.com)

Nanci Stancki da Luz

Professora do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e do Departamento Acadêmico de Matemática das UTFPR

**Resumo:** Neste artigo refletimos sobre o desenvolvimento da tecnologia relacionada ao mundo do trabalho de catadoras de material reciclável, articulando com os estudos de gênero e da divisão sexual do trabalho. Para tanto, partimos de uma revisão de alguns aspectos dos alicerces históricos da atualidade, como a instauração da modernidade e do sistema capitalista, e discutimos sobre as características desta atividade laboral. Desta forma, pretendemos construir bases teóricas e reflexivas para um estudo sobre a identidade das mulheres catadoras de material reciclável.

**Palavras-chave:** catadoras de material reciclável – tecnologia – trabalho – gênero

**Abstract:** In this paper we reflect on the development of technology related to the world of work pickers of recyclable material in approach to studying the theories of gender. Therefore, we start with a review of some aspects of the historical foundations of today, such as the establishment of modernity and the capitalist system, and we discussed the characteristics of this work activities. Thus, we intend to build theoretical and reflective for a study on women's identity pickers of recyclable materials.

**Key words:** pickers of recyclable materials - technology - work - relations

### **Introdução**

*Em síntese, a tecnologia é uma fonte de poder. Nela, os homens se instalam para exercer e garantir o seu poder em outras áreas. Ela conforma nossas vidas e estrutura o que e como fazemos, como vivemos as relações sociais e o significado do ser humano.*  
Maria Helena Santana Cruz

A epígrafe que inicia este texto sintetiza dois aspectos que tem sido fonte de estudo nas áreas de pesquisa tecnologia e sociedade e nos estudos de gênero. O primeiro é uma reflexão crítica sobre a ciência, a técnica e a tecnologia, adotando uma abordagem avessa ao determinismo tecnológico e que encara estes saberes como construções sociais complexas e que, portanto,

como processo social, participam e condicionam as mediações sociais, não determinam por si só a realidade, não são autônomas, nem neutras e nem somente experimentos, técnicas, artefatos ou máquinas; constituem-se na interação ação-reflexão-ação de práticas, saberes e conhecimentos: são, portanto, trabalho, relações sociais objetivadas (LIMA FILHO; QUELUZ, 2005, p. 20)

Alicerçado no entendimento de que ciência e tecnologia expressam ideologias, o segundo aspecto diz respeito a encarar que neste ideário estão arraigados princípios do patriarcado. Neste sentido, o texto da epígrafe deve ser lido compreendendo a palavra “homens” como direcionada apenas para os homens, e não como temos sido acostumados culturalmente - “homens” como

sinônimo de seres humanos, tendência quase universal de reduzir a raça humana a apenas a esta parcela<sup>1</sup>. Desta forma, um aspecto complementa o outro, pois entendemos que tendo como pressuposto que ciência e tecnologia contêm e expressam política e ideologia, um dos braços fortes destes saberes e práticas tende para os valores disseminados pela cultura do patriarcado. As concepções políticas e ideológicas são incorporadas nos próprios artefatos, como argumentado no clássico artigo “Do Artifacts have Politics?” de Langdom Winner (1986), embora o autor não discuta especificamente sobre a ideologia do patriarcado.

Nossa atual pesquisa enfoca estudar as relações entre a atividade laboral realizada por catadoras de material reciclável e a identidade como mulher das trabalhadoras e tem demandado reflexões sobre as possíveis articulações entre tecnologia, trabalho e patriarcado. Deste modo, neste artigo apresentamos uma discussão sobre como podemos pensar o desenvolvimento da tecnologia relacionada ao mundo do trabalho sob a luz dos estudos das teorias de gênero.

O artigo, então, foi organizado da seguinte maneira: na primeira parte expomos a trajetória da pesquisa de doutorado que estamos desenvolvendo que enfoca o trabalho de catadoras de material reciclável, explicitando como esta temática conduziu-nos a questão central deste texto. Em seguida, apresentamos uma breve contextualização histórica sobre as relações entre desenvolvimento tecnológico, o projeto da modernidade no Brasil e do sistema capitalista, que fundaram as bases para que o consumo fosse uma atividade altamente presente na contemporaneidade. Argumentamos que apenas com este alto grau de consumo é possível existir a atividade laboral de reciclagem de material. No terceiro tópico propomos uma articulação entre a concepção crítica apresentada na parte anterior com os estudos das teorias de gênero, apresentando como as configurações das ideologias inerentes aos saberes e práticas da ciência e da tecnologia têm expressado subordinação e opressão às mulheres. Na conclusão o leitor encontra uma reflexão sobre como este estudo pode colaborar para um entendimento mais consistente sobre a vida das mulheres catadoras de material reciclável.

### **Contextualizando a pesquisa**

Durante 2009 a 2011 trabalhamos em um projeto de extensão intitulado: “Do Lixo à Dança: Resgate da Identidade Pessoal e Coletiva dos Catadores de Material Reciclável de Piraquara-

---

<sup>1</sup> Esta é uma das críticas que o movimento feminista tem realizado ao longo de décadas de pesquisa e estudos acadêmicos. Refere-se ao entendimento de que o uso da linguagem tem sido um forte determinante de poder, no qual está presente tanto a marca do domínio do homem e como da opressão da mulher. A própria autora da epígrafe comenta sobre esta crítica: “A palavra é forte porque tem sentido, significado, na conversação, nos jogos da linguagem. Esses jogos estão presentes em todos os tipos de interação, ao dar e receber ordens, ao descrever alguma coisa, ao especular sobre um evento, ao inventar ou contar palavras, conforme pressupostos habermasianos da Teoria da Ação Comunicativa” (CRUZ, 2002, p. 125)

PR”<sup>2</sup> em uma associação de catadores e catadoras de material reciclável na cidade de Piraquara-PR, região metropolitana de Curitiba. As diversas ações desenvolvidas neste projeto geraram vários questionamentos e inquietações que fundamentaram a proposição de um projeto de pesquisa (doutorado), que vem sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGTE/UTFPR).

Como a maioria entre as trabalhadoras e os trabalhadores da associação eram mulheres, o universo feminino do lixo foi ganhando mais força em nosso projeto de extensão gerando indagações a respeito da relação de cada catadora com o lixo e sua identidade como mulher. As questões que nasceram partiram da observação das tarefas cotidianas, das conversas que realizamos e das condições nas quais se realiza a atividade de catação.

Cabe mencionar que outras pesquisas realizadas com catadores e catadoras de material reciclável em diferentes partes do Brasil também indicam uma maioria de mulheres nesta atividade, como nas teses de doutorado de Feitosa (2005) e de Martins (2004), ambas em Porto Alegre e no estudo de Silveira (2011) no município de São Paulo.

Este é um trabalho realizado por mulheres, mas com características que contrastam com estereótipos do que tem sido considerados como trabalho feminino - que demanda pouca força, coordenação fina, vinculado a um padrão de beleza, a um ideal de fragilidade (ADELMAN, 2003). Isto porque ser catadora requer muita força física, permanecer num local muito sujo, com forte odor de lixo, em condições que expõe o corpo da trabalhadora a sujeira, a cortes e machucados por presença de materiais perfuro-cortantes junto ao material, bem como a doenças, devido, por exemplo, à convivência com roedores no ambiente de trabalho e o encaminhamento equivocado de lixo não reciclável altamente perigoso, como material hospitalar.

Desta forma, estas condições laborais contrastam com percepções sobre trabalho feminino que apontam para atividades que não exigiriam força física na sua execução atributo que estaria associado à percepção do trabalho masculino.

A percepção de que as mulheres não teriam força física, seriam dotadas de delicadeza e seriam seres mais frágeis as aproximariam de atividades consideradas leves e fáceis, evidencia que a realidade das catadoras contrasta com essa perspectiva essencialista, pois presenciamos inúmeras vezes estas mulheres carregarem o material reciclável prensado extremamente pesado do fundo do barracão até a porta.

---

<sup>2</sup> O projeto de extensão “Do Lixo à Dança: Resgate da Identidade Pessoal e Coletiva dos Catadores de Material Reciclável de Piraquara- PR” foi coordenado pela Prof<sup>a</sup> Daniela Kuhn e a Prof<sup>a</sup> Leandra Ulbricht foi atuante em nosso projeto, foi realizado em colaboração com a UFPR, sob a coordenação da Prof<sup>a</sup> Marcia Oliveira.. Contou com financiamento da Fundação Araucária de duas formas: bolsa de extensão do programa “Ações Afirmativas” para a aluna Luiza Santini e financiamento do espetáculo de dança e do documentário pelo edital de “Pesquisa Básica e Aplicada”.

A atividade laboral da mulher ainda tem sido associada aquelas que têm como característica cuidado, amor, carinho, limpeza e organização. O estudo das relações do trabalho das catadoras com estas características será um dos focos de nossa pesquisa. Reconhecemos, neste momento, elementos de organização e cuidado na ação de separação dos materiais. Contudo, chama-nos a atenção que nas condições de trabalho destas mulheres na lida com o lixo, coloca-as em contato constante com a sujeira e o mal cheiro, contrastando com o fator limpeza elencado como característica.

Diante deste cenário, emerge uma questão basilar para este estudo: por que este trabalho que contrasta em alguns aspectos com o estereótipo mencionado tem tido uma presença significativa de mulheres?

Uma possibilidade de resposta reside em refletirmos sobre a inserção da mulher no mercado de trabalho e o chamado trabalho “precário”. Para tanto, nos reportamos a Danièle Kergoat (2003) e Helena Hirata (2002, 2009), duas das principais representantes do estudo da divisão sexual de trabalho. As autoras enfatizam a importância da luta histórica contra a dominação masculina e reivindicam a igualdade entre direitos para ambos os sexos. Neste sentido, fundamentam suas pesquisas em um princípio: “a exploração por meio do trabalho assalariado e a exploração do feminino pelo masculino são indissociáveis, sendo a esfera das relações de classe aquela em que, simultaneamente é exercido o poder dos homens sobre as mulheres” (HIRATA, 2002, p.277).

Embasada nesta percepção em suas pesquisas Hirata (2009) relata que os indicadores do que vem a ser trabalho precário<sup>3</sup>, demonstram a existência de uma contundente divisão sexual de precariedade, pois é maior o número de mulheres inseridas no trabalho informal e também no trabalho em tempo parcial.

Portanto, a princípio temos um quadro com duas perspectivas, que, como veremos, complementam-se. Inicialmente ponderamos que estas mulheres catadoras realizam uma atividade laboral que contrasta tanto com um estereótipo de fragilidade e beleza feminina contrapondo-se ao que se “espera” no senso comum de um trabalho feminino. Por outro lado, as condições de trabalho das catadoras corroboram com a maneira que muitas mulheres tem adentrado no mundo do trabalho: de maneira informal, ausência de proteção social e de direitos sociais, trabalho em tempo parcial associado a salários baixos e baixos níveis de qualificação.

Estas primeiras inferências conduzem a outras indagações: este trabalho configura-se para estas mulheres como uma escolha ou trata-se do que “sobrou” para sua labuta de própria sobrevivência e de sua família? Que concepções ideológicas de tecnologia e trabalho estariam

---

<sup>3</sup> A autora define o trabalho precário a partir de três indicadores: ausência de proteção social e de direitos sociais; horas reduzidas de trabalho e, conseqüentemente, salários baixos e baixos níveis de qualificação.

presentes nos determinantes de formatação deste trabalho?

### **O trabalho das catadoras: desenvolvimento tecnológico, sistema capitalista e consumo**

Adotamos uma abordagem que considera a tecnologia como construção social, tendo suas repercussões que refletem sobre as múltiplas dimensões da organização do trabalho, como por exemplo “as mudanças nos paradigmas de produção, a precarização do trabalho e as alterações nas exigências de qualificação da classe trabalhadora” (LUZ; QUELUZ; NASCIMENTO, 2011, p. 11).

Assim o conceito de tecnologia torna-se abrangente e amplo, diferente de um senso comum que associa mais usualmente tecnologia aos artefatos eletrônicos existentes atualmente. Além disso, levamos em consideração as diversas fases de desenvolvimento tecnológico da humanidade, pois entendemos que a técnica e a tecnologia conquistada pela humanidade, nas suas diversas e heterogêneas tradições, configurações e evoluções, são consequências de um longo caminho percorrido, permeado de “descobertas”, fissuras, falhas e acertos. Assim, são os saberes apreendidos pelas pessoas ao longo do tempo que possibilitam o desenvolvimento de novas tecnologias.

A necessidade humana de solucionar problemas (ou o que determinado grupo social encara como um problema) foi um dos principais combustíveis que alimentou o desenvolvimento tecnológico ao longo da evolução humana. Contudo, mesmo entendendo que este não foi um desenvolvimento histórico linear, quanto menos um processo homogêneo universal, sabemos que, em nenhum outro período histórico o desenvolvimento tecnológico teve uma velocidade tão acelerada, bem como, tão permeável socialmente. Nos dias atuais a tecnologia assume

uma presença marcante no cotidiano, estando presente em todas as dimensões da vida social, seja na esfera do lar, do trabalho ou do lazer, seja no espaço público ou no privado. Assim a tecnologia, ou o que se representa como tecnologia, assume papel central na sociabilidade, ou seja, na produção da realidade e do imaginário (universo real e simbólico) (LIMA FILHO; QUELUZ, 2005, p. 20).

Pensar no trabalho das catadoras implica, portanto, considerar que este ocorre inserido neste contexto de intensa presença da tecnologia no cotidiano, sendo uma atividade laboral que se configura no sistema capitalista e na perspectiva atual dos processos de globalização. Ambos são influenciados profundamente pelos avanços científicos e tecnológicos que provocam alterações nos processos produtivos, de comunicação, educacionais, nas formas de consumo, além de mudar a relação das pessoas com o meio ambiente, gerando inúmeras implicações.

Neste sentido, a fim de contextualizar estas tendências econômicas, sociais e culturais, reportarmo-nos a Nicolau Sevcenko<sup>4</sup> ao focar as transformações tecnológicas do final do século

---

<sup>4</sup> Ao adotarmos este autor como referência, cabe salientar que apesar de ser significativa para nossas reflexões sua contribuição da leitura histórica que faz sobre o projeto da modernidade, sua concepção da relação entre tecnologia e sociedade diferem daquela adotada por nós. Sevcenko aparenta ainda estar vinculado a uma concepção que considera que a tecnologia impacta a sociedade, mas não aborda a outra via, ou seja, as influências dos seres humanos no desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Quando escolhermos discutir sobre as ideologias presentes

XIX e início do século seguinte no Brasil, propõe compreender “tanto as novas mudanças provocadas pela introdução das novas técnicas e modos de vida quanto os efeitos da construção dos mitos da modernidade e da cidade moderna” (SEVCENKO, 1998, p. 523).

Estamos falando de um período da chegada da modernidade nesta sociedade, na qual se instaura uma nova ordem social racionalizada, que tem como modelo a modernidade já consolidada nos Estados Unidos e na Europa. Este modelo ganhou força principalmente com os meios de comunicação de massa, frutos do desenvolvimento científico e tecnológico, como a revista, o rádio e, mais tarde, a televisão. É neste contexto que são impulsionados tanto o aumento da produção de mercadorias, como estimulados o seu consumo, com a disseminação de um de seus principais mecanismos: a publicidade. Neste processo estabelece-se que os artefatos tem carga simbólica da modernidade.

Uma primeira consequência de adentrarmos neste contexto histórico é perceber que apenas com o alto grau de consumo das classes mais favorecidas - realidade nutrida pelo fetichismo da mercadoria já anunciada por Marx – torna-se possível uma produção de lixo reciclável suficiente para que o trabalho de catação destes resíduos possa existir. E para que o consumo esteja sempre acontecendo, é necessário que existam sempre novas mercadorias. Estas novas mercadorias são dependentes dos avanços da ciência e da tecnologia, que geram novos materiais, reconfiguração dos antigos, artefatos inovadores em suas funções, design e aplicabilidade da vida contemporânea, geralmente vinculados a *status* social.

Se no século XX a aceleração nas mudanças tecnológicas, as grandes guerras e a globalização marcaram este período, preparam terreno para o projeto da modernidade e a instauração do sistema capitalista (SEVCENKO, 2001), na atualidade colhemos algumas das consequências destas transformações. Uma delas é o consumo como maneira de construir identidades.

Em seus estudos sobre catadores de material reciclável, Cunha (2009) lembra-nos que na chamada modernidade tardia o consumo assume o papel de formatar as identidades, como uma matéria-prima contínua e obsessiva. Nesta lógica a construção da identidade está vinculada aquilo que cada um(a) consome, influenciando nossas relações e ambientes. Identificamos que se instaura a “síndrome consumista” (BAUMAN, 2005).

Este consumo tem se configurado como extremamente voraz e veloz, resultando uma dinâmica que irá gerar nos indivíduos o desejo de renovação, de substituição. A ação de descartar acaba significando a possibilidade de não ser “descartado”, não ser considerado *out*, não ser “jogado no lixo”, espaço que ninguém deseja estar. Desta forma, o lixo assume um papel central neste

---

nestas áreas, é indispensável considerar que os homens e as mulheres, suas ideias, crenças e valores influenciam profundamente a trajetória do desenvolvimento científico e tecnológico.

cenário. Segundo Cunha (2009b, p.186) é dele que se origina o bem-estar da sociedade. Na sociedade contemporânea o lixo torna-se o local dos excluídos, com identidade social deteriorada.

Temos então que o consumo - resultado do modelo de modernidade e da dinâmica do sistema capitalista, ambos nutridos pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia - é condição essencial para a existência do material de trabalho das catadoras: o lixo reciclável.

Entendemos, conseqüentemente, que a inserção desta trabalhadora no mercado de trabalho ocorre de maneira perversa, pois o contexto aponta ser a própria desigualdade social que acaba sustentando a atividade laboral de separação do material reciclável. Uma realidade social na qual poucos podem consumir muito e, desta forma, produzir material reciclável em quantidade tão grande que tem sido suficiente para gerar a atividade profissional de muitas catadoras, atividade marcada atualmente por condições indignas de sobrevivência. Nesta distorção, cabe aqui ampliar nossa questão: além de uma maioria de mulheres atuarem como catadoras em um tipo de trabalho considerado precário, quais as ideologias inseridas na lógica descrita acima? Se existia um projeto de sociedade diretamente relacionado aos avanços tecnológicos, qual o projeto mulher que se anunciava?

### **O projeto de sociedade e o projeto de mulher**

O desenvolvimento tecnológico que ocorreu a partir da década de 70 gerou transformações dos contextos locais, culturais, com repercussão no cotidiano, nas relações sociais, e colaboraram para que alguns valores do patriarcado se reafirmassem, gerando segregação e opressão a muitas mulheres (CRUZ, 2002).

Manuel Castells(1999) considera que todas as sociedades contemporâneas se assentaram sobre a estrutura do patriarcado, que tem como características o uso da

autoridade, imposta institucionalmente, do homem sobre a mulher e filhos no âmbito familiar. Para que esta autoridade possa ser exercida, é necessário que o patriarcalismo permeie toda a organização da sociedade, da produção e do consumo à política, à legislação e à cultura. Os relacionamentos interpessoais e conseqüentemente, a personalidade, também são marcados pela dominação e violência que têm sua origem na cultura e nas instituições do patriarcado (CASTELLS, 1999, p. 167).

Deste modo, se a cultura do patriarcado está incorporada nas políticas e ideologias, no consumo e na produção, não fica difícil vislumbrarmos que se tecnologia contém e expressa ideologias o patriarcado é uma delas. Para Cruz (2002) historicamente a ciência e a tecnologia esteve alheia ao domínio feminino, como aponta baseada nos argumentos Cockburn (1990).

Sobre o controle masculino, a tecnologia produzida para ser usada pelas mulheres pode ser sumamente inapropriada para as suas necessidades, inclusive perniciosa e, pode ainda incorporar ideologias masculinas que determinam como devem elas viver. Assim, consomam-se, a alienação e a exclusão das mulheres no âmbito tecnológico (CRUZ, 2002, p. 128).

As transformações sociais nos aspectos físicos, econômicos, sociais e culturais dos

primórdios do projeto da modernidade influenciaram a dimensão material da vida social. Configuraram-se mudanças nas rotinas corporais das mulheres no meio urbano e geraram os processos de inculcação, destacando a relevância do corpo e à corporalidade (CARVALHO, 2002).

Michel Foucault (2011) - em “Vigiar e Punir” - já anunciou com contundência como o controle é conquistado no corpo, por meio de imposições e padrões “normais” de conduta estabelecida pela sociedade. A disciplina na sociedade moderna é vista pelo autor como uma técnica de produção de corpos dóceis<sup>5</sup>.

No final do século XIX a cultura do patriarcado se concretiza no corpo da mulher, através da imposição de novos hábitos sociais (CARVALHO, 2008). Com a introdução dos ideais da modernidade, foi necessário romper com antigos hábitos de sobriedade para que o consumo fosse estimulado. O ideário do projeto burguês exigiu o engajamento da mulher na rotina doméstica, mas existiram outros fatores de natureza econômica que a fixaram em casa: diminuir a concorrência no mercado de trabalho (no caso dos operários). Neste processo, a produção de representações femininas no espaço doméstico “inclui ativamente o corpo na constituição de sua identidade” (CARVALHO, 2008, p. 224).

Desta forma, consideramos o ideal burguês e posteriormente da modernidade contribuíram para uma organização social que foi impulsionada pelo avanço tecnológico. Esta sociedade demandou e desejou um projeto de mulher que estivesse de acordo principalmente com os interesses econômicos do sistema capitalista. Estes interesses moldaram atitudes, escolhas, valores, que permeiam e atravessam várias esferas como a social e a cultural.

Complementando estes argumentos, devemos abordar que existe uma problematização sobre a crença de que a divisão de trabalho estaria baseada equivocadamente nas limitações naturais impostas às mulheres. Paola Tabet (2005) demonstra que esta falsa crença se desfaz perante vários trabalhos extenuantes e que envolvem carregar materiais muito pesados que as mulheres de algumas comunidades realizam. A pesquisadora assume o intuito de demonstrar “como o monopólio de certas atividades-chave é essencial para garantir aos homens controle dos meios de produção e, em última instância, a utilização global de mulheres” (TABET, 2005, p. 74)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Por estes motivos que muitas teóricas feministas adotam suas ideias para fundamentar seus trabalhos, pois seus estudos auxiliam na compreensão das relações de poder dos homens em relação às mulheres. Porém é interessante assinalar algumas críticas realizadas por Susan Bordo (2000), importante teórica feminista, em seu artigo “A feminista como o outro”, sobre as relações estabelecidas entre as teorias de gênero e os estudos de Michel Foucault. Mesmo adotando um forte traço foucaultiano em seus trabalhos – tendo escrito um artigo em 1997 intitulado “O corpo e a reprodução da feminidade: uma apropriação feminista de Foucault” - Bordo realiza uma crítica que diz respeito a ser atribuído quase sempre a Foucault como o “teórico do corpo”, obscurecendo várias teorias realizadas pelos estudos de gênero. Bordo reivindica que seja reconhecido que o discurso de Foucault não é neutro em relação a gênero, como querem alguns, como por exemplo, na sua clássica leitura do corpo do soldado, em “Vigiar e Punir”.

<sup>6</sup> Tradução do espanhol para o português realizada pelas autoras deste artigo.

Com estas discussões evidencia-se como a tecnologia e a ciência detêm ideologia e política e podem ser mais alienante, injusta, desigual ou mais igualitário, conscientizadora e justa.

### **Considerações Finais**

Para analisarmos as possíveis relações entre o trabalho com o material reciclável e como as catadoras constroem suas identidades de mulher, consideramos ser fundamental uma reflexão sobre as interfaces entre tecnologia, trabalho e as relações de gênero. Nesta perspectiva, reconhecemos a relevância dos aspectos históricos nos quais se assenta a cultura do patriarcado na contemporaneidade, e da discussão sobre a instauração da modernidade e da organização do sistema capitalista, ambos nutridos pelos avanços nas áreas da ciência e da tecnologia.

Argumentamos que na ciência e na tecnologia estão presentes ideologias, sendo uma delas a do patriarcado, que imprime em homens e mulheres valores, crenças e hábitos. Desta forma, consideramos que “embora os significados possam variar de uma cultura para outra, qualquer sistema de sexo-gênero está sempre intimamente interligado a fatores políticos e econômicos em cada sociedade” (LAURETIS, 1994, p. 211). Portanto, na realidade da atividade laboral das catadoras, no exercício cotidiano do sistema sexo-gênero que atua nas relações interpessoais destas mulheres, estão presentes características relacionadas aos aspectos políticos e econômicos da sociedade. Esta configuração gera os determinantes de manutenção ou alteração de uma condição social.

Ao realizarmos uma leitura de que o trabalho das catadoras de material reciclável não pode ser considerado emancipatório e de rompimento com o capitalismo, mais sim com uma “estratégia de resistência e sobrevivência” (COUTINHO, 2004), devemos acrescentar discussões sobre os meandros que tecem estas relações de poder e de classes, particularmente relacionada ao patriarcado e seus contornos, expressões e domínios.

Nesta perspectiva, tecnologia e trabalho também têm sido fundamentadas nesta senda de valores do patriarcado, como as teorias de gênero vêm discutindo. Quando adotamos a perspectiva de que a técnica, a tecnologia e seus artefatos não são neutros, nem determinam nosso “progresso”, podemos desvendar os desdobramentos de significados, sentidos e poderes que atuam na história e no cotidiano de cada pessoa. Este pressuposto conduz a compreensão de que qualquer tecnologia não resulta de um caminho único, mas deriva de uma cadeia de processos, possibilidades e escolhas, estando permeada de valores, ideais e concepções políticas. Assumir esta perspectiva retira-nos da comodidade da ingenuidade e coloca-nos na responsabilidade de pesquisadores engajados em propor maneiras de se viver de forma mais digna e igualitária.

A reflexão sobre como funciona os poderes enraizados pela cultura do patriarcado no âmbito da atividade laboral das catadoras, pode colaborar para a conscientização e autonomia destas

mulheres. Pode significar uma chave para que se abram portas de caminhos mais férteis na condução de um trabalho digno, deixando de alinhar-se às condições de um trabalho precário.

## Referências

ADELMAN, Miriam. Mulheres atletas: re-significações da corporalidade feminina. *Rev. Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 11, n. 2, Dec. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2003000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2003000200006&lng=en&nrm=iso). Acesso 04/01/2013.

BAUMAN, Z. *Identidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CASTELLS, Manuel. A era da informação. Economia, sociedade e cultura. In: CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. V. 1.

CARVALHO, Vânia Carneiro de. *Gênero e artefato: o sistema doméstico na perspectiva da cultura material – São Paulo, 1870-1920*. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2008.

COCKBURN, Cynthia. *Technical competence, gender identity and women's autonomy*. Trabalho apresentado ao 12º World Congress of Sociology, Madrid, 1990.

COUTINHO, M. C. *O lixo como estratégia de sobrevivência: psicologia nas organizações solidárias*, 2004. Disponível em: [http://www.extensio.ufsc.br/20042/Direitos\\_Humanos\\_CFH\\_Maria\\_Chalfim.pdf](http://www.extensio.ufsc.br/20042/Direitos_Humanos_CFH_Maria_Chalfim.pdf). Acesso em: 06 jan. 2013

CRUZ, Maria Helena Santana. Novas tecnologias e impacto sobre as mulheres, In: COSTA, A. A. A. C.; SANDENBERG, C. M. B. (org.) (2002) *Feminismo, Ciência e Tecnologia*, Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. disponível em: <http://www.neim.ufba.br/site/arquivos/file/feminismociencia.pdf>. Acesso em: 04.jan. 2013

MARTINS, Clitia Helena Backx, *Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento*. Porto Alegre: FEE, 2004.

MATOS, Marlise. Teorias de gênero ou teorias e gênero? Se e como os estudos de gênero e feministas se transformaram em um campo novo para as ciências. *Rev. Estud. Fem.*, Florianópolis, v. 16, n. 2, Aug. 2008. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2008000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2008000200003&lng=en&nrm=iso). Acesso em 10/01/ 2013.

FEITOSA, Débora Alves. *Cuidado e Sustentação da Vida: a interface da Educação Popular no Cotidiano de mulheres recicladoras*. Porto Alegre: PPGEDU/UFRGS, 2005. Tese de doutorado. Orientadora: Profa. Dra. Malvina do Amaral Dorneles.

HIRATA, Helena. *Nova Divisão Sexual do Trabalho? Um olhar voltado para a empresa e a sociedade*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.

HIRATA, Helena. A Precarização e a Divisão Internacional e Sexual do Trabalho. In: *Sociologias, on-line*, Porto Alegre, ano 11, n.21, jan-junho, 2009. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/8854>. Acesso em: 15/10/2012

KERGOAT, Danièle. Divisão Sexual do Trabalho e Relações Sociais de Sexo. In: *Trabalho e Cidadania Ativa para as Mulheres: desafios para as Políticas Públicas*. São Paulo: Coordenadoria Especial da Mulher, 2003.

MÉSZÁROS, István. *O Poder da Ideologia*. São Paulo: Boitempo Editorial. 2004.

LAURETIS, Teresa de. "A tecnologia do gênero". In: HOLLANDA, Heloísa Buarque de (org.). *Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura*. Rio de Janeiro: Rocco, 1994, p. 206-242.

LIMA FILHO, D. L.; QUELUZ, G. A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. *Educação & Tecnologia*, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 19-28, 2005.

LUZ, Nanci Stancki da; NASCIMENTO, Décio Estevão do, QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro ; Apresentação. In: *Tecnologia e transformação social: reflexões sobre gênero, trabalho e educação*. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011.

SEVCENKO, Nicolau. *A Corrida para o Século XXI: no Loop da Montanha Russa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SEVCENKO, Nicolau. *História da Vida Privada no Brasil (vol.3) – República: da Belle Epoque à Era do rádio*. São Paulo: Cia das Letras, 1998. pp. 514-619 (capítulo 7).

TABET, Paola. Las manos, los instrumentos, las armas. In: CURIEL, Ochy; FALQUET, Jules (orga). *El patriarcado al desnudo: tres feministas materialistas*. Collete Guillaumin, Paola Tabet, Nicole Claude Mathieu. Buenos Aires: BrechaLésbica, 2005. p.129.

WINNER, Langdon. *Do artifacts have politics?* In: Mackenzie, Donald & Wajcman, Judy. *The Social Shaping of Technology*. Buckingham, Philadelphia: Open University Press, 1986, tradução para o português disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/Trads/Artefatos%20tem%20Politica.htm>

## **Considerações acerca dos limites teórico-metodológicos e conceituais sobre Tecnologia e Desenvolvimento na Política Pública para APL a partir dos Estudos CTS e da Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg.**

## **Considerations about the limits of theoretical and methodological and conceptual Technology and Development in Public Policy for APL from CTS Studies and Critical Theory of Technology Andrew Feenberg.**

Arilson Pereira do Vale (doutorando/PPGTE-UTFPR) / [arilson@utfpr.edu.br](mailto:arilson@utfpr.edu.br);

### **RESUMO**

Este artigo procura apresentar postulados teóricos sobre política de ciência e tecnologia e desenvolvimento a partir dos Estudos CTS. Igualmente apresentamos proposições contidas na obra do Filósofo da Tecnologia Andrew Feenberg e em sua Teoria Crítica da Tecnologia, em especial a abordagem sobre “democratização da tecnologia”. Buscamos com tal análise a compreensão que os Estudos CTS e Feenberg desenvolvem tomando a tecnologia como um fenômeno essencialmente social e com a possibilidade de pensarmos um modelo alternativo de racionalizar a sociedade em direção à formas caracterizadas pela democracia e não pelo controle autoritário. Esses enunciados teóricos serão então contrapostos, de forma preliminar, na parte final deste trabalho, ao apresentarmos considerações críticas sobre a Política Pública para Arranjos Produtivos Locais (APL) e o significado de ciência, tecnologia e desenvolvimento que sustenta uma série de documentos oficiais sobre o tema. O objetivo então deste artigo é a análise da proposta teórico-metodológica dos APL a partir do referencial teórico dos Estudos CTS e do Filósofo da Tecnologia Andrew Feenberg.

**Palavras-chaves:** Democratização da Tecnologia; Arranjos Produtivos Locais (APL); Estudos CTS.

### **ABSTRACT**

This article presents theoretical postulates about politics science and technology and development from studies CTS. Also present propositions contained in the work of the philosopher of technology Andrew Feenberg and his Critical Theory of Technology, in particular the approach to "democratization of technology". We have sought in this analysis the understanding that studies CTS and Feenberg develop taking technology as a phenomenon essentially social and able to think of an alternative model to rationalize society toward forms characterized by democracy, not by authoritarian control. These theoretical statements are then contrasted, in preliminary form, at the end of this work, we present critical considerations on Public Policy for Local Productive Arrangements (APL) and the meaning of science, technology and development that supports a number of official documents on the subject . The goal then of this article is to examine the theoretical and methodological proposal of APL from theoretical Studies CTS and the Philosopher Technology Andrew Feenberg.

**Keywords:** Democratization of Technology; Local Productive Arrangements (APL); Studies CTS.

## 1. Os Estudos CTS e a Democratização da Tecnologia em Andrew Feenberg.

Os estudos de CTS se desenvolvem essencialmente na tentativa de esclarecer que Ciência & Tecnologia não são entidades autônomas e que só é possível melhor compreendê-las enquanto fenômenos profundamente sociais, ou seja, com profundas implicações econômicas, políticas, culturais, ideológicas, ético-morais, etc.

O surgimento deste campo de investigação e estudos em CTS na América Latina, onde se tem a percepção da ciência e da tecnologia em sua estreita relação com a sociedade, se situa entre o final dos anos 60 e princípios dos anos 70. A percepção clássica de C&T que se tinha até aqui se caracterizava por uma concepção essencialista e triunfalista expressa num “modelo linear de desenvolvimento”, ou seja,

(...) Ciência e tecnologia são apresentadas como formas autônomas da cultura, como atividades valorativamente neutras, como uma aliança heróica de conquista cognitiva e material da natureza. (...) O bem-estar nacional depende do financiamento da ciência básica e do desenvolvimento sem interferência da tecnologia, assim como da necessidade de manter a autonomia da ciência para que o modelo funcione. O crescimento econômico e o progresso social viriam por conseqüência. (BAZZO, 2003, p.120-122).

Conforme Dagnino, Davyt e Thomas (1996), até a década de 50 a América Latina segue o Modelo Linear de Inovação onde se considerava que o desenvolvimento científico e tecnológico era condição necessária e suficiente para a geração de desenvolvimento econômico e social dos países periféricos. Somente a partir dos estudos do PACTS (Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade) é que se procura dar ênfase aos aspectos históricos e políticos do desenvolvimento em Ciência e Tecnologia e pensar um modelo alternativo à Teoria da Inovação e seu modelo linear de desenvolvimento.

As estratégias propostas por esses pensadores propunham desde uma política de C&T como ferramenta para a instauração revolucionária do Socialismo ou como aspecto integrante de uma estratégia nacional desenvolvimentista. Porém, comum é a ênfase dada à relação dos aspectos históricos, políticos e sociais com a C&T.

Dentre os principais pensadores desta corrente podemos citar os argentinos Oscar Varsavsky, Amilcar Herrera e Jorge Sábato; Miguel Wionczek no México; Francisco Sagasti no Perú; Máximo Halty Carrere no Uruguai; Marcel Roche na Venezuela e José Leite Lopes no Brasil.

Nesse mesmo contexto histórico e alinhados com as preocupações e reflexões do PACTS, podemos igualmente citar os brasileiros Álvaro Vieira Pinto e Darcy Ribeiro.

Nesse contexto de reflexão, os estudos em CTS apontam então na direção da necessidade de “(...) regulação social da ciência e da tecnologia, promovendo a criação de diversos mecanismos democráticos que facilitam a abertura de processos de tomada de decisão em questões concernentes a políticas científico-tecnológicas” (BAZZO, 2003, p. 127). Ou seja, a participação cidadã e democrática na definição, regulação e gestão das políticas públicas sobre ciência e tecnologia, passa a ser considerada fator essencial para pensar C&T enquanto fenômeno profundamente social.

Contrária a esta perspectiva se situaria a visão tecnocrática que afirma ser a ciência uma instituição autônoma e objetiva, portanto o público não deve e não tem condições de se envolver na gestão desse conhecimento, deixando assim tal gerenciamento àqueles que tem condições de uma ação mais racional e adequada. Essa perspectiva expressa uma determinada concepção epistemológica de ciência e tecnologia que as conduziu e caracterizou, até então, como atividades pretensamente neutras e ao mesmo tempo determinísticas da realidade. E, apesar das dificuldades que se apresentam ao pensar na participação cidadã e na gestão democrática das políticas públicas em ciência e tecnologia, é justamente em razão dessa concepção tecnocrática, determinista e de pretensa neutralidade que se situa o grande desafio de nosso tempo, o qual seja o de uma profunda revisão epistemológica da natureza da ciência e da tecnologia.<sup>1</sup>

Assim afirma Feenberg: “Precisamos desenvolver uma teoria que considere o crescente peso dos atores públicos no desenvolvimento tecnológico” (2010, p.188). Ou seja, o diálogo filosófico de Feenberg é orientado para os sujeitos sociais capazes de uma ação social e política de democratização dos sistemas técnicos e em oposição a toda manifestação determinista que nega a relação dos fatores técnicos e sociais no desenvolvimento tecnológico, pois, segundo ele, tais enunciados deterministas são “(...) definições tendenciosas, que fazem a tecnologia parecer mais funcional e menos social do que de fato é” (2010, p.77).

Portanto, podemos afirmar que Feenberg enfatiza os aspectos contextuais da tecnologia em contraposição à versão descontextualizada do determinismo tecnológico onde a tecnologia aparece como auto-geradora e único fundamento da sociedade moderna. Sua teoria em última instância está comprometida com a democratização da tecnologia e das instituições técnicas.

Acredita-se amplamente que a sociedade tecnológica está condenada à administração autoritária, ao trabalho irracional, e ao consumo igualmente irracional. As críticas sociais afirmam que a racionalidade técnica e os valores humanos competem pela alma do homem moderno. Este livro desafia tais clichês concebendo novamente a relação da

<sup>1</sup>

Nesse processo a educação em CTS torna-se uma peça fundamental frente à necessidade dessa nova educação científica e tecnológica para a gestão democrática, capaz de propiciar uma nova imagem da ciência e da tecnologia a partir da análise do contexto e da natureza social da ciência e da tecnologia.

tecnologia, racionalidade e democracia. A minha tese é a possibilidade de uma reforma verdadeiramente radical da sociedade industrial. (...) Eu argumento que a degradação do trabalho, da educação e do ambiente está enraizada não na tecnologia per se, mas em valores antidemocráticos que governam o desenvolvimento tecnológico. (...) Uma sociedade boa deveria aumentar a liberdade pessoal de seus membros ao mesmo tempo em que os habilita para participar efetivamente em um crescente número de atividades públicas. Num nível mais elevado, a vida pública envolve escolhas sobre o que significa ser humano. Hoje estas escolhas são crescentemente mediadas pelas decisões técnicas. (FEENBERG, 2002, p.1).

Portanto, ciência não é mera representação objetiva da verdade e tecnologia não se reduz à aplicação prática de conhecimentos científicos, ambas são constructos sociais que incorporam valores do contexto no qual são geradas. Como afirma Feenberg,

A tecnologia tem outros potenciais benéficos que são suprimidos sob o capitalismo e pelo socialismo de estado, que poderiam emergir ao longo de um trajeto desenvolvimentista diferente. Ao sujeitar seres humanos ao controle técnico à custa de modelos tradicionais de vida, na medida em que impede a sua participação no design das tecnologias, a tecnocracia perpetua as estruturas de poder das elites herdadas do passado de forma tecnicamente racional. Nesse processo, mutilam-se seres humanos, natureza e a própria tecnologia. Uma diferente estrutura de poder criaria uma tecnologia diferente com conseqüências diferentes. (...) O mais fundamental para a democratização da tecnologia é encontrar maneiras novas de privilegiar esses valores excluídos e de realizá-los em arranjos técnicos novos. (2010, p.114-115).

A teoria crítica argumenta que a tecnologia não é uma coisa no sentido comum do termo, mas um processo “ambivalente” de desenvolvimento suspenso entre diferentes possibilidades. Esta ambivalência da tecnologia é distinguida da neutralidade pelo papel que ela atribui a valores sociais no design, e não meramente o uso, dos sistemas técnicos. Nesta visão, a tecnologia não é um destino, mas um “parlamento de coisas” dentro do qual as alternativas de civilização competem. (1995, p. 11).

Enfim, é nessa perspectiva de análise que aponta os limites das concepções sobre a pretensa neutralidade da ciência e sobre o determinismo tecnológico, que os Estudos CTS dedicam-se a pensar novos horizontes para a elaboração de Políticas de Ciência e Tecnologia para a América Latina. E, segundo Dagnino, a leitura de Feenberg nos permite compreender melhor a capacidade científica da América Latina e pode fornecer uma direção para as políticas de C&T da América Latina.

(...) a obra de Feenberg permite aos latino-americanos que assimilaram e consideraram pertinente a crítica anti-imperialista do PLACTS situá-la dentro de um contexto mais abrangente da crítica anti-capitalista. (...) A obra de Feenberg renova e fortalece o PLACTS, colocando-o como uma alternativa às interpretações que, baseadas na Teoria da Inovação e influenciadas pelo neoliberalismo, se têm enraizado em nosso meio. Ainda mais significativa do que sua contribuição descritivo-explicativa é a que propõe no plano normativo. Ao criticar as concepções Instrumental, Determinista e Substantivista da tecnologia (Feenberg, 1991, 1999, 2002), ela abre passo à formulação de uma PCT diferente da atualmente em curso, que leve ao **reprojetamento da tecnologia** das empresas e o desenvolvimento de tecnologias orientadas à inclusão social. (DAGNINO, 2010, p.24).

## 2. A Política Pública para Arranjos Produtivos Locais (APL).

Nas últimas décadas cresceu a proposição de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico pensado a partir da aglomeração regional de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). Na literatura econômica dos últimos 20 anos, encontramos de forma sistemática estudos, análises, proposições teóricas e referências a experiências alicerçadas no paradigma do desenvolvimento regional. Isso se deve, fundamentalmente, ao contexto de consolidação da Globalização Econômica e o consequente reflexo nos aspectos que dizem respeito à competitividade. Assim afirma WEGNER et. al (2009, p.3)

O estudo de novas formas de organização empresarial transformou-se em tema recorrente no contexto da Teoria das Organizações. Isso se explica em razão do surgimento de novos e dinâmicos modelos de negócios entre empresas de todos os tipos e tamanhos, visando o desenvolvimento ou a manutenção da competitividade dos participantes diante de um cenário de mudanças aceleradas. Tanto as grandes empresas quanto as pequenas sentiram a necessidade de encontrar novas formas de organização que lhes oferecessem melhores oportunidades de modernização tecnológica e gerencial e, ao mesmo tempo, permitissem a troca de experiências e conhecimentos para superar a concorrência.

Essa crescente importância dada à questão do desenvolvimento econômico regional e estudos então dela decorrentes, em especial a partir dos anos 80, encontra em experiências bem sucedidas ocorridas na chamada Terceira Itália e no Vale do Silício, Califórnia-EUA suas referências primordiais.

Portanto, aglomerações geográficas e/ou setoriais tipicamente de micro e pequenas empresas têm se tornado objeto de políticas e estudos industriais nas últimas décadas. Essas aglomerações, dependendo de sua configuração, são chamadas por diversos autores de arranjos produtivos locais - APLs, sistemas locais de inovações, sistemas produtivos locais, clusters, entre outros. Essas diversas denominações têm em comum a ênfase na importância dos aspectos locais para o desenvolvimento e a competitividade das empresas.

LASTRES (2007, p.4), afirma que “(...) No Brasil, o conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais foi criado e desenvolvido pela RedeSist<sup>2</sup> em finais da década de 1990s e foi rapidamente disseminado na esfera de ensino e pesquisa e de política”. No site Redesist<sup>3</sup>, rede de pesquisa interdisciplinar sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desde 1997, encontramos então o seguinte conceito:

Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas –

<sup>2</sup> Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist).

<sup>3</sup> <http://www.redesist.ie.ufrj.br/>

que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades, pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento. (REDESIST)

Igualmente LASTRES (p.11) afirma que:

Acompanhando a velocidade como o conceito de sistema de inovação foi entendido e desenvolvido no Brasil, a incorporação da abordagem de APLs na esfera das políticas públicas e privadas também ocorreu de forma precoce e rápida, relativamente à dinâmica internacional. Tal incorporação de modo concreto ocorreu a partir de 1999 no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Em parceria com os estados da federação, foram identificados APLs nos quais foram apoiados projetos de cooperação entre institutos de pesquisa e empresas visando aprimorar produtos e processos. Foi também incluída pela primeira vez uma ação em APLs no Plano Plurianual de governo (PPA 2000-2003), de responsabilidade do MCT. Foram também apoiadas neste período pesquisas acadêmicas de cunho tanto teórico, como empírico. Dentre estas, inclui-se a ação do MCT através de suas agências, o Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de estudos e Projetos (Finep), que financiaram as primeiras pesquisas durante os anos de mudança da década de 1990.

Podemos afirmar então que os APL foram adotados como prioridade pelo Governo Federal e sua adoção como política pública oficial está presente nos seus Planos Plurianuais desde 2000, no Plano Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2007-2010 e na Política de Desenvolvimento Produtivo 2008-2013, entre outros. E, em 2004, mais precisamente no mês de agosto, mês da 1ª Conferência Brasileira de APL<sup>4</sup> foi formalmente instituído pela Portaria Interministerial nº 200 o GTP APL (Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais), instância de coordenação e apoio aos APLs no país e coordenado pelo MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) e integrado por mais 33 instituições públicas e privadas, entre elas 12 Ministérios.

Enfim, os APLs são hoje ponto de consenso nas políticas e planos oficiais de desenvolvimento econômico, social e ambiental e a articulação entre o Público e o Privado é matriz gerencial dessa temática, cabendo ao Estado o papel de dinamizador no fomento da economia.

### **3. Limites teóricos-metodológicos e conceituais sobre Tecnologia e Desenvolvimento na Política Pública para APL.**

<sup>4</sup> Já ocorreram 5 conferências Brasileiras sobre APL: 2004 (Brasília); 2005 (Rio de Janeiro); 2007 (Brasília); 2009 (Brasília) e a última entre os dias 08/09/10 de novembro de 2011 também no Distrito Federal.

Analisando, de forma preliminar, alguns documentos<sup>5</sup> produzidos pelo GTP APL e pela Redesist, apontamos agora algumas considerações a partir das proposições teóricas apresentadas no início deste trabalho.

Primeiramente apontamos como a perspectiva determinista sobre desenvolvimento e o papel da tecnologia é constante nesses documentos. A percepção que se tem de Ciência e Tecnologia nos vários documentos oficiais, sejam eles na esfera estadual ou mesmo federal, sustentam a perspectiva do determinismo tecnológico e da neutralidade da ciência e não estabelecem a relação dialógica e complexa entre fatores técnicos e sociais no desenvolvimento tecnológico. Expressam uma perspectiva determinista que, conforme os postulados da teoria de Feenberg já citados, são “(...) definições tendenciosas, que fazem a tecnologia parecer mais funcional e menos social do que de fato é” (2010, p.77).

Também nos parece evidente a estreita relação entre os fundamentos conceituais dos APL e suas diretrizes contidas no TERMO DE REFERÊNCIA, com os princípios da Teoria da Inovação e das diretrizes neoliberais.

Na análise schumpeteriana (1982) o fator *inovação* é uma realidade endógena ao sistema capitalista que promove o progresso e o desenvolvimento econômico. O desenvolvimento capitalista é então apresentado como um processo de mudança, onde o motor da dinâmica econômica são as inovações. Ou seja, é a partir da consideração de uma dinamicidade do sistema capitalista e de uma necessária capacidade inovativa e empreendedora que a proposição de APL se alicerça, pois os APL se apresentam como mecanismo de inserção competitiva no mercado a partir dessa nova dinâmica.

Sobre o *conceito de inovação*, Dagnino (2010) então afirma:

O conceito de inovação foi cunhado no contexto dos países de capitalismo avançado para designar um conjunto de atividades que engloba desde a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) até as novas técnicas de comercialização (passando pela introdução de novos métodos de gestão da força de trabalho), que tem como objetivo melhorar a condição de uma empresa diante da concorrência intercapitalista e não para promover o “bem-estar social”. (p.198).

Igualmente OLIVEIRA (2013) em “Conhecimento e mercadoria: um estudo sobre os processos de mercantilização da Educação, da Ciência, da Tecnologia e da Cultura” (p.9-10), afirma que:

---

<sup>5</sup> a) Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais; b) Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais; c) Glossário de Arranjos Produtivos Locais; d) Conferências Brasileiras sobre APL; e) Arranjos Produtivos Locais do Estado do Paraná – identificação, caracterização e construção de Tipologia.

O conceito de inovação é o cerne da principal estratégia neoliberal para promover a mercantilização da ciência: o *inovacionismo*, que consiste em postular a obtenção de inovações como objetivo primordial da pesquisa científica. (...) a partir da segunda metade da década de 90 a inovação se estabelece como conceito-chave nas PCTs neoliberais, *grosso modo* primeiro nos países centrais, depois nos periféricos.

Portanto, ao mesmo tempo em que os APL são hoje ponto de consenso nas políticas e planos oficiais de desenvolvimento econômico, social e ambiental, o papel da Tecnologia sempre aparece ligado ao “incremento da competitividade”, à “viabilização da externalidades produtivas”, ao “sucesso, vantagem e inserção competitiva”, ou seja, é sempre identificado enquanto mero “ferramental” que auxilia tal desenvolvimento. Tal perspectiva evidencia uma visão determinista da tecnologia e toma por imutável a lógica social e econômica do sistema capitalista.

Além do mais, tal desenvolvimento sempre se evidencia como um desenvolvimento linear, onde “primeiro” se desenvolve economicamente e as conquistas sociais (emprego/renda) são consequência natural. Ou seja, a proposta metodológica dos APL está comprometida com a inclusão (econômica) numa lógica econômica excludente. Inclusive, convém observar que quando se fala em “inclusão”, sempre significa “no mercado” e quando se fala em “reduzir desigualdades”, sempre se refere às de “concorrência econômica”. Ou seja, é a explícita lógica da mercantilização da ciência e da tecnologia.

O resultado dessa da crença no “inovacionismo” ou na “inovação” como diretriz do desenvolvimento se reflete nas políticas públicas de C&T quando identificamos:

- Mudanças nos critérios adotados pelas agências de fomento na avaliação dos projetos submetidos pelos pesquisadores, elevando o peso do quesito “potencial de geração de aplicações rentáveis”;
- Aumento, em termos absolutos e relativos, dos financiamentos concedidos na modalidade em que o objeto da pesquisa é estipulado de antemão por meio de editais, também com vistas a aplicações rentáveis;
- Valorização da conquista de patentes por parte de pesquisadores trabalhando em Universidades e institutos públicos de pesquisa;
- Criação de “agências de inovação”, encarregadas, entre outras funções, de apoiar os cientistas nesse tipo de empreendimento;
- Levantamento de dados estatísticos referentes à produção de inovações, usados como parâmetros para as PCTs, e para estabelecer *rankings* de países e universidades;
- Realização de campanhas, frequentemente envolvendo concursos, visando promover a “cultura de inovação”.

(OLIVEIRA, 2013, p.12).

Outra observação que apontamos seria uma certa “cooptação”/adequação de alguns termos/conceitos à lógica do mercado. Reduções semânticas em termos/conceitos que originariamente sempre estiveram comprometidos e associados justamente com a crítica aos

fundamentos da economia liberal capitalista, como, por exemplo: cooperação; participação; inclusão; descentralização; enraizamento; etc. Quando se fala de “relações sociais”, estas não significam ampliação e democratização de espaços que garantam ampla participação da sociedade, mas sim das relações institucionais de atores específicos envolvidos com a dinâmica econômica em busca de competitividade.

Ao nos dedicarmos na análise dos resultados e documentos das Conferências Brasileiras para APL, observamos também a constante citação do termo “inclusão”, porém sempre acompanhado de “produtiva”. Ou seja, a inclusão em sua dimensão mais ampla, a inclusão social, não é tematizada e quando muito aparece enquanto consequência de um desenvolvimento linear. Da mesma forma, ou seja, seguindo a interpretação linear de desenvolvimento e a visão mercadológica dos princípios da Teoria da Inovação, a tecnologia aparece sempre como ferramental voltado à inovação, ou seja, como tecnologias aplicáveis à produtividade e à gestão de processos que garantem a tão aclamada inserção competitiva no mercado.

Interessante também é observar propostas que sugerem a revisão de grades curriculares com a inclusão do tema APL. Ou seja, a Universidade Pública e a Educação como um todo é vista igualmente como um instrumento do mercado, pois este é, enfim, aquele que determina sua função e seu valor social. Porém, numa sociedade democrática se espera dos cidadãos e de suas instituições, a devida postura crítica que eleva o significado e consolida a própria democracia. Assim sendo, tanto mais a Universidade teria por missão o entendimento profundo da sociedade, visto ser a natureza de sua postura crítica gerada por meio de procedimentos cognitivos rigorosos. Portanto:

O inovacionismo prejudica a realização da missão da Universidade, e em particular a adoção da postura crítica diante das próprias políticas inovacionistas, dando origem a um círculo vicioso em que cada avanço do inovacionismo acarreta uma diminuição na capacidade de constatar as consequências nefastas do processo. O inovacionismo atua assim à maneira de uma droga causadora de dependência, que subverte as faculdades cognitivas necessárias para que o usuário considere devidamente os males causados pelo uso da droga, e reconheça que se tornou dependente. (OLIVEIRA, 2013, p.19)

Ou seja, o conhecimento, a pesquisa científica e tecnológica, passam a responder aos interesses mercadológicos e não ao interesse público. Passam a atender ao mercado em detrimento das demandas sociais, muitas vezes eufemisticamente mascaradas como “extensão”.

Também ressaltamos, argumento recorrente nas discussões, a exigência de institucionalização dos APLs política pública de Estado em todos os níveis da administração pública. Ou seja, ao mesmo tempo que os princípios do Liberalismo e sua faceta moderna neoliberal exigem o Estado Mínimo, este tem um papel bem definido numa sociedade capitalista. Complementando tal análise sobre o papel do Estado, OLIVEIRA (2013, p.14) assim comenta:

No arranjo inovacionista o Estado atua como um intermediário, que transmite à comunidade científica os desejos do mercado. Assim, na ciência neoliberal, embora o Estado seja o grande financiador da pesquisa, a determinação de seus rumos fica nas mãos do mercado. (...) como David Harvey aponta, a estrutura teórica do neoliberalismo não é completamente coerente, em particular no que se refere ao papel do Estado. Nas palavras de Harvey, “a suposta desconfiança de todo o poder do Estado” própria do neoliberalismo “não combina com a necessidade de um Estado forte e, se necessário, repressivo que atue em defesa dos direitos de propriedade privada, as liberdades individuais, e empresariais”. (Harvey 2007, p. 21).

Caberia, enfim, fazermos pergunta parecida com a que Dagnino & Bagattolli formulam em “Tecnologia Social-ferramenta para construir outra sociedade” (2010, p.265-292). Perguntam os autores: Como transformar a Tecnologia Social em Política Pública? Podemos quase que parafrasear tal questionamento e perguntarmos: Como repensar e redirecionar a política pública para Arranjos Produtivos Locais em políticas públicas que consigam estabelecer a conexão entre modelo de desenvolvimento e Inclusão Social? Talvez a resposta fosse simplesmente de que tal redirecionamento não seja possível, pois os modelos cognitivos que orientam o desenvolvimento pensado a partir de APLs e o modelo cognitivo de uma Tecnologia Social são opostos, inconciliáveis e antagônicos. Porém, não poderíamos nos valer, mediante efetiva organização e mobilização de segmentos sociais comprometidos com a Inclusão Social, de mecanismos de pressão social e política que pudessem ampliar os espaços democráticos, muitas vezes formalmente constituídos, para então realizarmos processos de “reprojetamento” ou “adequação sócio-técnica” dessas políticas públicas?

Outros questionamentos se sucedem a este: de que maneira poderíamos interferir na formatação da política para APL de forma a repensar e redimensionar o papel que a Tecnologia exerce nessa configuração e o significado de desenvolvimento que ela encerra? Como ampliar o significado de Inclusão meramente econômica para Inclusão Social de fato nas políticas públicas e em especial nas políticas para APL? Visto ainda se constituir em ator dominante na formulação das políticas públicas de C&T, como então reorientar o papel e o modelo cognitivo da Comunidade de Pesquisa na formulação das políticas públicas e de sua agenda de pesquisa? Como aumentar o peso político e decisório de atores sociais não reconhecidos ou considerados em tais políticas?

Enfim, como motivar segmentos e pesquisadores, infelizmente ainda movidos pelos mitos da neutralidade da ciência e pelo determinismo tecnológico, a se organizarem em torno de uma agenda de pesquisa que de fato contemple políticas públicas para a Inclusão Social ou Tecnologia Social?

## --REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. e BRITO, J. *Arranjos Produtivos Locais: Uma nova estratégia de ação para o SEBRAE – Glossário de Arranjos Produtivos Locais*. RedeSist. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2002. [www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist).

ALBAGLI, S. *Globalização e Espacialidade: O Novo Papel do Local*. Nota Técnica 04/98. RedeSist. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998. [http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt\\_count.php?projeto=nt1&cod=4](http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt_count.php?projeto=nt1&cod=4)

Arranjos produtivos locais do Estado do Paraná : identificação, caracterização e construção de tipologia / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. – Curitiba : Iparides, 2006. 152 p. ISBN 85-99866-01-X

BAZZO, Walter; LINSINGEN, Irlan von & Teixeira, Luiz T. V. (2003). Os estudos CTS. In *Introdução aos Estudos CTS* (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Espanha: OEI.

DAGNINO, Renato Peixoto. *Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico: um debate sobre a tecnociência*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

\_\_\_\_\_. *Ciência e Tecnologia no Brasil – O processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

\_\_\_\_\_. (Org.). *Tecnologia Social – ferramenta para construir outra sociedade*. 2.ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

\_\_\_\_\_. *O pensamento latino-americano em ciência, tecnologia e sociedade (PLACTS) e a obra de Feenberg*. In: NEDER, Ricardo T. (org) *Ciclo de Conferências Andrew Feenberg*, 2010. PREFÁCIO p. 22-45.

\_\_\_\_\_. *Ajudando a desencadear transformações sociais: o que é isso que hoje chamamos de ciência & tecnologia?*. In: NASCIMENTO, Décio Estevão do; LUZ, Nanci Stanck da; QUELUZ, Marilda (org.) - 1ª ed. *Tecnologia e Sociedade: transformações sociais*. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011. p. 17-44.

DAGNINO, Renato; DAVYT, Amilcar; THOMAS, Hernán (1996). *El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria*. *Redes*, 7(6), 13-51.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán (Orgs.). *A pesquisa universitária na América Latina e a vinculação universidade-empresa*. Chapecó, SC: Argos, 2011.

FEENBERG, Andrew. *Transforming technology: Oxford University Press, 2002*.

\_\_\_\_\_. (1995). *As variedades de Teoria – Tecnologia e o Fim da História*. In: *Racionalização Subversiva: Tecnologia, Poder e Democracia*. Disponível em [www.sfu.ca/.../Portug\\_Chapter\\_1\\_Transforming\\_Technology.pdf](http://www.sfu.ca/.../Portug_Chapter_1_Transforming_Technology.pdf) pp.1-28. *O presente texto é a introdução do livro Transforming technology. A critical Theory revisited. New York: oxford University Press, 2002, pp. 3-35. Tradução Carlos Alberto Jahn*. Acesso em 11 de outubro de 2011.

\_\_\_\_\_ (1995). *A Teoria Crítica da Tecnologia – A crítica da racionalidade Técnico-Científica*. In: Racionalização Subversiva: Tecnologia, Poder e Democracia. Disponível em [www.sfu.ca/.../Portug\\_Chapter7\\_Transforming\\_Technology.pdf](http://www.sfu.ca/.../Portug_Chapter7_Transforming_Technology.pdf). Acesso em 11 de outubro de 2011.

\_\_\_\_\_. *O que é filosofia da tecnologia*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 1 p. 47-67.

\_\_\_\_\_. *Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 2 p. 68-104.

\_\_\_\_\_. *Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 3 p. 105-127.

\_\_\_\_\_. *Precisamos de uma Teoria Crítica da Tecnologia (resposta a Tyler Veak)*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 6 p. 182-189.

\_\_\_\_\_. *Do essencialismo ao construtivismo – a filosofia da tecnologia em uma encruzilhada*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 7 p. 190-245.

\_\_\_\_\_. *Marcuse ou Habermas: duas críticas da tecnologia*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 8 p. 246-283.

\_\_\_\_\_. *A tecnologia pode incorporar valores? A resposta de Marcuse para a questão da época*. In: NEDER, Ricardo T. (org) Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010. Cap. 9 p. 284-328.

HABERMAS, Jürgen. *Técnica e Ciência como Ideologia*. 1ª ed. vol. 48 São Paulo: Abril Cultural, 1975. (Coleção Os Pensadores)

HADDAD, Evelyn Witt. *Inovação Tecnológica em Schumpeter e na ótica neo-schumpeteriana*. Porto Alegre: UFRGS, 2010. (Monografia de graduação em Economia). Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/25385>

LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. et al. *Globalização e Inovação Localizada*. Nota Técnica 01/98. RedeSist. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998. [http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt\\_count.php?projeto=nt1&cod=1](http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt_count.php?projeto=nt1&cod=1)

LASTRES, Helena. *Avaliação das políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil e proposição de ações*. RedeSist. Rio de Janeiro: CGEE, 2007. [www.cgee.org.br/atividades/redirect/3975](http://www.cgee.org.br/atividades/redirect/3975)

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia <http://www.mct.gov.br>

MDIC. *Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais*, 2006.

Disponível em: [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289326568.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1289326568.pdf)

MDIC. *Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais - Versão para Discussão do GT Interministerial – Versão Final*. 2004.

Disponível em: [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1234181254.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1234181254.pdf)

NOVAES, Henrique Tahan. *O Fetiche da Tecnologia – a experiência das Fábricas Recuperadas*. São Paulo: Expressão Popular- Fapesp, 2007.

\_\_\_\_\_. *A Adequação Sócio-Técnica na agenda do Complexo de C&T e dos Empreendimentos autogestionários*. In: <http://www.oei.es/salactsi/52212510.pdf> XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 25 a 28 de outubro de 2005 / ALTEC 2005.

OLIVERA, Marcos Barbosa de. *Conhecimento e mercadoria: um estudo sobre os processos de mercantilização da Educação, da Ciência, da Tecnologia e da Cultura*. In: notas de aula IV: mercantilização da ciência – a ofensiva da inovação. 1º semestre de 2013. Mimeo.

PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe (2008). *La construccion de hechos y de artefactos: o acerca de como la sociologia de la ciencia y la sociologia de la tecnologia pueden beneficiar-se mutuamente*, in: Actos, actotes y artefactos: sociologia.

QUELUZ, Gilson L. & MERKLE, Luiz Ernesto. *Tecnologia, cultura e desenvolvimento em Álvaro Vieira Pinto e Darcy Ribeiro nas décadas de 1950-1960*. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a12v33n01/123301161.html> (2012).

REDESIST. Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais. <http://www.redesist.ie.ufrj.br/>

REDESIST. *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*, 2003. Disponível em [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289323549.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1289323549.pdf)

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

THOMAS, Hernán. *De las tecnologias sociales a la ciudadanía socio-técnica – Un itinerário de construcción democrática*. In: NASCIMENTO, Décio Estevão do; LUZ, Nanci Stanck da; QUELUZ, Marilda (org.) - 1ª ed. *Tecnologia e Sociedade: transformações sociais*. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011. p. 401-422.

WEGNER, D.; COSTENARO, A.; SCMITT, C.L; WITTMANN, M.L. *Fatores críticos para a formação de clusters e redes de empresas: um estudo exploratório*. VII SEMEAD. São Paulo, 27 a 29 de agosto de 2009. Acesso em 18/05/2013. (Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Pnee/PNEE15\\_-\\_Fatores\\_cr%C3%ADticos\\_forma%C3%A7%C3%A3o\\_clusters\\_e\\_.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Pnee/PNEE15_-_Fatores_cr%C3%ADticos_forma%C3%A7%C3%A3o_clusters_e_.PDF))

## O Mal-Estar no Capitalismo Capitalism and Its Discontents

Carla Prado Lima Silveira Vilela (Mestranda em Tecnologia). E-mail: carlaprado2000@gmail.com  
Angela Maria Rubel Fanini (Doutora). E-mail: rubel@utfpr.edu.br

*O princípio moral básico é o direito do homem ao seu trabalho. A meu ver não há nada mais detestável que uma vida ociosa. Nenhum de nós tem direito a isto. A civilização não tem lugar para ociosos.*

Henry Ford

**RESUMO:** Este artigo realiza uma sucinta análise crítica da obra *Manifesto contra o trabalho* (1999) do grupo de pensadores anti-políticos alemães denominado *Krisis*. Inicialmente apresenta-se um panorama histórico das configurações discursivas acerca da categoria trabalho, dialogando com a arte literária, de onde buscaram-se fontes para exemplificações. Questionam-se aqui as ideias de superação do trabalho propostas pelo grupo, uma vez que são apresentadas de forma genérica e romantizadas à medida que fica implícito o posicionamento do grupo de que pela tomada de consciência e da boa vontade coletiva a nova sociedade do não-trabalho superará a alienação social, o egoísmo, o individualismo e o desejo humano pelo poder. Todavia, o grande mérito do grupo está na problematização crítica acerca dos processos sociais contemporâneos de trabalho, o que é libertador, pois o discurso do *Manifesto*, assim como o literário, são vozes dissonantes e formas de resistência no seio da ideologia capitalista.

**PALAVRAS-CHAVE:** Universo do trabalho; Manifesto; Capitalismo; Literatura.

**ABSTRACT:** This paper analysis briefly the labour universe in *Manifesto against labour* (1999), by *Krisis*, a Germanic anti-political group of intellectuals. Firstly is presented an overview about the labour discourses throughout history. In each historical period were presented literary examples about labour universe. The ideas about “abolition of labour”, proposed by *Krisis*, are criticized because they presented it in a generic way and believe that the collective good will is possible to overcome the social alienation, the selfishness, the individualism and the human desire for power. As a result of this investigation, it was concluded that the great merit of *Krisis* group is the critical analysis about the social labour processes through conscious and self-reflecting human action. And it is emancipator because the reflection about the modern labour world is a form of resistance against the capitalist discourse.

**KEYWORDS:** Labour universe; Manifesto; Capitalism; Literature.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo as fontes históricas e biológicas que o homem contemporâneo tem conhecimento, desde a Antiguidade a existência humana foi permeada por atividades e ações sobre a natureza em prol da própria sobrevivência. Era necessário desempenhar funções distintas das mãos e dos pés para buscar o alimento; necessário também armazenar esse alimento e defendê-lo de possíveis ataques. Com a vivência coletiva e a descoberta de novas tecnologias, o homem desenvolve vestimentas, moradias, ferramentas e a linguagem, que o distancia cada vez mais dos animais.

Esse processo ativo, físico-intelectual que possibilitou ao homem a manutenção da vida pode ser designado por trabalho: “O trabalho é a atividade que corresponde ao processo biológico do corpo humano, cujo crescimento espontâneo, metabolismo e resultante declínio estão ligados às necessidades vitais produzidas e fornecidas ao processo vital pelo trabalho”. (ARENDETT, 2010, p. 8). Todavia, o conceito de trabalho, aliado à sua prática e aos interesses ideológicos do momento histórico em que se insere, configura-se de distintas maneiras, uma vez que os conceitos são práticas discursivas que se cristalizaram em determinado momento histórico, no seio de um específico grupo social<sup>1</sup>.

Segundo Bakhtin (1986), a língua não é entidade abstrata e imutável, mas um conjunto estruturado de signos, cujos elementos constituintes contribuem para produção de sentido, com vistas à comunicação humana. Ela está vinculada à realidade em que circula e é nesse contexto social de enunciação dos locutores que emanam as suas significações, tornando-se “elemento concreto de feitura ideológica”. Grosso modo apresentar-se-ão alguns discursos sobre o trabalho em épocas históricas distintas, bem como algumas exemplificações no campo da literatura, visto que essa arte se constitui a partir de outros discursos sociais.

Na narrativa bíblica, texto base da sociedade ocidental de moral judaico-cristã, o trabalho é tido como maldição pela desobediência do homem para com o seu criador: “Com o suor do seu rosto você comerá o seu pão, até que volte à terra, visto que dela foi tirado; porque você é pó e ao pó voltará”<sup>2</sup>; tal discurso enraizou-se na fala popular ao se referir à labuta diária. Com o desejo de se emancipar da condição humana fadada ao “pó”, o homem tenta dominar a natureza por meio do trabalho e do desenvolvimento e utilização de técnicas e saberes materiais e espirituais. Com o fruto do seu suor enseja adquirir riquezas, bem-estar e

---

<sup>1</sup> Enfatiza-se aqui que, como elemento essencialmente dialógico, a linguagem, de uma forma ou de outra, reverbera as vozes sociais que a precederam, mesmo que determinada formalização discursiva seja majoritária em algum contexto histórico específico.

<sup>2</sup> Gênesis 3:19.

estabilidade, mas, para o discurso bíblico, essa emancipação técnica, espiritual e material é vã, pois o homem voltará para sua natureza original, uma vez que é constituído por ela. Na arte literária encontra-se um campo fértil de materialização de discursos sobre o mundo do trabalho ao longo da história. Em diálogo com o discurso bíblico tem-se a clássica obra machadiana, *Memórias póstumas de Brás Cubas* (2008)<sup>3</sup>, cujo protagonista Brás Cubas tipifica um personagem que, em tom irônico, vai contra o discurso bíblico no que tange ao trabalho. Ao afirmar o seu saldo positivo: “coube-me a boa fortuna de não comprar o pão com o suor do meu rosto”, Cubas corrobora com a configuração de trabalho como atividade penosa, árdua, indesejável, maldita.

No mundo grego antigo, o trabalho material obedecia a um princípio de exclusão: “O trabalho era indigno do cidadão, não porque fosse reservado às mulheres e aos escravos, mas, ao contrário, era reservado às mulheres e aos escravos porque trabalhar era sujeitar-se à necessidade” (GORZ, 2003, p.22). Nesse viés, para o povo heleno, o conceito de liberdade era o que estava além do campo da necessidade, logo, somente os cidadãos da Pólis eram livres para se dedicar às atividades intelectuais em praça pública, mesmo que na esfera privada alguns se dedicassem também a certa atividade laborativa. Lembremos também aqui o discurso literário que apresenta o trabalho imbricado com o campo da necessidade e da liberdade. Na obra contemporânea *A hora da estrela* (1998), de Clarice Lispector, a protagonista Macabéa constitui a própria subjetividade pelo trabalho e pela linguagem. Pelo trabalho porque ao exercer a função de datilógrafa na década de 70, da qual se orgulha, Macabéa adentra um universo social antes alheio ao seu cotidiano íntimo e dali tira o seu parco sustento. Medíocre nessa atividade, por ser semi-analfabeta, a moça sofre com as atitudes discriminatórias dos que estão em seu entorno: chefe, colegas de trabalho, namorado, médico. Todavia, é pelo trabalho que Macabéa constitui a própria subjetividade linguística. Reflete entre as contradições da linguagem escrita e falada e emerge como sujeito de volição a partir da problematização de seus questionamentos. Assim, trabalho e linguagem são elementos ontológicos na vida da personagem.

Na Baixa Idade Média e Início da Idade Moderna, o cenário laboral adquire novas conotações com a forte ascensão burguesa. Com o advento da Reforma o discurso protestante de viés calvinista favoreceu o crescimento do capitalismo, uma vez que a acumulação de riquezas pelo capitalista era um sinal da salvação de sua alma. Tal ideologia deita raízes na classe social burguesa e o ócio era combatido e o trabalho divinizado como a própria razão da

---

<sup>3</sup> As obras literárias aqui exemplificadas foram escolhidas em razão de que já foram discutidas e problematizadas pelas autoras do presente artigo. Como resultado dessas discussões publicaram-se artigos em periódicos que abordam o universo do trabalho e da linguagem.

vida. No âmbito literário tem-se a representação do trabalho artesanal e industrial no conto *A mão esquerda* (1979), de Roniwalter Jatobá, uma vez que a dicotomia dessas duas funções representam a transição do mundo medieval para a época moderna. O protagonista Natanael, cuja atividade centrava-se na produção artesanal interiorana, anseia trabalhar no complexo industrial urbano onde acaba por perder a mão esquerda em razão de um acidente de trabalho com o maquinário. Na representação ficcional, o trabalho artesanal em família configura-se enquanto elemento de subjetivação e socialização, uma vez que o operário detém todo o processo de criação. O ambiente da cidade pequena em que acontece a produção artesanal revela o fortalecimento da identidade do indivíduo e da coletividade. Em contrapartida, a racionalidade técnica do trabalho industrial, que difere radicalmente do processo de produção artesanal, configura-se como alienante, uma vez que o operário é alheio aos meios de produção.

No contexto europeu do século XIX surgem as ideias filosóficas, políticas e sociais de Marx e Engels acerca do mundo do trabalho. Consequência da intervenção do homem na natureza, o trabalho modifica a própria condição humana nesse processo, pois segundo o princípio teleológico, o homem concebe o objeto, a ação em sua mente para depois executá-la rumo a um fim específico, diferente dos animais que agem instintivamente e alteram a natureza pela sua simples presença nela. A crítica dos filósofos alemães, todavia, segundo o sistema de produção de seu tempo, está no fato de que pelo trabalho (majoritariamente o executado pelo operariado industrial) o sujeito não projeta nada dentro de si, não há uma idealização anterior, mas apenas um modelo a ser seguido e isso torna a função mecânica e, conseqüentemente, o indivíduo alienado, reificado, uma vez que é separado dos meios de produção e se resigna a ser uma dentre muitas etapas do processo produtivo. Parte dessa realidade por ser observada na obra *Parque Industrial* (2006), de Patrícia Galvão, que apresenta como tema central a luta de classes do proletariado urbano feminino da década de 30 no Brasil. De inspiração marxista, a obra traz como protagonistas Rosinha e Otávia, trabalhadoras fabris comunistas que lutam para conscientizar os seus pares acerca da opressão capitalista e da necessidade de iniciarem uma revolução. O universo do trabalho na obra configura-se como trabalho exploratório; alienante; estranhado, e como ponte para concretização de ideologias.

Do pensamento revolucionário de Marx e Engels acerca do mundo do trabalho (análises críticas, conceitos, propostas de transformação do modelo econômico vigente), até à sociedade contemporânea, desenvolveram-se outras formas de pensar essa categoria, aliada às conseqüentes propostas de superação do sistema econômico vigente, o capitalismo. Uma

delas, e na qual se focará a discussão ao longo deste artigo, é na radical manifestação ideológica contra a categoria trabalho.

## 2. A NEGAÇÃO DO TRABALHO

Com a metáfora do “cadáver do trabalho”, o *Grupo Krisis*<sup>4</sup> inicia sua obra intitulada *Manifesto contra o trabalho*, publicada na Alemanha em 1999. Seguindo as características do gênero textual, este manifesto intenta revelar o posicionamento político de um grupo, de forma argumentativa e persuasiva, acerca da sociedade de trabalho contemporânea. Polêmica desde a sua publicação, a obra apresenta como tema central a crise do trabalho abstrato que a humanidade vive e a discussão do “trabalho como um fim em si mesmo”, exaustivamente repetida ao longo do *Manifesto*, cujo propósito é chamar a atenção dos leitores para a crise aguda do trabalho moderno.

Com estilo polêmico e irônico, tom semelhante ao do *Manifesto Comunista*, de Marx e Engels, com o qual dialoga, o *Manifesto contra o trabalho* é dividido em dezoito partes, em cada qual os autores desenvolvem parte das suas reflexões para finalmente propor alternativas para a crise atual do universo laborativo. O *Grupo Krisis* não só vai contra a algumas ideias da obra dos revolucionários alemães, como também propõem a atualização de alguns conceitos marxistas. Objetivam ir além de uma crítica moral contra o trabalho e mostrar a irracionalidade desse mundo que se intitula como racional, justo e bom.

Para corroborar a negação do trabalho, o *Krisis* recorre à origem etimológica do termo: “As palavras latinas “travail”, “trabajo”, etc. derivam-se do latim, “tripalium”, uma espécie de jugo utilizado para a tortura e o castigo de escravos e outros não livres”. (KRISIS, 1999, p.29). Segundo essa ótica, o trabalho é a atividade daqueles que perderam a sua liberdade e aponta para um destino social infeliz. O trabalho, enquanto “cadáver”, configura-se como o trabalho abstrato, estranhado, que, apesar disso, determina o pensar e o agir da sociedade que exige que qualquer função é melhor do que nenhuma. O importante é o indivíduo estar “na ativa”, mesmo que de forma autômata, e não na ociosidade. Essa concepção ideológica se enraizou na mentalidade coletiva e a grande contradição é que quanto mais supérfluo é o trabalho, isto é, as funções mais simplificadas que exigem pouca qualificação, mais ele é exercido e, metaforicamente, idolatrado como um deus. Dessa forma, os indivíduos que não trabalham sentem-se culpados pelas próprias condições e sabem que serão excluídos pela

---

<sup>4</sup> Grupo de pensadores anti-políticos alemães, formado em 1986, também autores da revista *Krisis*, cujo objetivo é a crítica radical da sociedade capitalista. O grupo tem na figura do filósofo e ensaísta Robert Kurz um dos seus principais expoentes.

sociedade. Esse é o cadáver que domina a sociedade: o defunto do trabalho irracional, ausente de sentido, cujo fim único é a produção de dinheiro para o consumo e assim retornar ao seu ciclo tautológico abstrato.

Se um dos elementos que diferencia o homem dos animais, conforme advogam alguns teóricos, é a consciência e a intencionalidade das próprias ações, na sociedade do “trabalho morto” pode-se afirmar que a humanidade é semelhante aos animais, pois age e sem consciência da própria produção e do fim que todo o dispêndio laboral levará. Os indivíduos excluídos, caracterizados como “lixo humano” por não produzirem bens para o capital ficam a cargo dos poderes da coerção policial, da filantropia social e sujeitos às facções criminais.

É notório que os autores do *Manifesto contra o trabalho* escarnecem das concepções filosóficas vigentes em muitos momentos históricos, como a de que o trabalho é a determinação natural do homem; também de que o trabalho é uma necessidade eterna do homem para satisfazer as próprias necessidades, o que se aproxima do discurso bíblico. Não há trabalho para todos no sistema capitalista, além de que uma minoria concentra em sua mão a renda que de direito seria da maioria, segundo a concepção marxista, uma vez que é o trabalhador que produz os bens de consumo. Como consequência do sistema irracional vigente, reina a exclusão dos que estão fora do ambiente produtivo e a autodepreciação dessas pessoas que se culpam pela própria circunstância.

A elite do trabalho também é alvo de julgamento no *Manifesto do Grupo Krisis*. Os altos executivos de grandes empresas, como a Microsoft e a Sony também endeusam o trabalho ao conceber que o tempo deve ser otimizado para o labor e não vivido e compartilhado com outros seres humanos, o que vai ao encontro do famoso ditado popular de que “tempo é dinheiro”. Essa visão de trabalho não cria condições de libertação ou emancipação do indivíduo, pelo contrário, o escraviza; o trabalho toma conta da mente das pessoas até em seu tempo livre e são os próprios poderosos que sustentam essa roda-viva; em razão disso, estão ilhados na própria teia.

Nessa configuração imediatista do trabalho não existe mais longo prazo. À semelhança dos sinos das igrejas medievais, que sistematizavam as horas de trabalho, de alimentação e dos ritos litúrgicos, os relógios contemporâneos das empresas, os marca-pontos do trabalho cronometram os prazos dos funcionários de forma matemática, para que não haja desperdícios de tempo-movimento dos trabalhadores com a ociosidade; é o tempo transformado em produto.

Essa concepção de tempo métrico contemporâneo apenas adquiriu uma nova roupagem, porém mantém a mesma estrutura de poder e controle, uma vez que se assemelha

com o sistema taylorista-fordista do final do século XIX e início do XX. Disso depreende-se que um sistema de pensamento acerca do trabalho, que é o foco de análise neste estudo, não vigora apenas em determinada época histórica e se extingue nas seguintes, mas que os fragmentos do que foi concepção hegemônica em determinado momento histórico ainda têm voz nas épocas seguintes. Prova disso é a atualíssima frase de Henry Ford, proferida no início do século XX, que encabeça a epígrafe deste artigo.

O esvaziamento de conteúdo humano, fruto do trabalho abstrato e estranhado do moderno sistema capitalista, que transforma a energia do trabalhador em dinheiro, não leva os homens a se revoltar, mas pacifica-os e impute a eles próprios a carga pela própria pobreza. Nesse viés, em um contraponto mais radical para advogar a negação do trabalho, o *Grupo Krisis* critica a esquerda política de inspiração marxista, que afirma que o problema não é o trabalho, mas sim a sua exploração pelo capital. Eles lutam para libertar o trabalho ao exigirem melhores condições e melhores salários para os trabalhadores, sem perceber que estão mantendo a roda-viva dominante da sociedade irracional. Os trabalhadores, ao adotarem o ponto de vista do trabalho e reivindicar melhores condições para eles, estão cavando a própria cova, pois a democracia da sociedade de trabalho é o grande sistema de dominação.

Cabe ressaltar, porém, que os longos anos de luta da comunidade operária e trabalhadora de alguns países, angariaram inúmeros benefícios na labuta diária dos trabalhadores, se comparamos com a exploração da mão de obra do operariado da época da Revolução Industrial e a partir dela. A luta é gradativa, pois o poder de coação do Estado dificilmente pode ser suplantado, o que inviabiliza uma revolta massiva e radical como a advogada pelo *Manifesto contra o trabalho*.

O *Grupo Krisis* não defende que o sujeito poderá ser livre de qualquer tutela estatal lutando com as armas fornecidas pelo próprio sistema capitalista, uma vez que a percepção ideológica do social na sociedade de classes pertence à estrutura interna fundamental do sistema. Também não crê no trabalho como constituição ontológica do ser, como processo de criação da sociabilidade humana; o trabalho não é e não deve ser central na vida do indivíduo, mas periférico. O que grupo de pensadores alemães advoga é a autêntica negação do trabalho em uma sociedade que é dominada por ele, pois é só a partir dessa negação que o sujeito terá sua alforria do poder coercitivo da ideologia vigente: “(...) a emancipação social não pode ter como conteúdo a revalorização do trabalho, mas unicamente a consciente desvalorização do trabalho” (KRISIS, 1999, p. 47).

As proposições do *Grupo Krisis* para atingir o seu intento de criar uma sociedade do não-trabalho concentram-se tanto no âmbito material como no filosófico-imaterial, este

último por meio do agir massivo da crítica teórica coletiva acerca da crise aguda do trabalho contemporâneo e do mal-estar no capitalismo que está sempre presente, mas é reprimido para a psique humana:

O monopólio de interpretação do mundo pelo campo do trabalho precisa ser rompido. A crítica teórica do trabalho ganha, assim, um papel de catalizador. Ela tem o dever de atacar, frontalmente, as proibições dominantes do pensar; e expressar aberta e claramente, aquilo que ninguém ousa saber, mas que muitos sentem: a sociedade do trabalho está definitivamente no seu fim. E não há a menor razão para lamentar a sua agonia. (KRISIS, 1999, p. 52)

Depreende-se que desse grupo de teóricos críticos o próprio *Grupo Krisis* encabeça a dianteira na militância contra a hegemonia política estatal por meio da publicação de seu *Manifesto* e de outras obras cujo objetivo seja militar na contramão da sociedade capitalista. Defendem que com a criação dessa nova esfera-pública, por meio do debate crítico teórico, é possível formar uma união que vá de encontro à prática social do trabalho.

No que tange ao universo material da superação do trabalho são propostas as seguintes práticas:

- A formação de grupos mundiais de indivíduos livremente associados para pugnar em oposição à monopolização dos recursos e das riquezas sociais;
- Que a propriedade deve estar a cargo de associações livres, contra a coerção administrativa estatal, em oposição da estatização da propriedade privada, representada pelo operariado na proposta comunista;
- Que as decisões devem ser tomadas em coletivo, com a participação conjunta dos membros da sociedade, e de forma sensata, no que tange à produção de mercadorias e da utilização dos recursos;
- A extinção de fronteiras entre as nações e a livre circulação das pessoas.

Tais argumentos, todavia, são apresentados de maneira bastante sintética no *Manifesto*, o que causa certa desconfiança no leitor quanto à aplicabilidade dessas práticas. Já prevendo possíveis objeções e a acusação de “fantasiosos”, por parte da oposição, o Grupo arma-se de argumentos para rebater as críticas, em uma estética que dialoga com o capítulo II, “Proletários e comunistas”, do *Manifesto* de Marx e Engels, em que os autores preveem as possíveis críticas ao modelo proposto e defendem as suas concepções teóricas.

Os dois excertos seguintes sumarizam a visão do Grupo no que tange à organização conjunta em prol da superação do trabalho: “Os inimigos do trabalho almejam a superação

dessa esquizofrenia através da apropriação concreta da relação social por homens conscientes, atuando auto-reflexivamente”. (KRISIS, 1999, p. 54); e “a organização da utilização sensata de possibilidades comuns, que não serão dirigidas por uma mão social invisível automática, mas por uma ação social consciente”. (KRISIS, 1999, p. 54). Por mais que o *Manifesto* negue a condição utópica de sua proposta, o que mais inviabiliza a ilusão insustentável da negação do trabalho, a nosso ver, é a visão romantizada de que pela tomada de consciência e da boa vontade coletiva a nova sociedade do não-trabalho superará a alienação social, o egoísmo, o individualismo e o desejo humano pelo poder.

O domínio desse mundo nos escapa integralmente e é mais plausível perorar por um processo de transformação social gradativo do que radical. Assim, depreende-se que a nova abordagem de perspectiva revolucionária do *Manifesto contra o trabalho* é uma voz dissonante na configuração da sociedade capitalista moderna, a labutar pela libertação do indivíduo da opressão e alienação em que se encontra. O panorama sombrio apresentado acerca do mundo do trabalho é uma realidade nesse sistema em que a lógica do trabalho abstrato e estranhado reina absoluta. É fato que a humanidade prodigaliza muito tempo de vida para acumular “trabalho morto” e azeitar o sistema dominante, e o *Manifesto* apresenta isso com brilhantismo. Ao apresentar os principais problemas do mundo contemporâneo, como o desemprego estrutural, o automatismo social, o fortalecimento ideológico dos processos organizacionais, a condição humana alienada e transformada em mercadoria, o *Manifesto* contribui para a reflexão crítica sobre os processos sociais contemporâneos.

Cabe ressaltar que essa problematização é libertadora, uma vez que sem o processo reflexivo o homem perde a sua identidade, a sua essência, a própria ontologia que o constitui como ser racional e social. É preciso resgatar o pensamento reflexivo, meditativo, para libertá-lo da escravidão de um sistema alienante que não abre espaço para alternativas, e isso é possível por meio da socialização de discursos que andem na contramão da ideologia dominante, como o do *Manifesto contra o trabalho* e o literário, que também é uma forma de resistência.

## REFERÊNCIAS

ALBORNOZ, Suzana. *O que é trabalho*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

ASSIS, Machado de. *Memórias póstumas de Brás Cubas*. Globo: Rio de Janeiro, 2008.

BAKHTIN, M.; VOLOSHINOV, N. *Marxismo e Filosofia da linguagem*. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1986.

ENGELS, Friedrich. *O papel do trabalho na transformação do macaco em homem*. Rio de Janeiro: Global, 1990.

GALVÃO, Patrícia. *Parque Industrial*. Rio de Janeiro: José Olímpio, 2006.

GORZ, André. *Metamorfoses do trabalho*. Trad. Ana Montoia. São Paulo: Annablume, 2003.

GRUPO KRISIS. *Manifesto contra o trabalho*. Trad. Heinz Dieter Heidemam e Cláudio Duarte. 1999.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JATOBA, Roniwalter. A mão esquerda. In: *Crônicas da vida operária*. São Paulo: Linoart Ltda, Círculo do livro, 1979.

LISPECTOR, Clarice. *A Hora da Estrela*. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *Manifesto do partido comunista*. Trad. Sueli Tomazini Barros Cassal. Porto Alegre: L&PM, 2010.

## **Trabalho e Tecnologia: revisitando a questão da centralidade e descentralidade do trabalho contemporâneo.**

### **Work and Technology: revisiting the issue of centrality and centerlessness of contemporary work.**

Nilo Silva Pereira Netto  
Doutorando (PPGTE/UTFPR)  
nilonetto@gmail.com

#### **Resumo**

Nas últimas décadas temos acompanhado a literatura do campo sociológico se defrontar entre aqueles e aquelas que vociferam o fim do trabalho, ou a perda da centralidade do trabalho, e os que afirmam sua permanência nos marcos da sociedade de classes. Nas linhas que seguem, pretendemos na forma de artigo revisar essa polêmica. Partindo da perspectiva do materialismo histórico e dialético, elegemos para essa reflexão realizar o embate com as proposições do filósofo francês André Gorz, notadamente em suas concepções sobre trabalho – decadência do trabalho a partir do desenvolvimento tecnológico, classe social – impossibilitada de protagonizar transformações amplas, e nos possíveis apontamentos superadores prescritos pelo mesmo. Opomos à percepção de Gorz, a partir do referencial marxiano, a permanência da luta de classes e do trabalho enquanto categoria fundante e central para a análise crítica da sociabilidade capitalista.

**Palavras-chave:** trabalho, classe social, centralidade e descentralidade.

#### **Abstract**

In recent decades we have followed the literature of sociological field tangling between those who vociferously the end of work, or loss of centrality of work, and those who claim their stay within the boundaries of class society. In the lines that follow, we intend in the form of article revisit this controversy. From the perspective of dialectical and historical materialism, we elected to carry out this reflection confrontation with the propositions of the French philosopher André Gorz, notably in their conceptions about work - work from decay of technological development, social class - unable to protagonists extensive changes, and appointments in potential transformers required by Gorz. Oppose the perception Gorz, from the Marxian reference, the permanence of class struggle and labor as a category foundational and central to the critical analysis of capitalist sociality.

**Keywords:** work, social class, and centrality centerlessness.

## 1 Introdução

Nas linhas que seguem, pretendemos na forma de artigo revisitar a polêmica acerca da centralidade ou descentralidade do trabalho na contemporaneidade. Em oportunidades anteriores, debruçamo-nos sobre o candente assunto, opondo principalmente às teses que advogam a perda da centralidade do trabalho, a questão do trabalho feminino ou da divisão sexual do trabalho – além de marcos conceituais fundantes<sup>1</sup>.

Nesse ensejo, retomaremos elementos tratados nos momentos supracitados, dotando-os de maior diálogo entre os autores-chave na celeuma centralidade e descentralidade do trabalho. Ainda que de forma bastante resumida, limitada à formatação de artigo, ao trazermos as reflexões desses autores buscaremos dar destaque a dois pontos principais, quais sejam, o conceito de trabalho e os possíveis apontamentos crítico-superadores prescritos pelas referências estudadas.

## 2 Centralidade e descentralidade do trabalho

Nas últimas décadas temos acompanhado a literatura do campo sociológico se defrontar entre aqueles e aquelas que vociferam o fim do trabalho, ou a perda da centralidade do trabalho, e os que afirmam sua permanência nos marcos da sociedade de classes. É o caso em que o pensamento contemporâneo passa a anunciar em diversas vias o questionamento do trabalho e, conseqüentemente, o papel da classe trabalhadora na atualidade social (ANTUNES, 2006; TUMOLO, 1998).

Segundo Mauro Luis Iasi (2006), um dos traços mais marcantes do pensamento corrente tem sido colocar em dúvida a possibilidade de as classes sociais se converterem nas bases reais para a formação de uma identidade e ação coletiva. Para Iasi essa indagação orientou toda uma geração de pensadores, desde Hanna Arendt (2000) e

---

<sup>1</sup> Refiro-me ao texto “Reestruturação produtiva e divisão sexual do trabalho: reflexões sobre o trabalho feminino contemporâneo”, publicado na Revista Mediações (UEL) em 2011. E ao texto “Reestruturação produtiva e divisão sexual do trabalho: notas de uma crítica ao fim do trabalho” publicado no livro Tecnologia e Trabalho: desafios na construção da interdisciplinaridade (SINDUTFPR) também em 2011. Ambos, fruto da pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, intitulada “Mundialização do capital: a divisão sócio-sexual do trabalho das operadoras de checkout” sob a orientação da professora doutora Nanci Stancki da Luz (UTFPR).

Jürgen Habermas (1990 e 1983), passando por Daherendorf (1982) e Bell (1977), até Claus Offe (1987) e André Gorz (1987).

Contextualiza o autor afirmando que vivemos um longo século XX profundamente marcado por um fenômeno desconcertante para o pensamento revolucionário: o amoldamento da classe trabalhadora à ordem do capital. No interior deste período, mais precisamente nos anos oitenta e noventa, a temática do trabalho ganhou impulso. Iasi situa dois fatores combinados para produzir este efeito no reino das formulações acadêmicas e teóricas, assim como no universo da formulação política. Seria por um lado, o profundo processo de reestruturação que o capital empreendeu entre os anos de 1980 e 1990 que mudou a face da atividade produtiva e imediatamente do outro lado, o desmonte da URSS e o conseqüente fim do chamado “socialismo real” no Leste europeu acompanhado pelo recuo da socialdemocracia da Europa Ocidental. Tais fatos acabaram por criar aparentemente uma feição de comprovação empírica incontestável às teses que questionavam a centralidade do trabalho e das classes.

Segundo essas concepções críticas à sociedade de classes, a nova conformação do capital teria levado à falência da tese marxiana sobre a relação entre o “desenvolvimento das forças produtivas materiais e a formação do proletariado como classe social, uma vez que as novas tecnologias produziram, por um lado, uma diminuição do número de trabalhadores, e, por outro” (IASI, 2007, p. 01) uma modificação qualitativa na própria determinação da Lei do Valor. Nesse novo contexto a valorização do valor se daria por meios que se distanciam da atividade produtiva levando ao fenômeno chamado por alguns de “financeirização, por outros de explosão do setor de serviços, ou ainda, nas teses sobre o advento de sociedade comunicacional ou em rede” (IASI, 2007, p. 02).

Para Ricardo Antunes e Ruy Braga (2009) a tese do fim da centralidade do trabalho defendeu que o trabalho vivo nas sociedades capitalistas avançadas teria sido relegado a um plano residual como fonte de sociabilidade e criação de valor. E nessa trilha a classe trabalhadora tenderia a ser superada pelos novos estratos sociais oriundos das atividades comunicativas e pelo avanço tecnocientífico.

Essa discussão, segundo Claus Germer (2008) nada mais é que o capítulo mais recente da luta ideológica, na qual se enfrentam as duas classes fundamentais. Conforme Paulo Sérgio Tumolo (1998) a cisão social em classes distintas e o estabelecimento da luta entre essas e seus interesses antagônicos, dá-se em todos os âmbitos, inclusive no campo teórico.

Nesse debate, traz-nos Germer (2008) que o problema do dito desaparecimento do proletariado na contemporaneidade, é uma questão ideológica em seu sentido expressivo clássico “isto é, de uma teoria destinada a encobrir a realidade ao invés de revelá-la” (GERMER, 2008, p. 03). Para o autor, a intelectualidade burguesa conseguiu, pelo menos em parte, realizar a proeza de tornar o proletariado invisível sem que essa condição houvesse materialmente desaparecido. Dessa forma, opõe a esta visão o nosso recente caso.

No Brasil, no exato momento em que estamos discutindo este ‘problema’, o censo demográfico de 2000 acabou de revelar que o proletariado industrial e comercial compreendia quase 52% da população empregada, e a classe dos trabalhadores assalariados como um todo abrangia mais de 70% da população. A burguesia, ou seja, os proprietários dos meios de produção, segundo o mesmo censo, não passava de 2,9%, mas ninguém, que se saiba, coloca em dúvida a ‘centralidade’ da burguesia. Assim, o que merece discussão é o fato de que se procure contestar a legitimidade das pretensões políticas do proletariado, por representar supostamente ‘apenas’ 25% ou 30% da população, ao mesmo tempo que não se faz a menor referência à flagrante ilegitimidade do domínio ditatorial exercido no capitalismo, sobre toda a população, por uma classe – a burguesia – que em lugar algum chega aos 5% da população (GERMER, 2008, p. 04).

Para Antunes (2006), ao passo que essa articulação opera no plano gnosiológico uma desconstrução ontológica do trabalho, ocorre paralelamente, no espaço em que o autor adjetiva como mundo real, a conversão deste, em uma das questões mais explosivas da contemporaneidade.

Ao problematizar as teses que propugnam o fim do trabalho, o autor concebe a forma contemporânea do trabalho como expressão do trabalho social “que é mais complexificado, heterogenizado e ainda mais intensificado nos seus ritmos e processos” (ANTUNES, 2006, p. 159). Antunes indica que “em verdade, o sistema de metabolismo social do capital necessita cada vez menos de trabalho estável e cada vez mais das diversificadas formas de trabalho parcial ou *part-time*, terceirizado, dos trabalhadores hifenizados” (ANTUNES, 2006, p. 160) e que esses se encontram em ampla expansão no mundo produtivo e de serviços. E como o capital não pode eliminar o trabalho vivo do processo produção de mercadorias, ele necessita “além de incrementar sem limites o trabalho morto corporificado no maquinário tecno-científico, aumentar a produtividade do trabalho de modo a intensificar as formas de extração do sobretrabalho em tempo cada vez mais reduzido” (ANTUNES, 2006, p. 160).

### 3 Trabalho e superação das relações sociais

Teríamos tomado dois autores de forma especial nesse trecho. O filósofo francês André Gorz, e Robert Kurz, alemão, compreendidos aqui como autores respeitáveis na condição de críticos à sociabilidade do capital. Ambos apresentam constructos teóricos de base epistemológica transeunte entre as influências do pensamento de Marx, da Escola de Frankfurt<sup>2</sup>, de Hanna Arendt, Jürgen Habermas e Claus Offe.

Segundo os autores, o trabalho como materialidade social humana – e consequentemente enquanto categoria de análise – estaria em profundo processo de declínio e supressão, sendo substituído por considerável montante de trabalho morto, corporificado na maquinaria e pelo desemprego avassalador que tomara expressão importante nos países do capitalismo central.

Para fins desse texto, limitado pela determinação normatizadora do presente evento, optamos por prescindir do debate com um dos autores de interesse supracitado, Robert Kurz, para que ainda assim possamos estabelecer um diálogo crítico com as ideias de André Gorz a partir do referencial marxista. Voltaremos ao primeiro numa próxima oportunidade não distante.

Na obra de André Gorz, tomamos por referência das formulações do autor as publicações nomeadas “Metamorfoses do trabalho” e “Adeus ao proletariado”. Ambas contam com ampla difusão no Brasil e impactaram significativamente na produção do conhecimento acerca da temática do trabalho.

Para André Gorz (2003) aquilo que chamamos de trabalho é uma invenção da modernidade. O trabalho caracteriza-se por sua realização na esfera pública, pelo reconhecimento de utilidade por outrem, e a este título, remunerada. Segundo o autor, nem sempre o compreendemos no sentido expresso atualmente, tendo esse surgido com o aparecimento dos capitalistas e dos proletários.

Na concepção do autor, atualmente o trabalho designa praticamente apenas uma atividade assalariada, sendo equivalente ao termo emprego (GORZ, 1982). As mudanças na técnica produziriam os movimentos de emprego e desemprego, na medida

---

<sup>2</sup> Perspectiva teórica desenvolvida no *Institut fuer Sozialforschung*, o Instituto de Pesquisa Social da Universidade de Frankfurt, Alemanha – adiante reconhecido como Escola de Frankfurt. Segundo Freitag (1990), ao instituto procura-se aludir um grupo de pesquisadores e a institucionalização de seus trabalhos localizados numa perspectiva marxista não ortodoxa, que permaneceu à margem de um chamado marxismo-leninismo clássico, seja em sua versão teórico-ideológica, seja em sua linha militante e partidária.

em que realizam o efeito de segmentação e desintegração da classe operária (GORZ, 2003). A dissolução do trabalho aparece para o autor como processo em curso, em movimento de aceleração, provocada pela automatização dos processos produtivos, que tenderia a suprimir num espaço de dez anos entre quatro e cinco milhões de empregos. Na concepção do autor

A sociedade do desemprego é a que vem progressivamente se instalando sob nossos olhos: de um lado, uma massa crescente de desempregados permanentes; de outro, uma aristocracia de trabalhadores protegidos; entre os dois, um proletariado de trabalhadores precários, que cumprem as tarefas menos qualificadas e mais ingratas (GORZ, 1982, p. 12).

Gorz imputa a essa camada que vive do trabalho enquanto obrigação exterior, a nomenclatura de “não-classe” de “não-trabalhadores”, cujo objetivo não é a apropriação, mas a abolição do trabalho e do trabalhador. A não-classe dos refratários à sacralização do trabalho – ironiza – não é um sujeito social, não tem unidade nem missão transcendentes. Não é uma classe e sim uma não-classe e por isso não teria qualquer virtude profética. Essa não-classe remete aos indivíduos a “necessidade de salvarem-se eles mesmos e de definirem uma sociedade compatível com sua existência autônoma e seus objetivos” (GORZ, 1982, p. 20).

Tendo estabelecido teoricamente o declínio das classes sociais, notadamente da classe trabalhadora, assim como estabelecido como frente de superação das relações sociais postas a auto-salvação individual, a teoria de Gorz ainda nos apresenta como tese particular da abolição do trabalho, a liberação do tempo. A liberação do trabalho com finalidade econômica por meio da redução de sua duração, afirma o autor, permitiria o desenvolvimento de atividades auto-reguladas e auto-determinadas como única forma de conferir sentido positivo a relação emprego versus inovação técnica (GORZ, 2003).

Os argumentos destacados acima revelam, mesmo que brevemente, o afastamento de André Gorz do pensamento de Marx. Embora essa resignação seja dotada de intencionalidade e seja traço marcante de sua teoria, seu pensamento permanece imbricado ao campo da esquerda, tendo Gorz formulado mais densamente teorias reformistas da diminuição do volume de trabalho, assim como da garantia de renda mínima àqueles marginalizados pelo sistema de metabolismo social.

Todavia, faz-se necessário apontar contrastes fundamentais dos argumentos aqui levantados por Gorz e o trato marxiano acerca da temática. O primeiro ponto a ser

destacado é a similitude das categorias trabalho e emprego, tomadas por Gorz. Na acepção materialista histórica e dialética, trabalho é antes de tudo, relação entre ser humano – sociedade – e natureza, a partir da qual os dois pólos se transformam dialeticamente originando uma nova realidade, humanizada (MARX, 2003). A concepção de Marx diferencia o trabalho humano dos demais animais por seu caráter de antecipação mental, de previsão das finalidades, de seu caráter teleológico e de potencial objetivação externa e material.

Dessa inspiração é que parte György Lukács e à exaustão avança na demonstração filosófica da teleologia do trabalho humano. Afirma o autor que deste modo se enuncia a categoria ontológica central do trabalho: através dele realiza-se, no âmbito do ser material uma posição teleológica que dá origem a uma nova objetividade. Assim, o trabalho se torna o modelo de toda práxis social, na qual, com efeito — mesmo que através de mediações às vezes muito complexas — sempre são transformadas em realidade posições teleológicas, em termos que, em última análise, são materiais (LUKÁCS, 2004, p. 04).

Para Marx (2003), o processo de trabalho, quando acontece como consumo da força de trabalho pelo capitalista, apresenta dois fenômenos inseridos na dinâmica desse modo de produção, no qual ao capitalista pouco importa o conteúdo físico dos produtos do trabalho ou mesmo do processo dele, o que vale essencialmente é a quantidade de valor excedente encerrado em cada mercadoria produzida.

O processo de produção, quando unidade do processo de trabalho e do processo de produzir valor, é processo de produção de mercadorias; quando unidade do processo de trabalho e do processo de produzir mais-valia, é processo capitalista de produção, forma capitalista da produção de mercadorias. O trabalho inserido nesse processo visará além de produzir um valor-de-uso que possua valor-de-troca, um artigo destinado a venda, uma mercadoria, buscará produzir uma mercadoria de valor mais elevado que o valor do conjunto das mercadorias necessárias para produzi-la, ou, a soma dos valores dos meios de produção e da força de trabalho. Mais ainda, além de valor-de-uso e valor, objetiva fundamentalmente valor excedente, a mais-valia. É valor criado durante uma jornada trabalho à exceção do valor correspondente ao tempo de trabalho socialmente necessário para pagar a quantidade relativa aquela jornada da reprodução da força de trabalho empregada. É trabalho não pago, não revertido ao trabalhador e apropriado pelo capitalista empregador. O valor da força de trabalho e o valor que ela cria, são de duas magnitudes distintas, são respectivamente trabalho necessário e trabalho

excedente. Desse conceito surgem as distinções de mais-valia absoluta, extraordinária e relativa (MARX, 2003).

Nesse contexto, o trabalhador trabalha sob o controle do capitalista, a quem pertence o seu trabalho. Além disso, o produto é propriedade do capitalista, não do produtor imediato, o trabalhador. O processo de trabalho, assim como o produto do mesmo são separados da atividade própria do trabalhador, pertence a outrem, notadamente à outra classe social, e essa se configura na contradição fundamental da sociedade capitalista.

Em síntese, na perspectiva de Marx, significa dizer que na sociabilidade capitalista, o trabalho enquanto relação humana com a natureza, produtor de coisa útil, valor de uso, portanto trabalho concreto é subsumido à forma capitalista de trabalho, produtora de valor ou valor de troca, mais ainda de mais-valia. A essa última forma, manifestação histórica do trabalho, é que podemos reconhecer no termo emprego, no qual a relação sociedade e transformação da natureza esta posta, todavia submissa à sociabilidade contemporânea.

É a partir dessa linha de pensamento, que analisar – como faz Gorz – o crescimento do desemprego não traz indícios do fim derradeiro do trabalho, tampouco da classe trabalhadora, mas apresenta elementos importantes das transformações recentes no mundo do trabalho e na forma de ser da classe concreta. Entretanto, um olhar dialético e de totalidade permitiria reconhecer o eurocentrismo das indicações que afirmam a dissolução do proletariado como classe, pois na medida em que as manifestações fenomênicas do trabalho concreto se alteram, na medida em que a linha do emprego e desemprego se movimenta nos países centrais, a égide do trabalho produtivo abstrato mantém-se na extração de mais-valia em diferentes espaços do globo terrestre.

Afirmam Antunes e Braga (2009) ponto fulcral nessa discussão. Destacam que, atualmente, após a entrada dos gigantescos batalhões de trabalhadores da China e da Índia no jogo do capitalismo globalizado, sem falar na Rússia e na América Latina, fica impossível correr o risco de se prever o declínio estrutural do trabalho vivo como fonte de riqueza material.

Outro ponto crítico é a asseveração de não-classe realizada por Gorz, em tudo problemática. Essa não-classe é ironicamente declarada pelo autor a partir da constatação concreta da não unidade da classe trabalhadora contemporânea, em contraposição ao papel possivelmente transformador do proletariado. Absolve-se em

absoluto nesses termos a classe diametralmente oposta ao proletariado, que possivelmente assim permaneça – enquanto classe – no constructo teórico do autor. Ainda, substitui-se o sujeito social transformador coletivo por um indivíduo responsável por sua própria clemência. A virtude profética de classe, cancelada por Gorz, para a não-classe supostamente desafortunada de missão, imputa-se um objetivo: o da abolição do trabalho em contraposição à abolição do trabalho alienado de traço marcadamente fundado na tradição marxista.

Por fim, a propositura da liberação do tempo de trabalho enquanto reivindicação de positividade para os reflexos da automação é formulação das mais importantes, pois revela uma lacuna na compreensão das contradições dialéticas postas nas incursões da maquinaria no processo produtivo.

Ao discutir esse processo, afirmara Marx (2003) que o fio condutor de sua análise sobre a maquinaria é objetivo do capital. Segundo o autor, ao empregar a maquinaria o capitalista utiliza-a fundamentalmente como meio para produção de mais-valia. Sendo que sua incorporação ao processo produtivo é que permite o avanço sobre a subsunção real do trabalho ao capital. É ilustração contemporânea do aprofundamento desse processo a inserção da automação e microeletrônica nas organizações produtivas.

A dialética de Gorz olha para esses fenômenos – possivelmente impressionado pelos avanços tecnológicos e inspirado pelas reflexões de Arendt<sup>3</sup> – assevera o fim do emprego e trabalho negativamente e a possibilidade de diminuição do tempo global de trabalho positivamente. Todavia, não observa a impossibilidade estrutural de se prescindir da exploração tempo de trabalho no marcos do capital, tampouco os processos de mercadorização do tempo liberado e de subsunção real da vida ao capital, conforme explica Tumolo (2003).

Domínio sobre praticamente todas as atividades humanas, sobre a produção social da vida e redução generalizada do preço da força de trabalho combinada com um imenso (e insolúvel) contingente supérfluo de trabalhadores, eis os ingredientes fundamentais para o controle do capital sobre a vida dos trabalhadores. A subsunção real do trabalho e a subsunção formal da vida dos trabalhadores ao capital transformam-se, na contemporaneidade, em subsunção real da vida dos trabalhadores ao capital. Mais do que isso, tendo em vista o controle do capital sobre toda a vida social, transformam-se em subsunção real da vida social ao

---

<sup>3</sup> O advento da automação, dentro de algumas décadas esvaziará as fábricas e libertará a humanidade de seu fardo mais antigo e mais natural, o fardo do trabalho e da sujeição à necessidade (ARENDDT, 1958).

capital. Dessa forma, o controle do processo de trabalho realiza-se por intermédio do controle da vida social, o primeiro subordinando-se ao segundo, de tal maneira que o capital tende a prescindir de um controle mais sistemático e hostil sobre os trabalhadores no âmbito dos processos de trabalho, dispensando, inclusive, os empregados que desempenham esse tipo de função, tendo em vista o autocontrole exercido pelos próprios trabalhadores. Tudo isso significa, portanto, o coroamento da articulação orgânica do “espaço do trabalho” e do “espaço fora do trabalho” num único e mesmo “espaço”, o locus do capital (TUMOLO, 2003, p. 174).

#### **4 Considerações Finais**

Colidir perspectivas, pontos de partida teóricos, posturas de observação, eis a riqueza do exercício interdisciplinar reflexivo. Quando nos propomos ao debate teórico, afirma Gaudêncio Frigotto (1998), assumimos como pressuposto fulcral o fato de nossas opções teóricas não se justificarem nelas mesmas. Afirma o autor:

Por trás das disputas teóricas que se travam no espaço acadêmico, situa-se um embate mais fundamental, de caráter ético-político, que diz respeito ao papel da teoria na compreensão e transformação do modo social mediante o qual os seres humanos produzem sua existência, neste fim de século, ainda sob a égide de uma sociedade classista, vale dizer, estruturada na extração combinada de mais-valia absoluta, relativa e extra. As escolhas teóricas, neste sentido, não são nem neutras e nem arbitrárias - tenhamos ou não consciência disto. Em nenhum plano, mormente o ético, se justifica teorizar por teorizar ou pesquisar por diletantismo (FRIGOTTO, 1998, p. 26).

Assim, aparecem os conflitos de ideias, nas formas de analisar a realidade e nas propostas de encaminhamento político. A polêmica acerca da centralidade e descentralidade do trabalho revela que esse último é um termo altamente polissêmico, podendo adquirir múltiplas faces e pontos de vista.

A realidade, viva e calcada na contradição capital e trabalho, movimenta-se apresentando desafios hercúleos à crítica científica. Aos movimentos do real, configurado no todo estruturado, unidade do diverso, requerem-se respostas de conjunto, buscando mediações entre as particularidades e a universalidade. Por isso, ao nos debruçarmos sobre o tema do trabalho – sua centralidade ou descentralidade – não podemos atribuir aos fenômenos singulares o caráter de totalidade, configurando rupturas metodológicas profundas, que terminam por se configurar em construções ideológicas.

As resoluções propostas por diversos dos autores críticos da centralidade do trabalho, mesmo por sua resignação em relação ao marxismo, apontam para vertentes

que ora indicam encaminhamentos no interior da ordem sóciometabólica do capital, ora descrevem um espaço emancipatório pós-sociedade do trabalho que beira ao idealismo do édem. Embora a polêmica do trabalho esteja longe de ser dada como encerrada, a nós é possível inferir que o trabalho enquanto mediação ineliminável da existência humana, ainda que subsumido ao capital, apresenta-se como condicionante político fundamental da transformação social na luta pela transcendência da auto-alienação do trabalho.

## Referências

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2006.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho:** ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy (Orgs.). **Infoproletários:** degradação real do trabalho virtual. São Paulo, Boitempo, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento: teorias em conflito. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Educação e crise do trabalho:** perspectivas de final de século. Petrópolis: Vozes, 1998.

GERMER, Claus. O proletariado ‘invisível’: a centralidade da classe trabalhadora e a transição para o socialismo. In: **A centralidade da classe trabalhadora e a revolução socialista**, Curitiba, 2008. (mimeo).

GORZ, André. **Metamorfoses do trabalho**. São Paulo: Annablume, 2003.

GORZ, André. **Adeus ao proletariado**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

IASI, Mauro Luís. Classes sociais e a reestruturação produtiva do capital. In: **140 anos d'O Capital: Reestruturação Produtiva e Relações Sociais**. FEA/PUCSP, agosto de 2007 (mimeo).

IASI, Mauro Luís. **As metamorfoses da consciência de classe:** O PT entre a negação e o consentimento. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

LUKÁCS, György. **Para uma ontologia do ser social:** o trabalho. A tradução consultada do texto “O Trabalho” para fins dessas páginas é de Ivo Tonet (UFAL), realizada a partir do texto *Il Lavoro*, primeiro capítulo do segundo tomo de *Per una Ontologia dell'Essere Sociale*, 2004.

MARX, Karl. **O capital**. Crítica da economia política. Livro I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

TUMOLO, Paulo Sergio. Trabalho: categoria sociológica chave? A necessária continuidade da discussão. **Revista Universidade e Sociedade**, Brasília, v. 15, n. 15, p. 85-93, 1998.

TUMOLO, Paulo Sérgio. Trabalho, vida social e capital na virada do milênio: apontamentos de interpretação. **Educação e Sociedade**, Campinas - SP, v. 24, n. 82, p. 159-178, 2003.

## **Novas Tecnologias no Contexto do Mundo do Trabalho: conflitos de gerações nas relações de trabalho**

**Ilzeni Silva Dias\*Dr<sup>a</sup>-UFMA**

[silvadias2612@gmail.com](mailto:silvadias2612@gmail.com)

### RESUMO

Parte-se do pressuposto de que o último quartel do século XX e o primeiro do século XXI passaram por profundas transformações que impuseram diferentes desafios em todos os setores sociais. Reconhece-se que a sociedade contemporânea vem se tornando cada vez mais exigente e competitiva. Se por um lado uma grande massa de jovens está ficando fora do mundo do trabalho, por outro, uma nova categoria de profissionais denominada de geração Y tem tomado espaços no mercado de trabalho. Neste contexto, reconhece-se que, com o aumento de vagas para as IES não só para alunos, mas também para docentes, um grande número de professores foi aprovado nos últimos concursos com uma faixa etária de até 31 anos. Trata-se de uma nova geração que traz consigo uma grande bagagem que, por um lado, está dando grandes contribuições às IES, por outro, está também contribuindo para acirrar os conflitos nas relações de trabalho. Selecionou-se como metodologia, o método dialético porque ajuda a revelar as contradições do real.

Palavras-chave: Perfis profissionais. Novas tecnologias. Mundo do trabalho.

## **New Technologies in the Context of the World of Work: generational conflicts in labor relations.**

### ABSTRACT

This is on the assumption that the last quarter of the twentieth century and the first of the twentyone century undergone profound transformations that have imposed different challenges in all sectors of society. It is recognized that contemporary society is becoming increasingly demanding and competitive. On the one hand a large mass of youth is getting out of the world of work, on the other, a new category of professionals called Y Generation has taken space in the labor market. In this context, it is recognized that, with the increase in vacancies for IES not only for students but also for teachers, a large number of teachers was approved in recent contests with an age range of twenty one years old. It is a new generation that brings a great background that, on one hand, is making great contributions IES, on the other, is also helping to incite conflicts in labor relations. Selected as methodology, the dialectical method it helps to reveal the contradictions of reality.

Keywords: Professional profiles. New technologies. World ofwork.

Este ensaio é fruto de discussões preliminares que vem se dando em torno da pesquisa sobre **COMPETITIVIDADE NO MUNDO DO TRABALHO NA ERA DIGITAL: conflitos de gerações nas relações de trabalho**, a qual tem como pressuposto o fato de que, com o aumento de vagas para as Instituições de Ensino Superior (IES), não só para alunos mas também para docentes, um grande número de professores foi aprovado nos últimos concursos, com uma faixa etária de até 31 anos. Trata-se de uma nova geração que traz consigo uma grande bagagem que poderá dar grandes contribuições às IES.

Para atingir o propósito deste estudo, há de se levar em conta que a história tem registrado que o avanço tecnológico deu grandes contribuições, ao longo dos séculos, ao desenvolvimento das forças produtivas, as quais provocaram um turbilhão de mudanças, na produção da vida material, da mesma forma que foi, lentamente, impondo novos conceitos, hábitos e costumes, definindo novas formas de organização do trabalho, novos padrões de comportamento humano, exigindo novas relações de produção, assim como novas relações de trabalho.

Como se pôde observar, as transformações que se deram ao longo dos séculos impactaram, profundamente, o cenário econômico, político, social e cultural em cada momento histórico e em cada espaço geográfico, dando novos contornos ao mundo do trabalho e reclamando novos perfis profissionais de acordo com as exigências de cada momento histórico.

Convém ressaltar que a modernização tecnológica que se vivencia hoje, no interior das organizações, não é uma realidade só do final do século XX e início do século XXI. Também o uso da tecnologia não é um processo homogêneo, visto que convivem, em um mesmo espaço, setores que empregam tecnologias de ponta, ao lado de outros que ainda não contam com a modernização tecnológica.

Pode-se afirmar que o convívio entre o velho e o novo não é uma realidade concreta apenas em nível das máquinas e equipamentos instalados nas organizações, mas é também uma realidade sentida em nível profissional.

Entende-se que estas novas mudanças verificadas na nova forma de ver o mundo, dentre outros fatos, foi favorecida pela crise global do capital da década de 1970, que fertilizou as condições objetivas para o desenvolvimento de novos perfis profissionais, trazendo consigo novas ideias e novas práticas profissionais. Trata-se de uma geração completamente nova, se comparada a outras formadas em momentos históricos completamente diferentes.

Nos setores da indústria e serviços, os grandes empresários brasileiros já sentem a presença de uma nova geração que está cada vez mais ocupando espaços nas organizações. Surge uma nova categoria de colaboradores que vem sendo conhecida, no mundo corporativo, como Geração Y. Por outro lado, entende-se que esta geração,

também está ocupando mais espaços nas IES, no caso específico desta pesquisa, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), principalmente pelo grande número de vagas que sistematicamente vem aparecendo para concurso docente, as quais tem atraído, cada vez mais, uma jovem geração, oriunda de outros Estados.

Para comprovar este fato, este estudo destaca que, até agosto de 2012 (DW SIAPNET, 2013), 6,20% do total dos professores da IES acima destacada, correspondem à geração Y, nascidos a partir de 1981, o que representa um quantitativo de 72 (setenta e dois) professores contratados, em uma faixa de idade de até 31 anos e muitos destes já são doutores, ou doutorandos.

Sob o ponto de vista de análise, este estudo tomará como referência as seguintes gerações: a geração Y que vem atualmente ocupando a maioria das vagas oferecidas pelas IES; a geração X (nascidos entre 1961 a 1980) que corresponde a 59.69%, em termos quantitativos: 693 professores; os *Baby Boomers* (nascidos entre 1945 a 1960), que corresponde a 32,73% dos docentes da IES, lócus da pesquisa. Sob o ponto de vista quantitativo, a IES empauta conta com 380 professores nesta categoria.

Embora não seja em grande quantidade, a IES conta ainda com a geração dos veteranos – nascidos entre 1920 a 1943, com 1,38% do total dos professores, o que representa 16 professores. Estas quatro gerações estão presentes no quadro de funcionários ativos da IES pesquisada.

Considerando o tempo histórico de formação destes profissionais, pode-se afirmar que novas e velhas ideias passam a conviver em um mesmo espaço de trabalho, acirrando os conflitos. Por outro lado, observa-se que muitos dos conflitos que se dão nas relações de trabalho não são de caráter ideológico, tampouco políticos, como os verificados em outras épocas. Em muitos casos, vão para o campo pessoal, porque em sua base está a acirrada competitividade no mundo do trabalho e as novas ideias minadas em um contexto de trabalho com base em tecnologias modernas.

Marc Prenski (2001) divide as diferentes gerações de profissionais em duas categorias: os Nativos Digitais e os Imigrantes Digitais. No primeiro caso,

Os Nativos Digitais são acostumados a receber informações muito rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas. [...] eles trabalham melhor quando ligados a uma rede de contatos. (PRENSKI, 2001, p.s/n).

Amaral (2004) destaca que a geração Y se comporta, age, pensa e toma decisões na velocidade de computadores de última geração. É de fato uma geração totalmente digital que está tomando cada vez mais espaços nas fábricas. Nas instituições de ensino superior, já se reconhece a presença destes jovens, sobretudo nas atividades de ensino, dada a expansão das IES e a relação entre a demanda e a oferta de profissionais para atuarem no ensino superior.

Um grupo de jovens, na faixa etária dos 18 aos 31 anos, está cada vez mais entrando no mundo corporativo e determinando o tom da orquestra de trabalhadores. São jovens aptos às mudanças, questionadores, ousados; eles gostam de qualidade, aceitam com facilidade novos desafios, sabem lidar com as novas tecnologias porque cresceram com ela, pensam e processam as informações, bem diferentes das gerações anteriores.

É uma geração que cresceu na frente do computador, do videogame, das locadoras de músicas digitais, câmera de vídeo, telefones celulares e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital que contribuíram na produção de uma mente bem diferente daquela de todas as outras gerações, ou seja, as condições objetivas produziram novos modelos de pensamento.

Por outro lado, nas relações pessoais e de trabalho, há aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época dos tempos atrás, em que o computador e a microeletrônica, na forma em que se apresentam hoje, eram um sonho distante.

O contexto das novas tecnologias tornou-se o casulo de duas grandes categorias profissionais: os “Nativos Digitais” e os “Imigrantes Digitais”. No convívio social e nas relações de trabalho, de um lado, encontra-se, em qualquer parte do mundo, esta geração de Nativos Digitais que corresponde ao que se denomina de geração Y, nascida em um mundo totalmente digital. São corajosos e estão sempre à procura de desafios e novos caminhos para a organização. Esta geração, ao mesmo tempo em que traz para a organização uma satisfação, pelo bom desempenho, traz também uma preocupação.

Para Amaral (2004, p.51), são características desta geração: otimismo em relação ao futuro, rejeição à categorização de raça, cor, religião e nível social, rapidez de raciocínio, capacidade de fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo, absorção de grande número de informações, certo grau de dificuldades de correlacionar conteúdos, exigir que seus líderes pratiquem o que pregam, não abrir mão de tempo livre para o lazer e o ócio.

De outro lado, encontram-se os “Imigrantes Digitais”, que esta pesquisa os identifica como sendo a categoria de veteranos, os *Baby Boomers* e a Geração X. Ou seja, com exceção da geração Y, as demais estão na categoria de imigrantes digitais.

Para Marc Presnky (2001),

Os Imigrantes Digitais tipicamente têm pouca apreciação por estas novas habilidades que os Nativos adquiriram e aperfeiçoam através de anos de interação e prática. Estas habilidades são quase totalmente estrangeiras aos imigrantes, que aprenderam – e aconselham ensinar vagarosamente, passo-passo, uma coisa de cada vez, individualmente e, acima de tudo, seriamente.

Esses imigrantes digitais, no contexto de uma sociedade totalmente digital, usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital). Nas organizações, a geração Y atua estabelecendo relações de trabalho até com três gerações: os veteranos, os *Baby boomers*

e a geração X. Essas três gerações, tanto quanto a geração Y, têm seu valor e sua importância na organização, porque detêm um acúmulo de experiência e possuem, acima de tudo, a paciência para lidar com os problemas da organização.

Assim como a geração Y, as demais gerações têm suas características próprias. Os veteranos (1920 a 1943), geração nascida depois da Primeira e durante a Segunda Guerra Mundial, tiveram uma formação marcada pela visão de “ordem e progresso”. Suas principais características são: trabalhar, agir e gerir seus negócios de maneira uniforme; lidar com produtos e vislumbrar ganhos em grande escala; pautar-se pelo sentido de dever e de obediência às regras; acreditar nas possibilidades lógicas e não em lances de sorte; ter disciplina, lealdade e respeito às hierarquias; seguir orientação do passado e de histórias empresariais consagradas; investir de forma conservadora. (AMARAL, 2004)

Para Amaral (2004, p. 34), “o termo *babyboomers* vem da expressão *babyboom*, que se refere à explosão de natalidade que se seguia à Segunda Guerra Mundial. Os *babyboomers*, portanto, são as pessoas que nasceram entre 1945 e 1960”. É uma geração que marcou a história pelas lutas políticas e pela participação em alguns acontecimentos historicamente registrados: protestos contra a guerra do Vietnã, contra a ditadura militar; protestos pela liberdade sexual, pois se recusaram a assumir um papel de coadjuvantes da história.

Os *babyboomers* apresentam as principais características: engajar-se em questões políticas, crer no progresso econômico e social, gerir por consenso, ser otimista, ser obcecado pelo trabalho, mesmo em detrimento da vida familiar e achar-se capaz de resolver tudo sozinho.

A Geração X marcou a história a partir de 1961 a 1980. É uma geração que afirma: “eu trabalho para viver, não vivo para trabalhar”. Suas principais características são: autoconfiança e ceticismo, tentar equilibrar a vida profissional e familiar, cumprir objetivos e não prazos, ser informal no modo de vestir-se e de relacionar-se com as pessoas, ter aversão a estruturas hierárquicas muito rígidas, buscar trabalhos que lhe permitam ter liberdade de pensar e agir por conta própria.

A presença da geração Y nas organizações, estabelecendo relações de trabalho com três gerações (veteranos, *baby boomers* e geração X), que têm o acúmulo de experiências como sua principal característica, cria um campo fértil nas organizações para acirrar conflitos, nem sempre conflitos ideológicos ou político, mas conflitos no campo de ideias novas que se opõem às obsoletas.

Ressalta-se que os conflitos existem desde que o homem é homem. Eles surgem diante de uma situação de confronto, muitas vezes provocadas por desejos diferentes, expostos por interesses, motivações, costumes, valores, tradições, hábitos, sentimentos, emoções e vontade. Porém estes conflitos se acirram com a divisão da sociedade em

classes que passou a alimentá-los com interesses ideológicos e políticos.

Nesta sociedade competitiva, as empresas competem por uma maior fatia do mercado consumidor. Como reflexo, os trabalhadores também competem entre si, para conquistarem um espaço no mundo do trabalho. Essa competição, muito acentuada no mercado de trabalho, que estimula e acirra uma competição entre os pares, no interior das organizações, é o que Dejours (2000) denomina de “guerra econômica” ou “guerra sem armas”, travada no mundo dos negócios, refletindo-se no mundo do trabalho. Essa guerra, que se alimenta com o desenvolvimento da competitividade, exclui os que não estão “aptos” ao combate.

Para Dejours (2000, p. 13), “os velhos que perderam a agilidade, os jovens mal preparados, os vacilantes [...]” são os primeiros a perder seus postos de trabalho. Quanto aos outros, aumentam-se as pressões e as exigências para autossuperação. Cada empresário exige do trabalhador uma produtividade superior em relação aos demais concorrentes, neste mundo competitivo que apresenta “muitos pontos em comum com uma situação de guerra” (DEJOURS, 2000, p. 13). É em nome desta guerra que muitos dos sujeitos nela envolvidos admitem atropelar certos princípios. Para estes, os fins justificam os meios.

Através dessa competição entre os trabalhadores, as organizações tiram proveito, porque aquela aparece como uma forma eficiente de regulação do comportamento. Essa regulação torna-se mais eficaz do que o antigo método do chicote, ou seja, do que os métodos que envolvem coerção direta.

Baseado neste fato, este estudo acredita que as relações de trabalho nas IES, precisamente na UFMA, o que não é diferente de outras organizações de ensino superior, se desenvolvem em um mesmo espaço, velhos e novos métodos de gestão do trabalho e de pessoas. Muitos preferem negar os conflitos a enfrentá-los e buscar soluções alternativas para minimizá-los. Isto porque este estudo entende que os conflitos sempre vão existir; eles fazem parte das contradições, do jogo de interesses entre trabalhadores e organização, porém é imprescindível saber conviver com eles.

Para Mendes (2007, p. 4),

Ter conflito pode ser saudável e recomendável, uma vez que possibilita pensar e fazer escolha. A renúncia faz parte do saber viver junto, do conviver, do respeito às diferenças e do buscar crescer na complementaridade. Ter conflitos é uma oportunidade de respeitar normas de conduta e exercitar o comportamento ético.

O convívio destas diferentes gerações nas organizações torna-se um desafio para cada gestor, no entanto é necessário que a liderança saiba tirar proveito destas diferenças. Este é o desafio deste estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a geração Y fazer a diferença no mundo do trabalho, não quer dizer que a organização seja obrigada a mudar de estilo, por causa deste novo perfil profissional. Por outro lado, é fundamental que os gestores se adaptem a essa nova categoria de profissionais, para que possam melhor gerenciar e entender os diferentes conhecimentos, habilidades e atitudes de equipes de trabalho.

Este estudo compartilha com as preocupações de Dejours (2000), uma vez que, no atual estágio de desenvolvimento do capitalismo, em que as relações competitivas e de conflitos se assemelham a uma situação de guerra, entre diferentes gerações, mais importante do que procurar compreender a lógica econômica, é “procurar concentrar o esforço de análise nas condutas humanas que produzem esta máquina de guerra, bem como nas que levam a consentir nela e mesmo submeter-se a ela” (Dejours, 2000, p. 16).

(\*) Professora pesquisadora no Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação da UFMA. Doutora na Área de Trabalho e Educação pela USP. Pós-Doutora em Sociologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFPR. Coordenadora do GT “Trabalho e Educação: Políticas e Práticas de Formação Profissional – PRAFORP” e da pesquisa “Competitividade no mundo do trabalho na era digital: conflitos de gerações nas relações de trabalho”.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Sofia Esteves de. **Virando gente grande: como orientar os jovens em início de carreira**. São Paulo: Editora Gente, 2004.

DEJOURS, Christophe. **A banalização da injustiça social**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

MENDES, Ana Magnólia. **Conflitos de relacionamento do trabalho**. Texto capturado da Internet, apresentado na mesa: Conduta Pessoal, realizada no III Seminário de Gestão da Ética nas Empresas Estatais. UNB, Junho/ 2007.

PRESNKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. In: De On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 nº 5, Outubro 2001)

## **Trabalho em Tecnologia: Um Universo Particular. Work in Technology: A Private Universe<sup>1</sup>.**

Autoria: Márcia Alves, especialista em Direito Sanitário. Mestranda em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade - DTecS - pelo Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG/UNIFEI); [marcia.admbh@gmail.com](mailto:marcia.admbh@gmail.com)

Coautoria: Lívia Azzi, Pedagoga, especialista em Gestão de Pessoas e Projetos Sociais. Mestranda em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade - DTecS - pelo Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG/UNIFEI); [livsazzi@gmail.com](mailto:livsazzi@gmail.com)

Sylvia Nunes, Professora Doutora Adjunta nível II do programa de pós-graduação Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade - DTecS - pelo Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG/UNIFEI); [sylviasnunes@yahoo.com.br](mailto:sylviasnunes@yahoo.com.br)

**Resumo:** Este artigo discute as concepções dos trabalhadores de um instituto de pesquisa vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação acerca do trabalho, com base na teoria da psicodinâmica do trabalho, de Christophe Dejours. A pesquisa norteou-se pela pergunta: “O que é o trabalho?” no intuito de revelar o imaginário social e psicológico desses servidores na correlação entre prazer e sofrimento do trabalho em ciência, tecnologia e inovação. Para compor o procedimento metodológico, entrevistou-se dez colaboradores sobre o desafio e a capacidade de produzir insumos para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país, conviver com as subjetividades do mundo do trabalho e as questões de realização pessoal e convivência social, que impactam diretamente na qualidade de vida e saúde do trabalhador.

**Palavras chave:** trabalho; sofrimento e prazer no trabalho; qualidade de vida no trabalho.

**Abstract:** This article discusses the concepts that employees of a research institute under the Ministry of Science, Technology and Innovation have about the work. The starting point for carrying out the work was based on the theory of psychodynamic work, Christophe Dejours. The research was guided by the question "what is the job?" In order to reveal the social and psychological imagery of these servers the correlation between pleasure and pain of labor in science, technology and innovation. The sample included an interview with ten employees and revealed that the current challenge of these workers is the ability to produce inputs for the development of science and technology in the country and live with the subjectivity of the working world, without leaving aside issues of personal and social interaction, which directly impact the quality of life and health of the worker.

**Keywords:** work; suffering and pleasure in work; quality of work life.

### **1. Introdução**

Passar em um concurso público tornou-se meta para milhões de brasileiros, a disputa chega a 1.200 candidatos por vaga. A ilusão está no velho paradigma da estabilidade, do trabalho lento e desprovido de pressão nas repartições públicas, do velho hábito de

---

<sup>1</sup> Pesquisa apresentada com o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG

correlacionar instituições públicas ao excesso de papéis e o foco em processos. Entretanto, a administração pública evoluiu, e essa mudança provocou alterações estruturais nos processos de trabalho, transformando significativamente a conjugação invisível nas subjetividades do mundo do trabalho.

A gestão pública atual possui o desafio de romper com os antigos paradigmas, a velha imagem de insipiência e descuido no trato com a coisa pública, redirecionando o foco para oferecer serviços de qualidade à sociedade, enquanto clientes pagantes. Com isso, os padrões de qualidade devem superar o que está prescrito, pois na era da administração gerencial, os resultados são aferidos por índices e impactam em resultados financeiros para o trabalhador.

O servidor público possui um novo papel social, tornou-se elemento indispensável para o avanço do país, ao passo que deve conciliar seus anseios individuais com aqueles organizacionais, em um desafio tensionado pela pressão social e institucional voltada para a melhoria contínua na qualidade dos serviços ofertados à população.

Nesse sentido, a missão institucional das unidades de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) é o desenvolvimento científico e tecnológico da área pela qual a instituição responde como pesquisadora oficial do governo. Para tanto, envolve estudos, observações, fomento, atividades de apoio à pesquisa e demais elementos que compõem as atividades organizacionais destinadas ao Instituto.

Este artigo procura, a partir do cenário de uma unidade de pesquisa vinculada ao MCTI, baseado na psicodinâmica do trabalho de Christophe Dejours, tratar das correlações entre o sofrimento, prazer e qualidade de vida no trabalho por meio da pergunta: “o que é o trabalho?” dirigida a trabalhadores da unidade de pesquisa “x”. Ao realizar essa pergunta o objetivo da pesquisa é investigar o *status* da dinâmica prazer-sofrimento no trabalho, a fim de mapear concepções pessoais e reflexões desses trabalhadores acerca de suas tarefas cotidianas.

Foram selecionados os trechos das entrevistas que mais contribuíram para a proposta aqui estabelecida: compreender os processos de prazer e sofrimento do trabalho nas diferentes perspectivas e processos subjetivos dos colaboradores em suas tensões, anseios e desejos no instituto de pesquisa em questão.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Contexto situacional**

Até a década de 90, a administração pública no Brasil esteve pautada no caráter formal do corpo administrativo do Estado, como um lugar em que reinava a burocracia, a apropriação corporativa e a política pouco sensível à cidadania. Mas a crescente conscientização sobre a

função social do capital forçou o Estado a repensar a sua razão de existir, passando a reconhecer que os serviços ensejados pelos cidadãos são legítimos e precisam ser atendidos com efetividade.

Entretanto, sabe-se que não há recursos suficientes para o atendimento de todas as necessidades da sociedade de uma única vez. Com isso, tornou-se necessário o estabelecimento de uma agenda de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do país, enquanto nação soberana.

Nesse sentido são os ensinamentos de Heidemann (2010, p.38):

O conceito de desenvolvimento permite operacionalização por meio de políticas públicas decididas pelo conjunto de atores sociais. Cabe elaborá-las, implementá-las e avaliá-las para que preencham sua função no mundo concreto do aqui e agora.

Nessa perspectiva de Estado Gerencial, as instituições públicas são concebidas como um meio logístico para operar a prestação dos serviços preconizados na agenda política, tornando-se prestadoras de serviços aos cidadãos. Os servidores dessas instituições possuem a missão de fazer com que essas políticas tenham consequências concretas na vida das pessoas.

Sob essa ótica, a instituição pública, por meio de seus servidores, é responsável pelo resultado social da política implementada. Para tanto, é preciso que haja avaliação e intervenções. A aferição de resultados se dá através de mecanismos de gestão voltados para a avaliação de desempenho.

Na Administração Federal, essa avaliação de desempenho é regulamentada pela Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008 e possui o objetivo de responder quanto ao atingimento das metas institucionais por meio de uma avaliação que começa pela aferição de metas individuais dos servidores. O atingimento das metas implica em retribuição financeira aos servidores como reconhecimento pelo empenho empreendido.

Dejours pondera sobre a avaliação de desempenho, pois, para ele, não se pode mensurar o sofrimento, a mobilidade subjetiva e a tenacidade aplicada ao trabalho e questiona: “avaliar o trabalho consiste em julgar o resultado de um trabalho ou em medi-lo?”. (DEJOURS, 2008, p.89).

A contribuição de Dejours é pertinente às instituições de pesquisa, por incitar publicações desenfreadas e exaustivamente sobre o mesmo tema. Por que o desafio de mensurar os resultados de uma política pública é algo tão complexo quanto julgar o trabalho dos servidores envolvidos na implementação dessa política? Mas será que atingir metas implica na qualidade social dos resultados obtidos? O país detém a última tecnologia possível?

De outra maneira, é a sociedade quem financia as políticas públicas e o corpo administrativo do Estado para implementá-las, portanto, a ideia de prestação de contas é

legítima. Entretanto, o método de aferição de resultados deve nortear-se pelo impacto real que essas políticas causam na vida das pessoas.

Os servidores públicos das instituições de pesquisa, além de burocratas-tecnicistas, são responsáveis por fomentar a melhoria da qualidade de vida das pessoas através do desenvolvimento científico e tecnológico do país e conviver com o sofrimento do trabalho, que não deve ser negado, mas discutido a fim de que os resultados sejam positivos para os trabalhadores e para a sociedade.

## **2.2 A visão de Dejours sobre o sofrimento e prazer no trabalho**

Dejours (1996) coloca a psicodinâmica do trabalho no centro da relação psíquica entre o homem e o trabalho, fazendo do sofrimento um operador da inteligibilidade e da subjetividade.

Dejours (1996) problematiza a questão da qualidade de vida no trabalho como reflexo das condições sociais e psicológicas do labor, especificamente em relação ao sofrimento e aos prazeres que o trabalho proporciona ao indivíduo. Para o autor, a normalidade é um enigma e questiona: “Como os trabalhadores, em sua maioria, conseguem, apesar dos constrangimentos da situação de trabalho, preservar um equilíbrio psíquico e manter-se na normalidade?” (DEJOURS, 1996, p.152).

Dejours (1996) divide a problemática do sofrimento em criativo e patogênico. Para ele, o drama do sofrimento patogênico está “na negação colocada pela gerência ao reconhecimento de uma discordância irreduzível entre organização do trabalho prescrita e organização do trabalho real”. (DEJOURS, 1996, p.167).

Essencialmente, o sofrimento patogênico centra-se na concepção destoada da relação entre o corpo e o pensamento, tal qual na organização do trabalho pela administração científica, duramente criticada, por negar a condição de ser pensante dos operários ao impor um trabalho rigidamente prescrito.

Já o sofrimento criativo, ao contrário do patogênico, trata-se da subversão do sofrimento em criatividade, no qual o indivíduo produz soluções favoráveis para a sua saúde. Nesse sentido, Dejours (1996, p.162) aponta:

Os fantasmas, a imaginação e o sofrimento criativo chegam a entrar em concorrência com a injunção de executar um modo operatório prescrito e rigidamente definido. Ao ponto de os trabalhadores chegarem a lutar contra sua própria atividade de pensar espontânea, porque essa última tende a desorganizar atividade, a perturbar suas cadências, e a ocasionar erros (atos falhos). O trabalhador é logo obrigado a lutar contra as emergências de seu pensamento e de sua atividade fantasmática.

O sofrimento do trabalho representa a maneira mais subjetiva de expressão do indivíduo em relação ao seu labor. No caso dos trabalhadores em produção tecnológica, a capacidade de inovação desses está adstrita à capacidade de pensar além dos limites do comum e do conhecido em uma dinâmica de pensamento criativo. Dessa forma, o sofrimento patogênico atropela essa dinâmica.

Embora as percepções do trabalho sejam variáveis conforme a formação cultural do indivíduo, em sua *psiquê* mais íntima, o trabalho de produção tecnológica exige um consenso entre sofrimento e prazer, exigindo do trabalhador a capacidade de transformar o sofrimento em criatividade. Com isso, a origem do sofrimento patogênico em produção de tecnologias está na correlação do trabalhador com a organização do trabalho, em um tenso e permanente jogo contraditório.

Dejours (1996, p.160) ensina que não se deve fazer com que o sofrimento do trabalho desapareça pois, “tão logo o sofrimento é afastado, ele ressurgue e cristaliza-se de outras maneiras”. Isso porque a realidade do trabalho é um terreno propício para jogar e re-jogar com o sofrimento, na esperança que o sofrimento se transforme em descobertas e criações úteis. Assim, o sofrimento do trabalho adquire um sentido para o trabalhador.

Dejours (2006) aponta a falta de reconhecimento pessoal pelo trabalho como um fator de desequilíbrio, alertando que o resultado é um sofrimento muito perigoso para a saúde mental, pois causa uma desestabilização das referências sobre as quais se apoia a identidade. E conclui que “o reconhecimento não é um apelo marginal de quem trabalha. Muito pelo contrário, se apresenta como um elemento decisivo na dinâmica de mobilização subjetiva da inteligência e da personalidade no trabalho”. (DEJOURS, 2006, p. 34).

Apesar de Dejours (1996) considerar que o sofrimento é algo inerente ao trabalho, ele aponta que a solução para a melhoria do bem estar no trabalho é a discussão conjunta dos trabalhadores, a fim de tornar possível a superação da dor e o prazer pelo labor.

É importante reconhecer que a chave para superar o sofrimento patogênico inicia-se com o reconhecimento das mazelas individuais de cada um. Sob outro prisma, Dejours (1996, p. 171) sustenta que “o processo que permite transformar sofrimento em criatividade implica duas articulações fundamentais: a ressonância simbólica, de uma parte, e o espaço público de outra parte”.

A ressonância simbólica representa a compatibilização entre as representações simbólicas do sujeito, seus investimentos pulsionais e a realidade de trabalho, criando um consenso. Já o espaço público é construído pelos próprios trabalhadores, através da cooperação, confiança e o compartilhamento de regras comuns. Representa o espaço da fala,

da expressão coletiva, do sofrimento e da busca de mecanismos de transformação da situação vigente de forma coletiva.

Dejours (1996) concluiu que o sofrimento humano no trabalho é uma normalidade. Assim sendo, o autor inverteu a pergunta inicial acerca do sofrimento no trabalho da seguinte maneira: “Como fazem estes trabalhadores para não ficarem loucos, apesar das demandas do trabalho a que se veem confrontados?” (DEJOURS, 1996, p. 155). E surpreendeu-se com as respostas, pois, para ele, o enigmático é a “normalidade” em si mesma.

Dejours (1996) passou a defender um conceito de “normalidade no sofrimento”. Em que a normalidade aparece não como o efeito passivo de um condicionamento social, de conformismo ou de uma interiorização da dominação social, mas como um resultado conquistado na luta contra a desestabilização psíquica provocada pelas demandas do trabalho. A estabilidade psíquica no trabalho implica “(...) numa série de esforços que comprometem toda a personalidade e a inteligência de quem trabalha.” (DEJOURS, 1996, p. 41).

### **2.3 Método**

Para realização da pesquisa foram entrevistados dez colaboradores, dentre os quais, nove são servidores da carreira de ciência e tecnologia e um é terceirizado.

Destaca-se, a partir de um cálculo de média simples, que a idade dos entrevistados é de trinta e cinco anos e possuem uma média de seis anos em atuação neste instituto de pesquisa, dentre eles há três mulheres e sete homens. O nível de escolaridade dos entrevistados é variada, sendo um doutor, três mestres, três com especialização, dois em processo de graduação e um técnico. Quanto à formação acadêmica: administração, engenharia, direito, física e astronomia.

A identificação dos participantes para a análise foi estruturada em “S” de um a dez, de forma aleatória. A entrevista baseou-se na pergunta: “O que é trabalho?”, no intuito de levá-los a reflexão para que revelasse a opinião sobre o trabalho que executam, os anseios, as tensões e a correlação entre prazer e sofrimento no trabalho.

### **2.4 O que é o trabalho?**

Arendt (2007, p.15) responde que o trabalho é “a atividade correspondente ao artificialismo da existência humana, existência esta não necessariamente contida no eterno ciclo vital da espécie, e cuja mortalidade não é compensada por este último.”. Ou seja, o trabalho não é uma atividade natural, é um invento humano e reproduz um mundo artificial de coisas.

O trabalho representa um processo subjetivo que envolve diversos processos psíquicos singulares e individuais. A visão do trabalho é uma variável dependente da carga psíquica de cada indivíduo, bem como, a sua relação de afinidade com as tarefas executadas. Embora pareça uma simples indagação, a resposta ao questionamento “o que é o trabalho?” induz a uma reflexão que tende a revelar uma pequena parte do imaginário social que os trabalhadores em ciência e tecnologia incluem em seu universo do trabalho.

O quadro a seguir apresenta a transcrição das respostas dos servidores para a pergunta: O que é trabalho?

*S1:* “... Hum... trabalho... vou começar pelo que acho que não é trabalho! Sempre gostei de trabalhar. Acho que não deveria ser só uma fonte de sustento e sim bem-estar atrelado ao prazer... o prazer está relacionado à recompensa do quanto você ganha, do quanto você produz, do reconhecimento, da vontade de transformação.”.

*S2:* “O que é trabalho? Não faço a menor ideia... Construir, fazer alguma coisa de útil, gerar valor. Eu gosto de trabalhar, faço com prazer!”.

*S3:* “Sei lá... O que é trabalho? Atividade do dia-a-dia para cumprir com os objetivos pessoais e organizacionais.”.

*S4:* “Uma atividade do qual se busca um objetivo. Esse objetivo está ligado a uma finalidade específica... Uma maneira de fazer os menos favorecidos construir coisas!”.

*S5:* “O trabalho é um dispêndio de força, energia e talento para transformação de algum bem, seja ele material ou intelectual.”.

*S6:* “O que é trabalho?... Todo tipo de esforço que produz riqueza material ou imaterial. Ou você se identifica com o trabalho ou sofre em função dele. Você sofre quando não tem fetiche com o trabalho. Trabalho com prazer é fonte de qualidade de vida, é uma produção com sentidos e sem sofrimento, produz bem-estar. O trabalho deve responder a três questões éticas: Eu posso? Eu quero? Eu devo?”.

*S7:* “O que é o trabalho?... Processo produtivo que gera produtos ou serviços com vistas a atender uma demanda de mercado. É uma forma de você ocupar a mente... Para satisfazer um bem coletivo”.

*S8:* “Trabalho para mim é ganhar dinheiro... Uma questão pessoal de reconhecimento pelo comprometimento... Realização pessoal, degrau para o crescimento”.

*S9:* “O que é o trabalho?... Trabalho... Realização pessoal, objetivos de vida, sentido pra vida, ser útil. Gratificação pelos resultados. Autoestima.”.

*S10:* “Trabalho? Trabalho!... É uma forma de ocupar a cabeça. Usar as minhas habilidades e obter lucro com isso.”.

**Quadro 01: Resposta dos 10 participantes a pergunta “O que é trabalho?”**

A partir dessas respostas é perceptível que cada trabalhador possui concepções distintas sobre o trabalho e incluem os sentidos subjetivos que o trabalho possui para si, revelando percepções únicas em um mesmo ambiente organizacional, que representa prazer para alguns e meio de sobrevivência para outros.

A partir da fala de S1, quanto ao prazer: “está relacionado à recompensa do quanto você ganha, do quanto você produz, do reconhecimento, da vontade de transformação”. A recompensa pelo trabalho está além do reconhecimento material, pois, para este trabalhador, o prazer do trabalho está na utilidade social da atividade que executa, relevando uma visão positiva do trabalho, tratando o reconhecimento como força motriz da motivação.

Note-se que a necessidade de reconhecimento aparece em outras falas: “Uma questão pessoal de reconhecimento pelo comprometimento” (S8); e “Gratificação pelos resultados” (S9), reforçando o posicionamento de Dejours (2006) em suas pesquisas sobre a psicodinâmica do trabalho, quando tratou da questão do reconhecimento e sua correlação com o binômio prazer-sofrimento.

O trabalho em ciência e tecnologia também se revelou no sentido de utilidade, conforme aponta a fala de S2: “Construir, fazer alguma coisa de útil, gerar valor.”. Já em S7, o trabalho abordado como “satisfazer um bem coletivo”, reforçando a própria razão de existência das organizações públicas.

O trabalho visto como “forma de ocupar a cabeça” (S10) e “É uma forma de você ocupar a mente” (S7), declara uma percepção do trabalho como forma ocupação humana. A partir dessas falas, é possível perceber a cristalização de algum sofrimento, que Dejours (1996, p.62) aponta como a luta contra a própria atividade de pensar espontânea, podendo ocorrer em virtude de alguma atividade rigidamente prescrita, facilmente encontrada no setor público, mas que pode representar um entrave à inovação científica e tecnológica.

As visões do trabalho variam conforme a carga psíquica e anseios individuais de cada trabalhador: “Atividade do dia-a-dia para cumprir com os objetivos pessoais e organizacionais.” (S3); “... dispendido de força, energia e talento para transformação de algum bem, seja ele material ou intelectual.” (S5); ou mesmo a ideia de que o trabalho se justifica pela busca de algum objetivo específico na vida do indivíduo, como declara S4.

A reflexão sobre o universo do trabalho pode edificar-se ainda em questões éticas: “Eu posso? Eu quero? Eu devo?” (S6). Embora as concepções sobre o universo do trabalho se revelem distintas, os trabalhadores apontam uma visão positiva do trabalho que executam e demonstraram comprometimento e empenho na realização do labor.

Por fim, é importante observar que, itens como a cordialidade dos líderes, respeito e presteza entre trabalhadores e chefias são apontados como decisivos na construção do ambiente de trabalho harmonioso e produtivo, impactando na conjugação invisível dessa percepção positiva do trabalho. Porque, segundo os trabalhadores, nas gestões anteriores, o ambiente era hostil e tensionado ao conflito e ao sofrimento patogênico, e isso provocava uma estrutura de adoecimento coletivo e inércia para a produção tecnológica.

### 3 Conclusão

Considera-se, conforme exposto, que a visão sobre o mundo do trabalho nesta instituição de produção tecnológica revelou-se positiva, porque o trabalho não é visto como um sacrifício, já que possui mais prazer do que sofrimento patogênico. Compreende-se, como elemento chave para a criação deste bom ambiente de trabalho, o espaço e apreço das chefias pela reclamação coletiva e incentivos à sublimação da dor.

Em relação à qualidade de vida, certamente está acima da maioria das instituições públicas brasileiras, não apenas porque o instituto está localizado em uma cidade no interior do País, mas pela boa formação dos líderes, dos servidores e do pensamento de bem estar coletivo.

Com isso, os servidores atuam de forma proativa e minimizam o seu sofrimento pela reclamação coletiva e pela metodologia conjunta de resolução de conflitos. Assim, o sofrimento do trabalho não impede as realizações pessoais e o trabalho tornou-se fonte de prazer e espaço para construção coletiva, impactando em bons resultados para a sociedade e revelando a proveitosa sintonia entre trabalho e tecnologia.

### Referências

ARENDDT, Hannah. *A condição humana*. Tradução: Roberto Raposo. Prosfácio de Celso Lafer. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

BRASIL. *Lei nº. 11.784 de 22 de setembro de 2008*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm)> Acesso em 22 mai. 2013.

DEJOURS, Chirstophe. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez – Oberé, 1992.

DEJOURS, Chirstophe. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. Em: CHANLAT, J.F. *O individuo na organização: dimensões esquecidas*. Vol. I. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

DEJOURS, Chirstophe. *A banalização da injustiça social*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

HEIDEMANN, Francisco G. *Políticas públicas e Desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise*. Francisco G. Heidemann e Jose Francisco Salm (Org). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2ª. Edição, 2010.

## **O que é trabalho? – Análise da visão de um trabalhador da esfera pública federal sob a ótica da Psicodinâmica do Trabalho**

### **What is work? - Analysis of the vision of a worker of federal public sphere the perspective of Psychodynamics of Work**

Andreia Teixeira - Assistente Social e Mestranda do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade.  
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), deiateixeira@unifei.edu.br

Sylvia da Silveira Nunes – Psicóloga e Professora Doutora do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade.  
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), sylviasnunes@yahoo.com.br

#### **Resumo**

Este artigo busca levantar reflexões acerca dos conceitos de trabalho, saúde do trabalhador, serviço público federal, prazer e sofrimento no trabalho, considerando como referência para as discussões estudos da Psicodinâmica do Trabalho de Christophe Dejours. Será realizada uma entrevista semiestruturada com um trabalhador de uma instituição pública federal do estado de Minas Gerais com o objetivo de compreender qual sua visão sobre trabalho, como interpreta seu trabalho no interior deste modelo de organização e quais seriam os fatores de prazer e sofrimento no trabalho. Posteriormente, será feita a análise qualitativa dessa entrevista. O trabalho torna-se fonte de prazer à medida que confere ao entrevistado a liberdade e a flexibilidade necessárias para que haja diminuição da carga psíquica do trabalho, pois permite com que o trabalhador concretize suas ideias e seus desejos. O trabalhador participa ativamente de um coletivo de trabalho e esta estratégia defensiva o protege contra a loucura, ao passo que ele nega a realidade devido à aceitação no grupo, sendo a negação do próprio sofrimento outra estratégia de defesa. Os pontos negativos fazem com que os trabalhadores se unam e reivindiquem a conquista ou ampliação de seus direitos, o que acaba tornando esta luta positiva. Assim, conclui-se que saúde é uma responsabilidade de todos e de cada um de nós, não apenas dos outros, das instituições, dos profissionais da saúde ou do Estado.

**Palavras-chave:** trabalho; saúde; serviço público federal; Psicodinâmica do Trabalho.

#### **Abstract:**

*This article seeks to raise reflections on the concepts of the work, worker health, federal public service, pleasure and suffering at work, taking as reference for discussions studies Psychodynamic of Work by Christophe Dejours. There will be a semi-structured interview with a worker at a public institution in the state of Minas Gerais with the objective of understand what your vision of work, and interprets their work inside this model of organization and what are the factors of pleasure and suffering at work . Later, there will be a qualitative analysis of this interview. The work becomes a source of pleasure as it gives the respondent the freedom and flexibility to having reduction of mental load of the work, as it allows the worker to materialize their ideas and desires. The worker actively participates in a collective work and this defensive strategy protects against the folly, while he denies the reality due to the acceptance in the group,*

*and the denial of our own suffering another defense strategy. The negatives are that workers unite and claim the conquest or expansion of their rights, which ultimately makes this fight positive. Thus, it is concluded that health is a responsibility of each and every one of us, not only from others, institutions, health professionals or the state.*

**Key words:** work; health; federal public service; Psychodynamic of Work.

## 1. Introdução

Este artigo procura, a partir da visão da Psicodinâmica do Trabalho de Christophe Dejours, identificar as raízes do sofrimento no trabalho em uma instituição pública federal e compreender a relação do trabalhador com esse sofrimento, se o mesmo tem conseguido transformá-lo em fator de prazer e equilíbrio.

Inicialmente, faz-se oportuno o levantamento de conceitos sobre o que é trabalho na visão da Psicodinâmica de Dejours. Para ele, trabalho é:

aquilo que implica, do ponto de vista humano, o fato de trabalhar: gestos, *saber-fazer*, um engajamento do corpo, a mobilização da inteligência, a capacidade de refletir, de interpretar e de reagir às situações; é o poder de sentir, de pensar e de inventar, etc. Em outros termos, para o clínico, o trabalho não é em primeira instância a relação salarial ou o emprego; é o ‘trabalhar’, isto é, um certo modo de engajamento da personalidade para responder a uma tarefa delimitada por pressões (materiais e sociais) (DEJOURS, 2004, p. 28).

O trabalho não se limita ao tempo de dedicação, a ele implicam-se todos os aspectos da personalidade do sujeito que o pratica. A Psicodinâmica do Trabalho encara o trabalho como agente transformador da subjetividade humana, ao passo que esta se torna enaltecida, diminuída ou até mesmo mortificada após o processo de trabalho.

Adiante, será realizada a análise qualitativa de uma entrevista semiestruturada realizada com um trabalhador de uma instituição pública federal do estado de Minas Gerais. Nela, o entrevistado descreve sua visão do que é trabalho e como vê os reflexos de prazer e sofrimento inseridos nesta realidade. Vale destacar a dificuldade encontrada em colher informações relevantes na fala do entrevistado a respeito desta temática.

## 2. Prazer e sofrimento no trabalho

O estudo dos efeitos do trabalho surgiu após a Revolução Industrial, se intensificou após a Segunda Guerra Mundial e resultou na Psicopatologia do Trabalho. Foi a partir do início dos anos 80 que a Psicopatologia do Trabalho se preocupou em fundamentar a relação psíquica com o trabalho, as pressões cotidianas que põem em xeque o equilíbrio psíquico e a saúde mental, na organização do trabalho. Depois disso, aparece a contribuição de Dejours sobre as consequências mentais do trabalho.

Dejours, Abdoucheli e Jayet (1994) buscaram responder como os trabalhadores não adoecem diante de situações de trabalho precário. A maioria deles consegue se manter na normalidade, buscando defesas para superar o sofrimento advindo da atividade laboral. O sofrimento não pode ser eliminado, mas pode ser transformado em criatividade, e quando isso ocorre, o próprio sofrimento contribui para beneficiar a identidade. O trabalho, então, se transforma em mediador para a saúde.

A Psicodinâmica do Trabalho tenta responder como a subjetividade dos trabalhadores é solicitada e mobilizada no trabalho. Segundo Dejours (1992), as relações de trabalho, dentro das organizações, frequentemente, privam o trabalhador de sua subjetividade, excluindo o sujeito e fazendo do homem uma vítima do seu trabalho. Essa situação deu-se com maior intensidade após a década de 1960, quando houve uma aceleração desigual das forças produtivas, das ciências, das técnicas e das máquinas, associadas às novas condições de trabalho, o que facilitou o aparecimento de sofrimentos na vida operária. No século XIX, a luta pela saúde era identificada como a luta pela sobrevivência: viver é não morrer, o que era chamado de miséria operária.

O paradoxo que o autor aponta é no sentido de que quando o sujeito está fora da organização, há a promessa de felicidade e, quando adentra este universo contraditório, se depara com a promessa da infelicidade. Assim, Dejours (1996) diz que um dos golpes mais cruéis golpes que o homem sofre com o trabalho é a frustração de suas expectativas iniciais, o que pode desencadear, então, o sofrimento humano no trabalho.

O sofrimento singular, próprio de cada sujeito é contraposto com o sofrimento atual, que aparece na situação do trabalho. Ambos se articulam e assim, surge a dicotomia: sofrimento criativo versus sofrimento patogênico. O primeiro se caracteriza por favorecer a produção e a saúde do trabalhador e o segundo, por prejudicá-los.

No interior das organizações de trabalho, aparecem as pressões e as condições de trabalho, físicas, químicas e biológicas. Organização do trabalho aqui encarada como a divisão das tarefas e a divisão dos homens e suas relações. Na luta cotidiana contra o

sofrimento e a loucura, aparecem as estratégias defensivas dos trabalhadores. Um exemplo delas são as defesas coletivas, com a participação de todos os membros da organização. Também existem as defesas individuais, que favorecem o surgimento das doenças do corpo (DEJOURS, 1996).

As estratégias defensivas apenas amenizam o sofrimento, mas não modificam os adoecimentos causados pelo sofrimento no trabalho. Não há trabalho sem sofrimento. Prazer e sofrimento originam-se internamente das situações e da organização do trabalho. São consequências das atitudes e dos comportamentos instituídos pela organização e constitui-se das relações subjetivas e de poder (DEJOURS, 1992). Assim, é necessário um movimento de transformação da organização do trabalho e de dissolução dos sistemas defensivos, favorecendo a relação saúde mental e trabalho.

O drama do sofrimento patogênico se localiza na negação do reconhecimento da contraposição entre trabalho prescrito e trabalho real. E isso dificulta a transformação do sofrimento patogênico em sofrimento criativo. A questão central seria conseguir elaborar condições nas quais os trabalhadores possam autogerir seu sofrimento, com a finalidade de conquistar benefícios para sua saúde e consequente ampliação da produtividade.

O autor ainda indica alguns aspectos fundamentais para converter sofrimento em prazer: transparência; inteligibilidade dos comportamentos através dos níveis hierárquicos; espaço da palavra; e, estabelecimento de confiança nos relacionamentos. Ele também aponta os conceitos de cooperação entre os trabalhadores, quando cooperação horizontal se refere à relação entre os próprios trabalhadores e cooperação vertical, a relação dos trabalhadores com a gerência (DEJOURS, 1996).

### **3. Saúde do trabalhador**

Para a Psicologia do Trabalho, o fator trabalho é essencial para o entendimento e a análise das condutas humanas em geral e dos processos de saúde mental e de doença, o que é chamado de centralidade do trabalho. O trabalho é colocado no centro da subjetividade e é tido como um mediador para a construção da identidade, que é o fundamento da saúde mental, e da saúde, promovendo-a ou causando adoecimentos e sofrimentos patogênicos. Ou seja, o trabalho nunca é neutro, ele tem um papel fundamental na realização do sujeito, fazendo a mediação entre o subjetivo e o social. Esta área da Psicologia foca a questão do sofrimento mental por considerá-lo antecessor à formação de outros sintomas (DEJOURS, 1992).

O trabalho, ao mesmo tempo em que pode ser um fator de sofrimento, deterioração e adoecimento, pode também apresentar-se como um fator de equilíbrio, prazer e desenvolvimento, especialmente, no que tange à saúde dos trabalhadores.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de doença. Dejours, Dessors e Desrioux (1993) criticam este conceito, ao questionar o que seria, de fato, um completo estado de bem-estar e se este realmente existe. Saúde seria um objetivo e não um estado. Saúde não é algo que se possui ou não possui, mas é um objetivo a ser conquistado e que se defende, assim como a liberdade.

O trabalho é o vetor fundamental para a saúde, tanto de forma negativa quanto positiva, segundo a Psicopatologia do Trabalho. Ao contrário do que muitos pensam, o ócio, é sim produtivo. Dejours, Dessors e Desrioux (1993) afirmam que quando alguém não faz e não quer fazer nada, geralmente, é sinal de que está doente. Por exemplo, quando alguém está com depressão, seu corpo se defende menos, o que facilita a proliferação de doenças. Em um trabalho onde não há muito que se fazer, mas é necessário estar de corpo presente e até se fazer uma simulação de que está ocupado, rapidamente gera um aumento da carga psíquica, seguida por uma intensa fadiga.

O bem-estar psíquico se dá com o seu livre funcionamento em relação à tarefa a ser desenvolvida. Se o trabalho favorece o livre funcionamento psíquico do trabalhador, ele será um fator de equilíbrio, e caso ele se oponha ao livre funcionamento psíquico, ele é fator de sofrimento e de doença (DEJOURS; DESSORS; DESRIAUX, 1993).

#### **4. Uma análise da Psicodinâmica do Trabalho nas organizações públicas federais**

Uma pesquisa foi desenvolvida com um servidor público federal com o objetivo de compreender qual sua visão sobre trabalho, como o interpreta no interior da instituição e quais seriam os fatores de prazer e sofrimento. Antes da análise qualitativa dessa entrevista, faz-se necessária a reflexão sobre como é este modelo de organização.

##### **4.1 O serviço público federal**

O termo “servidor público” nasceu com a Constituição Federal de 1988 e a própria denominação do trabalhador no serviço público enquanto “servidor” se refere a uma postura política que destitui o caráter de força de trabalho socialmente produtiva da categoria. Esta designação faz referências a um vínculo de dependências e favores, no

qual o trabalhador se encontra na posição de servir ao senhor, neste caso, o Estado. Além disso, vale notar que está no fundamento das estruturas burocráticas o não reconhecimento das experiências humanas, pois este modelo privilegia o sistema de cargos e das regras impessoais (AMAZARRAY, 2003)

A pesquisa realizada por Nunes e Lins (2009) apresentou resultados que se aproximam dessas afirmações e que servem como referência a outros órgãos do serviço público federal, visto que as leis que regulamentam o trabalho são as mesmas e o modo de gestão também. Como fator de sofrimento no trabalho foram expostos através das dificuldades impostas pelo serviço público, o modo de gestão altamente hierarquizado e tomado pela racionalização burocrática (o modo de gestão técnico-burocrático). Como fator de prazer, foram identificados o sucesso reconhecido ao atingir determinadas metas, apesar de alguns obstáculos apontados, o que demonstra uma ambiguidade vivenciada no ambiente de trabalho.

Os autores apontam que entre os servidores públicos e o Estado, as relações de trabalho sempre foram unilaterais, pois prevaleciam os interesses da administração pública. Outro item analisado foi o desgaste da imagem do servidor perante a sociedade, o que difama, de certa forma, todo o funcionalismo público, geralmente, tratados com preconceito. Isso surgiu no final da década de 80, quando Fernando Collor e a imprensa destacaram a “caça aos marajás”, proliferando o estigma aos servidores públicos. A pesquisa indicou como um dos seus resultados, que estes trabalhadores acabam por assimilar a morosidade e extrema regulamentação na dinâmica do trabalho, como consequência do estereótipo que para eles foi criado (NUNES; LINS, 2009).

O termo “burocracia” historicamente aparece quando se trata de empresas estatais, que primam pela racionalização e rigidez na utilização de regras. A organização burocrática é hierárquica, objetiva e racional-legal.. A burocracia é a chave que move o sofrimento, pois impede o crescimento da autonomia, atando e frustrando os trabalhadores. A divisão vertical do trabalho e a impessoalidade também foram apontados como fatores de sofrimento, frustração e desânimo como resultados da pesquisa (NUNES; LINS, 2009).

Os servidores são impelidos a buscar outro emprego, à medida que a estabilidade no emprego já não é mais certa, há a política de desvalorização do sujeito, achatamento ou estagnação dos salários, precárias condições de trabalho, redução na quantidade e na qualidade dos materiais de consumo, manutenção e compra de equipamentos. Outras formas de precarização do trabalho no serviço público são citadas pelos pesquisadores,

como privatização de empresas estatais, demissões, terceirização dos serviços, deterioração das condições de trabalho e da imagem do trabalhador do serviço público, e responsabilização deles pelas deficiências dos serviços e possíveis crises institucionais (NUNES; LINS, 2009).

A estrutura das empresas públicas é regida por planos políticos e econômicos do governo vigente. Há a centralização do poder pelo governo e falta de autonomia por ele imposta. Os resultados desta pesquisa apontaram também para o aparecimento de doenças e transtornos gerados pelo trabalho, com destaque, para o estresse.

#### **4.2 Entrevistando um trabalhador do serviço público federal**

Foi realizada uma entrevista com um trabalhador de uma organização da esfera pública federal, com mais de 30 anos de serviços prestados, ou seja, já tem o direito à aposentadoria, porém optou por continuar a trabalhar, por motivos pessoais e familiares. Ele se propôs a ser voluntário da pesquisa, e foi procurado pela pesquisadora devido ao ser histórico de trabalho na instituição e por ser militante na luta pelos direitos dos trabalhadores, com destaque para a participação em movimentos sindicais e grevistas.

O trabalhador entrevistado traduz trabalho como sendo uma ocupação que procura *“dar um significado na vida”* das pessoas. Segundo ele, é *“produzir ou pensar ou imaginar que produz alguma coisa”*. O entrevistado, apesar de reconhecer as várias interpretações sobre o que vem a ser trabalho, não tem clareza sobre o histórico, nem o futuro do trabalho ao afirmar: *“a que realmente veio ou a que virá, eu ainda tenho dúvida, não tenho certeza sobre este tema”*.

No que tange à visão sobre o seu trabalho pessoal, o vê como gratificante, por considerar sua atual ocupação, que é representativa junto aos outros trabalhadores. Este sentimento fica claro na fala: *“eu considero ele sim, este espaço é, é necessário e tem sido bom, pro meu aprendizado e pra minha aplicação no dia a dia”*. No caso específico deste trabalhador, a organização de trabalho em que vivencia favorece sua criatividade, já que seu cargo lhe confere autonomia na tomada de decisões e no próprio gerenciamento das tarefas. O trabalho desenvolvido neste cargo, que é eletivo, permite com que o trabalhador concretize suas ideias e seus desejos. Assim, para o cargo específico que ocupa, a instituição se mostra flexível, e o executor tem a oportunidade de organizar o seu espaço de trabalho, de acordo com suas aspirações. Este trabalho torna-se fonte de prazer à medida que confere ao entrevistado a liberdade necessária para que haja diminuição da carga psíquica do trabalho.

Contra os fatores de sofrimento no trabalho, forma-se um sistema de defesas, dando origem ao coletivo de trabalho. O coletivo de trabalho é formado por comportamentos regulados pelo grupo em questão, baseados na cooperação e na confiança entre seus membros. É o que acontece no caso deste entrevistado, que participa ativamente de um coletivo de trabalho. Esta estratégia defensiva protege o trabalhador contra a loucura, ao passo que ele nega a realidade devido à aceitação no grupo.

Este trabalhador apresenta uma visão otimista sobre o seu trabalho, ao afirmar que este só possui pontos positivos. Logo a seguir, apresenta uma contradição, ao afirmar que os pontos negativos do seu trabalho são o aperfeiçoamento para o positivo, ou seja, acaba por reconhecer involuntariamente a existência de pontos negativos. Porém, não entra em detalhes sobre quais são estes. É como se os pontos negativos fizessem os trabalhadores se unirem para reivindicarem a conquista ou ampliação de seus direitos, o que acaba tornando esta luta favorável e positiva do ponto de vista dele.

Ao ser questionado sobre prazer e sofrimento no seu trabalho, o trabalhador entrevistado nega o sofrimento ao afirmar: “*o sofrimento no trabalho ele não existe, exceto é claro, há tempos antigos haveria o trabalho escravo, o trabalho mal remunerado*”. Já quanto ao prazer no trabalho, responde que este existe sim, na medida em que ele foi eleito para representar os outros trabalhadores da instituição, não foi um trabalho imposto. O que resta saber é, e os trabalhadores que não são eletivos, quais são seus prazeres e sofrimentos no trabalho?

Verifica-se que não houve a identificação da existência do sofrimento no trabalho por este entrevistado. Segundo Dejours (2006), o reconhecimento confere sentido ao sofrimento, e quando isso não ocorre, o sofrimento torna-se absurdo, podendo levar à desestabilização da personalidade e à doença mental. Outro mecanismo relatado por este autor é quando o trabalhador nega o sofrimento, demonstrando certa insensibilidade em relação ao sofrimento alheio, o que caracteriza a estratégia defensiva descrita por Dejours como sendo de negação do próprio sofrimento.

O que se pode perceber é que há incoerência entre o discurso do entrevistado e sua atuação no campo de luta dos direitos dos trabalhadores. Se tudo é positivo, por que reivindicar melhorias? Porém, o entrevistado ressalta que os pontos negativos são o aperfeiçoamento para o positivo, ou seja, há sofrimento, e este o impulsiona a transformá-lo em prazer.

Uma evidência que ficou à mostra durante a entrevista e sua posterior análise é que o trabalhador entrevistado não se sentiu à vontade para expor todos os seus pensamentos, especialmente no que tange aos indícios de sofrimento e prazer no trabalho público. Há várias hipóteses para que isso tenha acontecido e gerado dificuldade na colheita das informações, pois, com certeza, este trabalhador tem a contribuir com a pesquisa. O entrevistado foi abordado no próprio ambiente de trabalho, não se sentiu confortável com a presença de um gravador de voz, ocupa um cargo eletivo e por isso se sente comprometido a zelar pelo “bem” da instituição. Estes e tantos outros fatores não cabem ser tratados aqui, mas podem ser aprofundados em outro estudo específico. Apesar dos esforços, a entrevista foi curta e com poucas informações relevantes, o que deixa claro, a negação e a fuga dos relatos sobre o trabalho desenvolvido naquela determinada organização.

## **5. Considerações Finais**

As organizações de trabalho que favorecem a saúde, sejam elas públicas ou privadas, fazem com que o trabalhador concretize suas aspirações, sua imaginação, suas ideias e seus desejos. Isso ocorre, com frequência, nos casos em que os trabalhadores são escolhidos livremente, e as organizações do seu trabalho são flexíveis, dando oportunidade para que o trabalhador organize o espaço de trabalho e adapte-o aos seus desejos, às necessidades do seu corpo e às variações do dia a dia.

Desta maneira, Dejours, Dessors e Desrioux (1993) ressaltam que para a transformação de um trabalho fadigante e destacado pelo sofrimento, faz-se necessário a flexibilização da organização de trabalho. Caso isso ocorra, haverá maior liberdade na organização do modo operatório de execução do trabalho e a ampliação do uso da criatividade, além da diminuição da carga psíquica de trabalho, transformando-o em fonte de prazer.

O autor dá grande destaque ao afirmar que saúde é uma responsabilidade de todos e de cada um de nós, não apenas dos outros, das instituições, dos profissionais da saúde ou do Estado.

## **REFERÊNCIAS**

AMAZARRAY, Mayte Raya. *Trabalho e adoecimento no serviço público: LER/DORT e articulações com o modo de gestão tecnoburocrático*. 2003. 120 f. Dissertação

(Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

DEJOURS, C. *A Loucura do Trabalho: Estudo da Psicopatologia do Trabalho*. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992.

DEJOURS, C., DESSORS, D., DESRIAUX, F. Por um trabalho, fator de equilíbrio. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 3, n. 33, p. 98 – 104, 1993.

DEJOURS, C.; ABDOUCHELI, E.; JAYET, C. *Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho*. São Paulo, Atlas, 1994.

DEJOURS, C. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. Em: CHANLAT, J. F. *O indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. Vol. 1. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

DEJOURS, C. Subjetividade, trabalho e ação. *Revista Produção*, v.14, n.3, p. 27-34, set/dez, 2004.

DEJOURS, C. *A banalização da injustiça social*. Rio de Janeiro: FGV Ed., 2006.

NUNES, A. V. de L.; LINS, S. L. B. Servidores públicos federais: uma análise do prazer e sofrimento no trabalho. *Revista Psicologia Organizacional e do Trabalho*, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 51-67, 2009.

## **Relações na Situação de Trabalho dos Profissionais Técnico, Tecnólogo e Engenheiro quanto a sua Qualificação e Atuação Frente às Novas Tecnologias Organizacionais e de Gestão – Estudo em Empresas Mineiras**

### **Relations in the Work Situation of Professional technician, technologist and engineer as its front Qualification and Performance to New Technologies and Organizational Management - Study in Mineiras Companies**

Adriana Maria Tonini – Doutora - PPGET/CEFET-MG – atonini@dppg.cefetmg.br

João Bosco Laudares – Doutor – PUC/Minas - jblaudares@terra.com.br

Fabiano Gontijo Maia – Especialista – PPGET/CEFET-MG – fgmaia@ig.com.br

Leonard de Araujo Carvalho – Especialista – PPGET/CEFET-MG – leonardaraujo@yahoo.com.br

Rodrigo Fernandes Gomes – Especialista – PPGET/CEFET-MG – rodrigo.gomes@ifnmg.edu.br

**Resumo:** Nessa Pesquisa se investigou as relações produtivas na situação de trabalho dos profissionais técnico, tecnólogo e engenheiro de empresas mineiras. As empresas pesquisadas são situadas no Estado de Minas Gerais nas áreas de energia, mineração e metalurgia. O objeto da pesquisa foi relativo à qualificação e atuação destes profissionais frente às novas tecnologias organizacionais e de gestão. O método de pesquisa constou de entrevistas semiestruturadas com teor da pesquisa qualitativa. As questões discutidas com os profissionais do mercado de trabalho não acadêmico procuraram identificar as relações produtivas travadas por esses profissionais no ambiente de trabalho. Para tal, foram abordados os seguintes itens: formação acadêmica; experiência profissional; demanda de formação e de qualificação/requalificação; o lugar posicional na estrutura da empresa; as funções e as competências profissionais; a gestão de trabalho e as políticas e programas de formação e qualificação profissionais; tipos de recrutamento e de recolocação na escala profissional. Verificou-se uma continua necessidade de qualificação dos profissionais, bem como a carência de posição organizacional para os tecnólogos que ora atuam como técnicos ora em áreas em que não há exigência de formação específica;

**Palavras-Chave:** qualificação profissional; técnico, tecnólogo e engenheiro.

**Abstract:** In this research investigated the relationship is productive in the work situation of the professional technician, technologist and engineer mining companies. The companies surveyed are located in the state of Minas Gerais in the energy, mining and metallurgy. The object of the research was on the qualifications and performance of these professionals deal with new technologies and organizational management. The research method consisted of semi-structured interviews with content of qualitative research. The issues discussed with the professional labor market nonacademic sought to identify the productive relations waged by these professionals in the workplace. To this end, the following items were discussed: education, experience, demand for training and qualification / requalification, the positional place in the corporate structure, the roles and skills; management and labor policies and training programs and professional qualification; types of recruitment and outplacement professional scale. There was a continuing need for qualified professionals, as well as the lack

of organizational position for technologists who sometimes act as coaches sometimes in areas where there is no requirement for specific training;

**Keywords:** professional qualification; technician, technologist and engineer.

## 1 – Introdução

A promulgação da LDB 9394/96 em 1996 propicia uma maior flexibilidade no currículo dos cursos, que até então estavam sem grandes alterações legislativas há anos e com necessidades eminentes de reestruturação, para um melhor atendimento as demandas da sociedade e mercadológicas.

Com a edição da LDB surgiu a necessidade de elaborar novas diretrizes curriculares nacionais.(...)

Contudo, é necessário ter uma visão da realidade encontrada por esse profissional e sua inserção no mercado de trabalho. (ALMEIDA JUNIOR & PILATTI, 2007, p. 433)

Tais alterações impactaram diretamente na educação tecnológica e conseqüentemente nos cursos técnicos, de tecnólogos e nas engenharias.

Se por um lado as os cursos seriam remodelados, por outro o sistema de trabalho nas empresas também estava em transformação. A visão de Taylor (1963, p. 34) que “cada homem recebe, na maioria dos casos, instruções escritas completas que minudenciam a tarefa de que é encarregado e também os meios usados para realizá-la” perde espaço para novos modelos de produção, em que o trabalhador tem certa autonomia e responsabilidade na forma de agir e não, somente, executar tarefas prescritas.

Segundo Laudares e Tomasi (2003, p. 1237 - 1240) há um novo cenário industrial, resultado de uma reestruturação produtiva e de uma horizontalização da gestão, que tem, como uma de suas conseqüências, o reposicionamento dos profissionais, como o técnico, bem como a reformulação de programas de formação e qualificação dos profissionais.

As modificações, que redefinem o papel do técnico, serão extensivas aos demais cargos das empresas. É nesse cenário que se investigou as relações entre técnicos, tecnólogos e engenheiros de empresas mineiras, bem como suas demandas por qualificações e formação, visão sobre as alterações organizacionais de horizontalização da gestão e competências necessárias ao desempenho de suas atribuições.

## 2 – Objetivos

De forma geral, o objetivo desta pesquisa foi contribuir para a identificação das relações na situação de trabalho dos profissionais técnico, tecnólogo e engenheiro quanto a sua formação, qualificação e atuação profissional frente às novas tecnologias organizacionais e de gestão com possível repercussão para a formação desses profissionais pelas escolas técnicas e de engenharia.

Especificamente foi realizada uma revisão da literatura da temática em estudo em programas de pós-graduação, foram identificadas, em empresas mineiras, as relações de trabalho do técnico, tecnólogo e engenheiro frente às novas tecnologias organizacionais e de gestão, procedeu-se a uma análise comparativa da atuação e qualificação dos profissionais envolvidos na pesquisa quanto aos novos processos organizacionais do trabalho e foram identificados parâmetros formativos dos profissionais em investigação como diretrizes para as instituições formadoras na área técnica, tecnológica e engenharia.

## 3 – Referencial Teórico

O desenvolvimento tecnológico propiciou as condições para um incremento na produção que excede a demanda existente, acentuando a importância do cliente na cadeia produtiva, no, até então, dominante sistema de trabalho taylorista. Como resultado de tais alterações destacam-se novas formas de pensar e atuar na produção e atendimento dos consumidores.

Os modelos da organização e gestão do trabalho estão passando por grandes transformações desde a implantação do Taylorismo e do Fordismo até a Acumulação Flexível (Harvey, 2004) ou Toyotismo (Coriat, 1982,1992) com mudanças estruturais: da verticalização da produção do trabalho e hierarquias posicionais quando se tinha uma estrutura rígida de trabalho da concepção até a produção com a definição dos profissionais na área produtiva até a horizontalização quando se tem agora uma extinção da hierarquia rígida para um trabalho cooperativo em equipe. (TONINI et al., 2012, p. 44)

Nesse contexto de mudança observa-se alteração do foco ir da qualificação à competência dos trabalhadores, para desenvolverem suas atividades de forma eficaz e dentro de uma nova lógica de produção. Ressalta-se que, de acordo com Zarifian (2003, p. 36), competência e qualificação não opostos, “a qualificação é a ‘caixa de ferramentas’ que o assalariado tem. A competência diz respeito à maneira de utilizar concretamente essa caixa de ferramentas, de empregá-la”.

Dessa forma, o perfil profissional taylorista, em que cada um executa sua tarefa em uma linha de produção, apenas recebendo ordens sem qualquer responsabilidade ou autonomia perde espaço gradativamente para outras formas de produção.

Anteriormente, no trabalho Taylorista/Fordista verticalizado, as relações produtivas no mundo do trabalho posicionavam os profissionais com tarefas e funções bem definidas e em postos fixos, principalmente o técnico como profissional intermediário entre a concepção e a operação. Já com a implementação da flexibilidade ocupacional e horizontalidade organizativa e gestional, investiga-se uma nova relação interativa do técnico, tecnólogo e engenheiro com demanda possível para a formação, atuação e qualificação desses profissionais. (TONINI et al., 2012, p. 44)

Segundo Zarifian (2012, p. 66-86) o profissional atual deve apresentar competências e ações tais como o tomar a iniciativa, o assumir responsabilidades e o trabalhar em equipe para proporcionar os resultados esperados pela empresa. Observa-se que isso deverá ocorrer em todos os níveis hierárquicos, diferenciando-se pelo grau de autonomia e responsabilidade que cada um tem no desempenho de suas funções.

Seguindo essa lógica os profissionais egressos da educação tecnológica, em especial os engenheiros, tecnólogos e técnicos, devem atuar em equipes, de forma complementar, mas com consciência da sua importância e das ações que deve desempenhar, em busca da realização de suas atribuições da melhor forma possível.

É nesse cenário que se busca identificar as relações de trabalho entre técnicos, tecnólogos e engenheiros, observando, na prática, o lugar organizacional de cada um e como se dão as relações profissionais e qual lógica de trabalho está predominante nas empresas participantes da pesquisa.

#### **4 – Metodologia**

A metodologia foi delineada a partir de campos teóricos que retomaram discussões relativas à qualificação e formação profissional bem como à competência a partir da Sociologia do Trabalho Francesa e da produção da Academia Brasileira, que tem ocupado espaço no debate acadêmico desde os anos 40 na França e chegando ao Brasil a partir das décadas de 70 e 80.

Os métodos de pesquisa foram à observação direta da situação de trabalho nas empresas pesquisadas e entrevistas semi-estruturadas com engenheiros, tecnólogos, técnicos e profissionais da área de recrutamento ou seleção de pessoal.

As entrevistas foram realizadas, no 2º semestre de 2012, em três grandes empresas localizadas em Minas Gerais, sendo o roteiro utilizado dividido em seis categorias de análise,

as quais são apresentadas na discussão dos resultados. Foram entrevistados 21 indivíduos, conforme distribuição apresentada no quadro 1, abaixo.

Quadro 1: Sujeitos da pesquisa

<b>Formação</b>	<b>Nº de entrevistados</b>
<b>Técnico</b>	<b>9</b>
<b>Tecnólogo</b>	<b>2</b>
<b>Engenheiro</b>	<b>9</b>
<b>Outros (curso superior)</b>	<b>3</b>

## **5 – Resultados**

### **5.1 – 1ª Categoria: Demanda de Formação / Demanda de Qualificação e Re-qualificação**

Dentre as empresas participantes da pesquisa apenas uma reconhece o curso de tecnólogo, porém os entrevistados relataram que não há vagas específicas para o cargo de tecnólogo, sendo que este profissional atua em cargos de formação superior geral, ou de formação técnica.

A formação dos profissionais de nível técnico mostra que o curso permite uma inserção precoce no mercado de trabalho. Observa-se também uma busca na melhoria de qualificação por parte dos profissionais que possuem apenas formação técnica, almejando uma ascensão profissional dentro da empresa.

De forma geral verifica-se o apoio das empresas na formação continuada dos empregados, com consequentes oportunidades de ascensão, dentro de uma política de formação direcionada para as atividades fundamentais da empresa.

Em relação ao curso de tecnólogo, os relatos indicam que na maioria das vezes não é reconhecido como um curso superior, refletindo falta de conhecimento com relação ao curso, e sugerindo uma dificuldade de inserção do tecnólogo no mercado de trabalho, e dificuldade de determinação de uma identidade para este profissional.

## **5.2 – 2ª Categoria: Lugar Posicional na Estrutura da Empresa / Funções e Cargos que Exercem**

A análise das entrevistas nos permitiu captar que os engenheiros tem atuado tanto na área técnica quanto na área de gestão, reflexo da possibilidade da carreira em Y nas estruturas organizacionais atuais.

No que se refere aos técnicos, observa-se uma atuação mais relacionada ao cumprimento de rotinas, embora em alguns casos sejam responsáveis pela coordenação de equipes e execução de processos. Declararam, ainda, estarem mais próximos dos engenheiros do que dos operários, no que tange à sua função, sendo considerados uma ponte entre os engenheiros e os operários.

Verifica-se que a relação de trabalho entre técnicos e engenheiros é cordial, envolvendo muita cooperação, aprendizagem e troca de conhecimentos. É observada uma relação de interdependência entre técnicos e engenheiros, uma vez que um depende do conhecimento do outro para desempenhar suas funções.

Embora uma das empresas reconheça o curso de tecnólogos, percebe-se a dificuldade de se encontrar um lugar posicional. Um dos tecnólogos ocupa a função de técnico, e outro a de supervisor, que exige uma formação de nível superior inespecífica, corroborando os relatos indicando a falta de reconhecimento do referido curso na estrutura organizacional das empresas.

## **5.3 – 3ª Categoria: Competências**

Competência técnica foi citada por todos como sendo de extrema importância, aliada ao conhecimento dos processos e das atividades das áreas de atuação, o que reforça a afirmação de Zarifian (2012, p. 72) que “não há exercício da competência sem um lastro de conhecimentos que poderão ser mobilizados em situação de trabalho”. A experiência foi lembrada como importante para o desenvolvimento dos processos.

Outra categoria de competências diz respeito aos resultados. Espera-se dos profissionais foco nos resultados e na produtividade. Tal expectativa reflete os moldes do modo de produção vigente de acumulação flexível, que passa para o funcionário a corresponsabilidade em ser produtivo e atingir resultados, o que também denota outra característica das empresas modernas. Segundo Zarifian (2012, p. 71-80) o empregado passa a

ter mais autonomia e conseqüentemente passa a ser responsável pelas ações e decisões que toma, bem como é responsável pelas implicações de tais ações.

Outro grupo de competências citado é o das competências relacionais. Espera-se do funcionário a atuação em equipe, um bom relacionamento entre pessoas, como requisito para atingir resultados que dependem de trabalho em grupo.

Dentre as competências foi citada também a motivação/interesse do funcionário em se desenvolver e atingir resultados, sendo considerada também como fator importante para o crescimento do profissional dentro da empresa, traduzido na busca de novos conhecimentos e disponibilidade para novas funções e novas capacitações.

Tendo como base o depoimento dos técnicos, verifica-se que o técnico deve apresentar competências tais como: visão além da técnica, visão de negócio, visão de pessoas, experiência técnica (adquirida com a prática/tempo), relacionamento com as pessoas, o que engloba fornecedores, clientes e gestores.

As competências referentes aos Engenheiros e Técnicos são similares ainda que ocorram em graus de intensidade distintas. Como citado anteriormente, relacionamento interpessoal e conhecimento técnico são competências significativas que se esperam do engenheiro. Agregado a estas, competências como gerenciamento de projetos, gestão de pessoas e liderança são indispensáveis na bagagem profissional de um engenheiro.

Os entrevistados apontaram que, em geral, os profissionais, recrutados nas escolas de destaque, tem uma boa formação técnica, porém existe a necessidade de desenvolvimento de outras competências nas áreas não técnicas, como visão organizacional e gestão.

#### **5.4 – 4ª Categoria: Gestão do Trabalho**

O discurso mais declarado é que não existe conflito entre os funcionários ocupantes de cargos diferentes. Engenheiros convivem bem com técnicos. De acordo com as entrevistas, as experiências dos técnicos são bem aceitas e o diálogo é tranquilo.

A maioria dos entrevistados, mesmo declarando a fluência de diálogo entre cargos diferentes, declarou a empresa como verticalizada. Os operadores e os técnicos têm liberdade para falar, mas sempre há um superior, que toma as decisões.

Também de acordo com os entrevistados, o engenheiro não estaria preparado para cargos de gestão. A área de predominância deste profissional seria a técnica. Mas na prática os engenheiros assumem muitos cargos de gestão.

De acordo com os engenheiros entrevistados, as empresas tendem a ter uma mudança da gestão verticalizada para uma gestão horizontalizada, ainda que se tenha estrutura verticalizada e hierarquizada no aspecto das tomadas de decisão para os parâmetros mais gerais, e horizontalizada para decisões que são mais pontuais.

Ressalta-se nos depoimentos a importância e a necessidade da atuação das Universidades na formação para a carreira de gestão, um dos engenheiros afirma que todo o seu aprendizado referente à gestão é devido à prática, ou seja, o engenheiro entra no mercado com bagagem técnica, porém o perfil de gestão é adquirido ao longo da carreira.

### **5.5 – 5ª Categoria: Recrutamento**

O ponto mais incisivo retirado das declarações dos entrevistados é que não existe o cargo de tecnólogo. Na única empresa que admite tal formação no recrutamento, não existem cargos específicos para o tecnólogo, o profissional entra na empresa em uma vaga de supervisor, que exige formação superior inespecífica, ou como técnico.

Essa constatação demonstra que o tecnólogo ainda carece de uma identidade no mercado de trabalho. A população e o mercado de trabalho não identificaram ainda um lugar posicional que seria ocupado pelo tecnólogo. Foi citado que a duração curta do curso de tecnólogo contribui para que permaneça uma dificuldade de inclusão desta categoria no mercado de trabalho.

Um das empresas, por ser pública, realiza o recrutamento através de concurso, sendo que no passado aceitavam-se os cursos Tecnólogos em Processamento de Dados e da Gestão da Qualidade. Contudo, atualmente é uma opção da empresa não abrir concurso com aceitação para essa formação, uma vez que, em termos de aproveitamento de conhecimento, o curso tecnólogo é muito específico e restrito.

De acordo com os entrevistados, das duas empresas privadas, a contratação ou recrutamento são realizados preponderantemente entre técnicos e engenheiros, que se justifica pelas características do setor e forma de atuação das empresas.

### **5.6 – 6ª Categoria: Políticas de Formação e Programas de Qualificação e Requalificação**

De forma geral as empresas apresentam universidades corporativas com cursos a distância e em alguns casos presenciais. Foca-se a formação e qualificação em conformidade com as necessidades da empresa.

O incentivo à graduação, no caso dos técnicos, e pós-graduação, no caso dos engenheiros, também é direcionada a cursos que atendam as necessidades e interesses estratégicos e/ou comerciais das empresas.

## 6 – Considerações finais

Observa-se o destaque para o conhecimento técnico para o desempenho das atividades profissionais de técnicos e engenheiros, contudo é ressaltado que, atualmente, há a necessidade de outras características como a capacidade de trabalho em grupo, gestão e visão estratégica da empresa para a atuação profissional, o que denota transformações no sistema de trabalho taylorista, também reforçada pela tendência de horizontalização da gestão, ainda que em graus diferentes entre uma empresa e outra.

A formação continuada é outra característica acentuada nas entrevistas. Técnicos e engenheiros estão em treinamento e formação contínua, contado na maioria das vezes com o direcionamento e apoio da empresa.

O destaque para o respeito mútuo e a autonomia de cada indivíduo, dentro das suas atribuições, ressalta a necessidade de trabalho em equipe para o desenvolvimento das atividades individuais, bem como para o alcance das metas gerais da empresa, que é outra característica das transformações do modelo de trabalho em relação ao taylorismo.

Um ponto negativo detectado é a ausência do reconhecimento dos cargos de tecnólogo, pois ainda que uma das empresas admita tal formação, não há cargo específico a ser ocupado. Verifica-se também que existe pouco conhecimento sobre os cursos de tecnólogos, por parte das empresas, dificultando a contratação para tais profissionais.

## 7 – Referências Bibliográficas

ALMEIDA JUNIOR, E. P. de; PILATTI, L. A. *Empregabilidade do profissional formado nos cursos superiores de tecnologia do CEFET-PR: estudo de caso em médias e grandes empresas da região norte do Paraná*. Ensaio: aval.pol.públ.Educ. [online]. 2007, vol.15, n.56, pp. 429-446. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n56/a08v1556.pdf>> Acesso em: 23 junho 2013

LAUDARES, J. B.; TOMASI, A. P. N. *O técnico de escolaridade média no setor produtivo: seu novo lugar e suas competências*. Educação & Sociedade, Campinas, SP, v.24, n.85, p. 1237-1256, dez. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/20v24n85/a07v2485.pdf>> Acesso em: 23 junho 2013.

TAYLOR, Frederik W. *Princípios de administração científica*. São Paulo, Atlas, 1963.

TONINI, Adriana Maria, et al. Formação, Qualificação e Atuação Profissional do Engenheiro Contemporâneo. In: OLIVEIRA, Vanderli F.; CHAMBERLAIN, Zacarias. (Org.). *Desafios da Educação em Engenharia: Vocação, Formação, Exercício Profissional, Experiências Metodológicas e Proposições*. 1ed. Brasília - DF: ABENGE, 2012, v. v.1, p. 39-57.

ZARIFIAN, Philippe. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. 1. ed. São Paulo, Atlas, 2012.

ZARIFIAN, Philippe. *O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas*. São Paulo: SENAC/SP, 2003.

## **Cerâmica Vermelha, Mineração de Argila e Queima de Cana-de-Açúcar: Trabalho, Tecnologia e Impacto Ambiental**

### **Red Pottery, Clay Mining and Burning of Sugar Cane: Work, Technology and Environmental Impact**

Roberto MASSEI

Doutor em História Social/PUC-SP

Col. Curso História/CCHE/UENP/Jacarezinho

rmassei@uol.com.br

#### Resumo:

Esta comunicação tem por objetivo apresentar pesquisa que venho realizando desde 2009. O objetivo é recuperar o processo técnico de transformação da argila em tijolos, telhas e blocos cerâmicos, entender a mecanização e o impacto ambiental que a apropriação desse recurso mineral provocou inicialmente nos municípios de Jataizinho e Siqueira Campos, localizados no “Norte Pioneiro”. O projeto foi ampliado para outras regiões do Estado onde há atividade cerâmica. Incorporou-se uma outra atividade também altamente agressiva ao meio e à saúde da população: plantação e queima de cana-de-açúcar. A pesquisa tem ouvido pessoas envolvidas sobretudo na atividade cerâmica: trabalhadores, proprietários e os responsáveis pela avaliação e fiscalização do processo. O próximo passo é ouvir trabalhadoras e trabalhadores envolvidos com a atividade açucareira, principalmente cana, além da consulta aos órgãos oficiais a respeito da incidência de doenças respiratórias no “Norte Pioneiro”. Além das fontes escritas, as orais são indispensáveis para compor um acervo documental acerca do processo. Nesse sentido, a ênfase metodológica é a História Oral. Os depoimentos têm permitido recuperar as experiências e histórias de vida de trabalhadoras e trabalhadores ligados à atividade. Eles permitem aprofundar histórias de grupos sociais, quase sempre à margem ou ausentes da documentação escrita, e compreender transformam argila em artefato cerâmico, os modos de viver, como essas pessoas e intervieram no e alteraram o ambiente em que viveram e vivem. Em suma, como [re]construíram o mundo material que os cerca com a experiência do seu trabalho.

Palavras-chave: Trabalho; Tecnologia; Experiência.

#### Abstract:

This communication aims to present research that I have been performing since 2009. The goal is to recover the technical process of transformation of clay bricks, tiles and ceramic blocks, understand the mechanization and the environmental impact that the ownership of this mineral resource initially provoked in the municipalities of Jataizinho and Siqueira Campos, located in the "Norte Pioneiro". The project was extended to other regions of the State where there is activity. He joined another activity also highly aggressive to the environment and health of the population: planting and burning of sugar cane. The research has heard people involved especially in ceramic activity: employees, owners and those responsible for evaluation and monitoring of the process. The next step is to listen to employees and workers involved with sugar cane, activity, apart from consulting the official bodies concerning the incidence of respiratory diseases in "Norte Pioneiro". Aside from the written sources, the oral are indispensable to compose a documentary collection about the process. In this sense, the methodological emphasis is the Oral History. The testimonies have allowed to retrieve the experiences and stories of working life and workers linked to the activity. They allow deepen stories of social groups, almost always on the sidelines or absent from written documentation, and understand turn clay in ceramic artifact, the modes of living, how these people and

intervened in and changed the environment in which they lived and live. In short, as [re] built the material world that the fence with the experience of his work.

Keywords: Work; Technology; Experience.

## INTRODUÇÃO

Este artigo vai apresentar alguns resultados parciais uma pesquisa que venho desenvolvendo já há algum tempo. Trata-se de um trabalho sobre a cerâmica vermelha no território “Norte Pioneiro”, inicialmente voltado para dois municípios que apresentavam um número significativo de olarias e fábricas de telhas, blocos e tijolos: Jataizinho e Siqueira Campos. No decorrer da pesquisa, todavia, pôde-se perceber que a atividade está presente em praticamente todos os municípios do território e em outras regiões do Estado do Paraná, conforme é possível notar mais à frente.

O universo da pesquisa foi ampliado porque se tornou importante investigar a existência dessa atividade nos demais municípios do “Norte Pioneiro” e nas outras quatro regiões produtoras de artefato cerâmico no Paraná e compreender historicamente como se deu sua formação, como eram e são suas técnicas/tecnologias de produção, a mecanização dessa produção, quais relações podem ser estabelecidas com outras regiões do Brasil e, finalmente, como se (re)dimensiona o trabalho de mulheres e homens envolvidos nessa atividade, presente no Estado já desde fins do século XIX. Como resultado parcial decorrente da análise de parte da documentação produzida pelas agências oficiais do Estado – alguns relatórios e *papers* –, observaram-se algumas informações importantes. Por exemplo: no “Norte Pioneiro”, a maior causa de internação hospitalar, sob demanda SUS, é por doenças respiratórias.

Portanto, este é um trabalho que se volta para a compreensão histórica do processo de produção da cerâmica vermelha, o trabalho nela envolvido e as tecnologias nela aplicadas. Há também uma preocupação subjacente que diz respeito ao alto índice de internação por doenças respiratórias e uma possível relação com a queima de lenha e material cerâmico e possivelmente a fuligem produzida pela queima da cana. É preciso entender os vários impactos ambientais que algumas atividades econômicas produzem, inclusive sobre a saúde da população.

## OBSERVAÇÕES TERÓRICO-METODOLÓGICAS

A História Oral é uma metodologia importante e tem respaldado a elaboração de entrevistas e coleta de depoimentos cuja ênfase são as experiências e as histórias de vida das pessoas envolvidas inicialmente na atividade cerâmica e em outras atividades que produzem impacto no ambiente em que vivem. Segundo Garrido, “o uso das fontes orais nos permite um

aprofundamento da história de grupos sociais que, por razões diversas, estiveram marginalizados ou quase ausentes das fontes documentais escritas [...]” (Set. 92/Ago. 93, p. 93; 43) Em outras palavras, por meio de entrevistas e depoimentos é possível obter informações de populações que não se expressaram – ou não conseguiram fazê-lo – por documentos escritos.

A fonte oral é essencial para a compreensão do modo como se constitui a cultura material. Entretanto, deve-se ter cautela no uso tanto da História Oral quanto da História da Cultura Material. (MENESES, 2003, p. 25-27) Ambas devem ser entendidas como procedimentos teórico-metodológicos que permitam uma compreensão da sociedade, objeto da História. Elas podem ser vistas, cada uma à sua maneira, como “um campo operacional, em que se elege um ângulo estratégico de observação da sociedade – de toda a sociedade.” (Idem, p. 25-26)

A História Oral tem um caráter inovador por pelo menos dois motivos. O primeiro são seus objetos, já que atribui atenção particular aos dominados, àqueles considerados *excluídos* da história. Preocupar-se-ia, enfim, com o cotidiano e a vida privada, essenciais para o estudo da Cultura Material. Em segundo lugar, ela é

inovadora por suas abordagens, que dão preferência a uma ‘história vista de baixo’, atenta às maneiras de ver e de sentir, e que às estruturas ‘objetivas’ e às determinações coletivas prefere as visões subjetivas e os percursos individuais, numa perspectiva decididamente ‘micro-histórica’. (AMADO; FERREIRA, 1996, p. 4)

Pierre Nora aponta dois aspectos importantes da memória. O primeiro é que ela depende da *experiência*. Essa percepção da experiência poderá ser atingida por meio dos depoimentos. O segundo está associado à elaboração de uma versão do passado. Para o autor, a memória se fundamenta basicamente nesses dois processos: eles são o seu suporte, já que a produzem. Em outras palavras, constrói-se uma narrativa que, elaborada e reelaborada, dará sentido ao passado de um indivíduo ou de uma coletividade. (Dez./1993, p. 21-22)

O historiador deve fazer a crítica das fontes documentais. Nenhum documento é neutro, confiável em absoluto. Os depoimentos e as evidências orais, como qualquer outra fonte, precisam ser analisados, contextualizados e interpretados historicamente. As fontes orais devem ser articuladas às outras fontes documentais “tradicional” do trabalho historiográfico. Logo, não se pode limitar a um único método e a uma técnica, mas complementá-las e torná-las mais complexas e ricas. O historiador deve, enfim, explicitar sua perspectiva teórico-metodológica da análise histórica e estar aberto ao contato e ao diálogo com outras disciplinas. (AMADO; FERREIRA, 1996, p. 22)

A história oral é uma narrativa do passado. Uma entrevista permite contar e recontar o que um depoente fala. Toda vez que fala ele produz um depoimento diferente. Alessandro Portelli ressalta que toda entrevista é uma lição de aprendizagem; mesmo que a pessoa se desvie por completo daquilo que o entrevistador quer ou almeja dela. O historiador oral

precisa ouvir o depoente, sempre, e permitir ao leitor a interpretação de sua fala. Depoentes são pessoas, não documentos ou coisas.

Os depoimentos são sempre subjetivos. Recordar e contar são formas de interpretar. A história oral não oferece esquemas comuns, mas um campo de possibilidades compartilhadas, reais ou imaginárias. Ele deve ser trabalhado sempre com muito cuidado pelo historiador. A subjetividade é, certamente, o aspecto mais importante da história oral:

o principal paradoxo da história oral e das memórias é, de fato, que as fontes são pessoas, não documentos, e que nenhuma pessoa, quer decida escrever sua própria autobiografia [...], quer concorde em responder a uma entrevista, aceita reduzir sua própria vida a um conjunto de fatos que possam estar à disposição da filosofia de outros [...]. Recordar e contar já é *interpretar*. *A subjetividade, o trabalho através do qual as pessoas constroem e atribuem o significado à própria experiência e à própria identidade, constitui por si mesmo o argumento, o fim mesmo do discurso.* [...] (PORTELLI, 1996, p. 60; o grifo é meu)

A fonte oral possibilita recuperar e dimensionar a *experiência* de homens e mulheres. Ela permite entrar pelo cotidiano e pela vida privada, o que os documentos escritos não conseguem, nem têm interesse em fazer, pois às vezes ficam restritos aos relatos oficiais. Embora a economia seja muito importante nem sempre um trabalho que a privilegie dá conta das pequenas nuances do que acontece no cotidiano ou na vida privada. Normalmente, passam ao largo daquilo que se encontra no interior do universo familiar, por exemplo, indispensáveis para se [re]constituir a *cultura material*.

A *experiência*, para Edward Thompson, é construída no espaço da vida cotidiana, como uma resposta mental e emocional, de um indivíduo ou grupo social, a acontecimentos inter-relacionados. Cultura, para Raymond Williams, pode ser entendida, de forma um pouco mais ampla, como *modos de viver* e difere, portanto, de cultura erudita, que pode universalizar o pensamento e ocultar as diferenças. A *experiência* permite compreender que a cultura é produto de relações sociais, sempre conflituosas e tensas. Historicamente, existem *culturas*. Elas estão presentes na forma como as pessoas se relacionam entre elas mesmas, com a natureza e com tudo o que constroem ao longo do tempo. *Experiência* é um conceito fundamental para o estudo e a compreensão da cultura material. Por meio dela, o homem transforma o ambiente e constrói sua vida material e imaterial. (THOMPSON, 1998, p. 13-24; WILLIAMS, 1976, p. 17-26; 2007, p. 171-175).

São as experiências e práticas de tais trabalhadores que permitem recuperar todo o trabalho manual e mecanizado (extração e transformação da argila) e todo o seu modo de viver. Além disso, gestos, atitudes, procedimentos e a forma de uso de determinados utensílios e instrumentos constituem elementos importantes para o entendimento e o *estudo* da cultura material. Esse procedimento pode ser estendido ao trabalho executado por cortadores de cana, por exemplo, sem qualquer prejuízo teórico.

## O “NORTE PIONEIRO”, O PARANÁ E A CERÂMICA VERMELHA: O TRABALHO E SUAS TÉCNICAS/TECNOLOGIAS

Sobre o norte do Paraná, há poucos trabalhos a respeito da produção cerâmica. José Cezar Reis procurou analisar o surgimento e o desenvolvimento da cerâmica vermelha subordinados à expansão do capitalismo no país. (REIS, 2002, p. 1-4; 141-144) Em outro estudo, procurou-se ressaltar a trajetória desse setor da economia e mostrar que o seu desmantelamento é consequência das condições precárias da atividade e do tipo de tecnologia empregada. (STIPP, 2000, *passim*)

A divisão oficial do Paraná é política e geográfica. Existe uma outra divisão, simbólica: o *Norte Pioneiro*, cujas cidades foram surgindo em decorrência da expansão cafeeira; e o *Norte Novo*, resultado dos empreendimentos realizados pelas Companhias de Colonização. (TOMAZI, 2000, p. 105-120; PAULA, 2005, p. 285-289) No primeiro caso, o resultado do avanço da franja cafeeira foi a devastação de parte importante da Mata Atlântica. No segundo, foi uma ação especulativa que promoveu ganhos muito expressivos para os empreendedores, capitalistas ingleses em sua maioria. (MONBEIG, 1984, p. 196)

No Norte do Paraná, as várzeas dos rios que fazem parte da bacia hidrográfica – e do Vale – do Itararé-Parapanema (Tibagi, das Cinzas e Laranjinha) continuam alimentando as cerâmicas de Ourinhos, Jataizinho, Siqueira Campos e várias outras cidades da região. No estado do Paraná destacam-se cinco regiões produtoras de artefatos cerâmicos. A Região 1, segundo a MINEROPAR (1997, p. iii-iv), compreende o Médio-Baixo [Rio] Ivaí, abrange dez municípios e cerca de 60 empresas. A Região 2 é a Costa-Oeste, abrange 25 municípios e possuía 82 empresas. A Região 3 diz respeito ao Eixo Prudentópolis-Imbituva, abrangendo sete municípios e 76 empresas. Finalmente, a Região 4 o Norte Pioneiro abrange 28 municípios e 93 empresas. Há, ainda, a Região Metropolitana de Curitiba.

O *Norte Pioneiro* é uma das regiões produtoras da cerâmica vermelha e em quase todas as cidades que a compõem têm uma fábrica. A produção se organiza a partir de núcleos familiares. Os gargalos, como a queima, continuam valendo-se dele. A confecção de telhas, tijolos e blocos cerâmicos encontra-se mecanizada. Porém, usa-se bastante o trabalho manual. Há momentos da produção em que ele é fundamental, especialmente na fase final, isto é, na queima da argila preparada e moldada.

Segundo relatório produzido pela MINEROPAR (1997, p. 16-18), o processo de produção do artefato cerâmico é considerado “simples”: as atividades de uma olaria começam na lavra da matéria-prima. Muitas vezes são lavrados dois ou três tipos de argila na mesma mina. Na olaria, as argilas são misturadas em proporções consideradas adequadas, transportadas por esteiras até as primeiras máquinas, os misturadores. Daí passam por outros equipamentos até chegar à *maromba*. Na boquilha desta saem as peças que são cortadas em sua forma final, no caso de tijolos, ou na forma de pastões, que são levados às prensas, no

caso das telhas. Nas prensas, os pastões adquirem o formato de telhas, em seus variados modelos.

As peças são levadas para secagem; podem ser colocadas no chão ou em prateleiras, dependendo da tradição local e do clima. Em algumas olarias existem estufas e as peças são transportadas por vagonetas. O passo seguinte é a queima dos produtos. Os fornos têm modelos diferentes. Em um forno do tipo Abóboda, por exemplo, leva-se cerca de cinco dias entre enfiar as peças, queimá-las e desenfiá-las depois de frias. Em um forno Túnel, o processo leva até 36 horas aproximadamente. Concluída a produção, os produtos seguem para uma construtora, loja de material de construção ou são vendidos para particulares. (MINEROPAR, 1997, p. 17)

Para os trabalhadores, inicialmente, o processo não se diferencia. Porém, cerca de cinco décadas atrás a produção era toda manual e apenas algumas etapas eram mecanizadas. Da extração da argila à queima do barro moldado, passando por sua modelagem, eram procedimentos realizados por homens e em alguns casos por mulheres. O processo se mecanizou a partir dos anos 1970 e isso produziu um redimensionamento do mundo do trabalho.

Os impactos ambientais, por outro lado, podem ser observados nas várzeas dos rios que compõem a Bacia do Paranapanema, nos barrancos e nas matas, cujas árvores serviram para alimentar os fornos das cerâmicas. Há, também, uma incidência importante de doenças respiratórias nessa região. Ribeiro e Pesqueiro ressaltaram que, em Espírito Santo do Turvo, há presença de 22 dos 28 sintomas mais importantes nas doenças respiratórias, sobretudo de crianças na faixa dos 11-13 anos. Esse número certamente é decorrente da queima de cana. (2010, p. 269). Cançado chegou a conclusões semelhantes. (2003, *passim*)

No entanto, levantamento preliminar sobre a produção de cana no “Norte Pioneiro” nota-se que não há cultivo na maioria das cidades. Dos 28 municípios que compõem o território, há plantação de cana em 10, 35%. As duas cidades em que o índice é alto, Siqueira Campos e Sapopema, sequer constam como plantadores de cana no IPARDES. Se não há queima em 65% dos municípios, o que pode estar acarretando os problemas respiratórios da população da região?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização consciente dos recursos disponíveis no meio natural e a sustentabilidade passam obrigatoriamente pelo conhecimento e respeito da vontade da matéria e da natureza. É conveniente adotar práticas que permitam a exploração do solo, a extração de argila, a plantação de cana e de outras culturas que respeitem os conhecimentos passados de geração a geração e produzam o menor impacto possível ao ambiente, inclusive e sobretudo à saúde da população. Portanto, é necessário recuperar o processo de produção de uma atividade econômica, suas técnicas e modos de fazer, compreendê-la historicamente e ressaltar que o

conhecimento produzido e repassado pela tradição pode significar uma melhor utilização dos recursos naturais por homens e mulheres e, certamente, melhor qualidade de vida. Finalmente, é preciso problematizar o sentido de desenvolvimento sustentável e mostrar que a tecnologia é uma construção histórica. Não é neutra e sua utilização deve estar voltada para quem realmente a produziu: a sociedade.

## REFERÊNCIAS

AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Orgs.). *Usos & Abusos da História Oral*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas Editora, 1996.

CANÇADO, José Eduardo Delfini. *A poluição atmosférica e sua relação com a saúde humana na região canavieira de Piracicaba – SP*. 2003. 201 f. Tese (Doutorado em Ciências). São Paulo: Faculdade de Medicina/USP, 2003.

GARRIDO, Joan del Alcàzar i. As fontes orais na pesquisa histórica: uma contribuição ao debate. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 13, nº 25/26, set. 92/ago. 93, p. 33-35,

MASSEI, Roberto. Tecnologia, o ofício do oleiro e a cultura material. *História & Perspectivas*. nº 27/28, jul./dez. 2002 – jan./jun. 2003. Uberlândia, MG: Instituto de História/Universidade Federal de Uberlândia, p. 481-501.

MASSEI, Roberto. Argila: a difícil relação com a natureza. In: MARTINEZ, Paulo Henrique (Org.). *História Ambiental Paulista: Temas, Métodos e Fontes*. São Paulo: Editora SENAC, 2007, p. 227-243.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. Fontes visuais, cultura visual, História visual. Balanço provisório, propostas cautelares. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 23, nº 45, 2003, p. 11-36.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S/A. *O setor da cerâmica vermelha no Paraná*. Curitiba: IPARDES, 1997.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S/A. *Diagnóstico preliminar dos impactos ambientais da mineração no Paraná*. Curitiba: [MINEROPAR/Governo do Paraná], 2001.

MONBEIG, Pierre. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. Tradução Ary França; Raul de Andrade Silva. São Paulo: HUCITEC/POLIS, 1984.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. *Projeto História*, São Paulo, nº 10, dez./93, p. 21-22.

PADIS, Pedro Calil. *Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná*. São Paulo/Curitiba: HUCITEC/Sec. de Cultura e Esportes – Paraná, 1981.

PAULA, Zueleide Casagrande de. A Relação Antagonista entre Homem e Natureza no Processo de Colonização (Re)Ocupação do Norte Paranaense. In: ARRUDA, Gilmar (Org.). *Natureza, Fronteiras e Territórios: imagens e narrativas*. Londrina, PR: EDUEL, 2005, p. 279-312.

PORTELLI, Alessandro. A filosofia e os fatos: narração, interpretação e significado nas memórias e nas fontes orais. *Tempo*, RJ, v. 1, n° 2, 1996, p. 59-72.

REIS, José Cezar dos. *Olarias: espaço de subsunção formal ou real?* Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2002.

RIBEIRO, Helena; PESQUERO, Célia. Queimadas de cana-de-açúcar: avaliação de efeitos na qualidade do ar e na saúde respiratória de crianças. *Estudos Avançados*. São Paulo, 24 (68), 2010, p. 255-271.

STIPP, Nilza Aparecida Freres (Org.). *Sociedade, natureza e meio ambiente no norte do Paraná: a porção inferior da bacia hidrográfica do rio Tibagi*. Londrina, PR: UEL, 2000.

THOMPSON, Edward P.. *A miséria da teoria; ou um planetário de erros*. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

THOMPSON, Edward P.. *Costumes em Comum: estudos sobre a cultura popular tradicional*. Tradução Rosaura Eichenberg. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

TOMAZI, Nelson Dácio. *“Norte do Paraná”*: Histórias e Fantasmagorias. Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2000.

WILLIAMS, Raymond. *Marxismo e Literatura*. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

WILLIAMS, Raymond. *Palavras-chave: um vocabulário de cultura e sociedade*. Tradução Sandra Gardini Vasconcelos. São Paulo: Boitempo, 2007.

## **A Convergência Tecnológica Utilizada Para Monitorar Centro de Usinagem no Setor Automotivo**

### **The Technological Convergence Used to Monitor Machining Center in Automotive**

Alexandre Rodizio Bento, M.Sc.(WHB Fundação) alexandrerb@whbbrasil.com.br

João Felipe da Rosa, Pós-graduando. (WHB Fundação) joaofr@whbbrasil.com.br

Christian Luiz da Silva, Dr. (UTFPR) christiansilva@utfpr.edu.br

#### **Resumo**

O setor automotivo tem sido alvo de grandes transformações tecnológicas em suas linhas de produção, onde um ambiente integrado e automatizado torna-se um diferencial competitivo na busca de novos mercados. A convergência tecnológica, também chamada de múltiplas tecnologias, quando aplicada de forma orquestrada pode contribuir para alavancar a produtividade neste setor. Múltiplas tecnologias, tais como coletor de dados, banco de dados, sistemas de software entre outros, foram aplicadas e utilizadas para realizar as atividades de coletar, armazenar e processar dados de produção de centros de usinagem (equipamento que remove material da peça, conferindo-lhe forma e acabamento) em uma empresa real do setor automotivo. Ainda estas tecnologias foram preparadas para gerar e disponibilizar as informações em diversos meios de comunicação de forma online aos responsáveis para tomada de decisão. Todas estas atividades, que antes eram realizadas de forma manual, compõem o processo de monitoramento dos centros de usinagem. Um comparativo entre os processos de monitoramento manual e automatizado pela utilização da convergência tecnológica foi elaborado e demonstrado por meio de fluxograma. Foi identificado que a aplicação da convergência tecnológica para monitorar centros de usinagem no setor automotivo garante maior performance e reduz custos na manufatura de componentes. Permite ainda identificar gargalos nas linhas de produção com mais agilidade, minimizar o tempo de paradas de máquina, e eliminar custos operacionais além de permitir maior qualidade na informação gerada. Os resultados desta utilização maximizam os processos produtivos e reduzem os tempos de máquina ociosa, o que aumenta lucratividade da empresa, e que pode destacá-la no mercado frente aos concorrentes.

**Palavras-chave:** Convergência tecnológica, Centro de usinagem, Setor automotivo.

#### **Abstract**

The automotive sector has been the target of major technological changes in their production lines, where one integrated and automated environment becomes a competitive advantage in the search for new markets. Technological convergence, also called multiple technologies, when applied in concert can help boost productivity in this sector. Multiple technologies, such as data collector, database, systems software among others, were applied and used to carry out the activities of collecting, storing and processing data to produce machining centers (equipment that removes work piece material, giving you fit and finish) in a real company in the automotive sector. Although

these technologies were prepared to generate and provide information on various media online, so those responsible for decision making. All activities that were previously performed manually make the monitoring process of machining centers. A comparison between the processes of monitoring manual and automated by the use of technological convergence was developed and demonstrated through flowchart. It was identified that the application of technological convergence to monitor machining centers in the automotive industry ensures higher performance and reduces costs in the manufacture of components. It also allows identifying bottlenecks in production lines more quickly, minimizing machine downtime, and eliminate operational costs and allow higher quality information generated. The results of this use maximize production processes and reduce machine idle time, which increases the profitability of the company, and that can make it stand out in the market against competitors

**Key words:** Technological convergence, Machining center, automotive sector.

## 1. Introdução

O setor automotivo se destaca no cenário mundial, devido à grande utilização de tecnologias e demanda de seus produtos. As tecnologias aplicadas no setor podem ser responsáveis pela agilidade nos processos produtivos e contribuir para reduzir o custo dos produtos (BENTO; TAMBOSI; PRUS, 2012). A redução do custo aliada à qualidade assegurada permite que a concorrência seja acirrada no setor automotivo.

Para se manter no mercado competitivo a automação de processos de fabricação é fator primordial no setor automotivo. Neste cenário, aplicar múltiplas tecnologias para monitorar centros de usinagem (equipamento que remove material da peça ou componente automotivo, conferindo-lhe forma e acabamento), ou mesmo automatizar processos administrativos de produção pode ser fundamental para reduzir custos operacionais e disponibilizar informações em tempo real para tomada decisão, além de ser um diferencial competitivo.

As múltiplas tecnologias, também chamadas convergência tecnológica, podem ser excelentes ferramentas se bem aplicadas e integradas a equipamentos de produção, como centros de usinagem. Esta integração permite coletar de forma automática os principais eventos ocorridos durante o processo de produção tais como: quantidades de produção, tempo de parada de máquina e pontos de gargalo nas linhas (CHIARADIA, 2004).

Desta forma, é possível saber como está o ritmo das linhas de produção, e até mesmo se um centro de usinagem parou de funcionar. As informações coletadas são enviadas por meio de mensagem SMS aos responsáveis pela manutenção ou

acompanhamento dos equipamentos de produção, além de gerar um aviso no painel que monitora a eficiência dos mesmos.

Para obter ganhos expressivos na produtividade, qualidade e agilidade no monitoramento de centros de usinagem, e ainda reduzir custos operacionais (interferência humana para coletar informações durante os processos de produção) é aplicada a convergência tecnológica no setor automotivo. Neste trabalho são demonstrados os resultados da comparação do sistema de monitoramento da produção tradicional (manual) com o sistema que utiliza tecnologia convergente (automático).

## **2. Convergência Tecnológica no Setor Automotivo**

A convergência tecnológica no setor automotivo pode ser um diferencial no controle dos processos de produção. Assim, a busca por tecnologias modernas é grande, para difundir a informação entre os clientes internos da empresa com maior agilidade.

As múltiplas tecnologias aplicadas de forma interdisciplinar entre software e hardware para gerar novos dispositivos ou sistemas que permitam expandir ou melhorar a capacidade de controlar, produzir, monitorar entre outras, é chamada de convergência tecnológica (CAVALHEIRO, 2007).

Para Serra (2006) os desenvolvimentos de sistemas de controles que usam tecnologias convergentes estão sendo cada vez mais utilizado nos diversos segmentos do mercado, inclusive no automotivo. Pois além de integrar várias tecnologias e extrair o melhor de cada uma delas é possível difundir as informações de forma ágil, por meios fixos e móveis.

Os dados sobre os processos de manufatura muitas vezes são coletados de forma manual nas linhas de produção. A interferência humana na coleta destes dados, muitas vezes onera o custo operacional, o que acaba atrasando o envio das informações aos gestores. Os dados quando redigitados em outros sistemas, geram retrabalho e informações desatualizadas (BENTO et al, 2012).

No setor automotivo, as tecnologias convergentes podem ser aplicadas na coleta automática de dados, gerando informações de produção, tais como tempo de ciclo, tempo de parada de máquina, quantidade produzida, ritmo de produção entre outras.

Ainda a convergência tecnológica permite que os dados coletados automaticamente sejam armazenados em sistemas de banco de dados relacionais. Os bancos de dados relacionais têm como benefício à capacidade de armazenar, acessar e

alterar dados de forma rápida e fácil em computadores de baixo custo (ROB; CORONEL, 2011).

O acúmulo de dados coletados gera uma base de conhecimento com valor imensurável a empresa. Além disso, esta gestão de informações pode ser primordial se bem aplicada e utilizada pelos gestores da empresa para tomada de decisão estratégica (SILVA; FARAHI JUNIOR, 2003).

Com posse dos dados armazenados, a empresa do setor automotivo pode utilizar a tecnologia convergente para extrair, processar ou sumarizar estes dados de forma organizada, construindo informações e disponibilizando relatórios e gráficos por diversas interfaces homem-máquina (IHM). Dentre as diversas IHM podem-se citar painéis eletrônicos, e-mail, mensagem SMS e portais colaborativos como intranets desenvolvidas sob a plataforma WEB.

### **3. Centro de Usinagem no Setor Automotivo**

A produção de peças do setor automotivo exige equipamentos flexíveis com alta capacidade produtiva que possibilitem a integração com outras tecnologias disponíveis no mercado. Para Azevedo (2001) estes equipamentos são chamados centros de usinagem, ou seja, máquinas operatrizes de usinagem, verticais ou horizontais, equipadas com comando numérico contínuo (CNC). Outras ainda mais sofisticadas usam comando numérico adaptativo (CNA), capaz de perfazer as operações de facear, fresar, mandrilar, furar, roscar, alargar, abrir canais e contornar uma superfície plana.

O centro de usinagem é uma máquina ferramenta CNC com capacidade de produzir automaticamente diversos modelos de peças. Esta máquina compõe ferramentas multifuncionais com base projetada para girar em 90 graus e fixar a peça a ser usinada (NETTO; POLITANO; PORTO, 1997).

Segundo Dante (2009) os centros de usinagem são máquinas equipadas com controlador lógico programável (CLP) que permitem enviar e receber dados do controle central por meio de sinais elétricos. Para que seja possível a comunicação entre um equipamento de coleta de dados e os controladores das máquinas, estes devem estar equipados com softwares (programas de comunicação) e hardwares (placas de rede).

Machado (1990) destaca que a maioria dos centros de usinagem é projetada para realizar muitas tarefas diferentes, não somente as tarefas de furar, fresar e rebaixar a peça. Também podem ser equipados com magazine de ferramentas multifuncionais,

conhecido como Trocador Automático de Ferramenta (TAF), com comandos adaptativos ou interface com robôs.

Já para Ferraz (2007) o centro de usinagem tem um alto custo de investimento, mas tem a vantagem de eliminar operações manuais, além de obter melhores condições de avanço, corte e velocidade na programação do equipamento. Uma das funções do centro de usinagem é retirar cavaco da peça processada que agrega alto valor ao produto final.

De acordo com Carrie (1988), os centros de usinagem são geradores de informações sobre diversos eventos de produção, tais como: quantidade produzida, tempo de paradas entre outras. Estas informações são essenciais para a melhoria contínua do processo de produção e também para integrar a outras tecnologias e sistemas de gestão de manufatura.

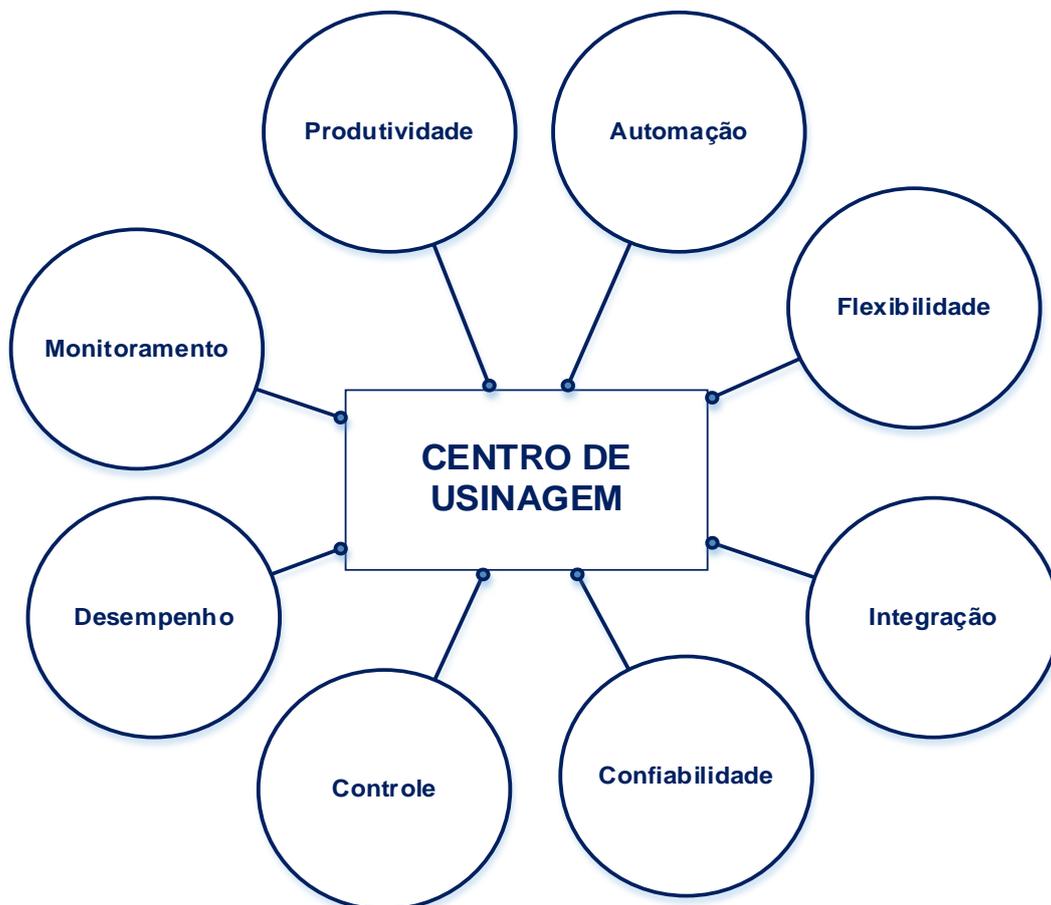


Figura 1. Aspectos do Centro de Usinagem.

A Figura 1 destaca alguns dos aspectos que o centro de usinagem permite que sejam explorados com a integração de múltiplas tecnologias. Devido à flexibilidade e

possibilidade de integração, o centro de usinagem torna-se um recurso que pode ser aprimorado com mecanismos de monitoramento, a fim de obter ganhos com desempenho.

As tecnologias convergentes quando bem aplicadas e corretamente configuradas, podem trazer informações confiáveis que contribuem para o controle do processo de produção. A facilidade no monitoramento, informações confiáveis e disponíveis com maior controle do processo, são aspectos que refletem diretamente no aumento da produtividade dos equipamentos de usinagem no setor automotivo.

#### **4. Método e Materiais**

Para aplicação da convergência tecnológica para monitorar centros de usinagem, foi escolhida uma indústria automotiva, que presta serviços de fundição, forjaria, usinagem e montagem. Estes serviços são efetuados tanto para montadoras nacionais como internacionais. Estas montadoras exigem alto padrão de qualidade assegurada e controle eficaz nos processos de produção.

A indústria estudada tem aproximadamente 600 centros de usinagem em seu parque fabril e ainda não tinha integração desses equipamentos com outras tecnologias. Neste cenário a operação de monitorar e coletar dados dos equipamentos eram feitas de forma manual com interferência de assistentes e operadores, com intervalos a cada hora produção.

Para este estudo foi selecionada a linha de usinagem de carcaça de direção, esta peça é utilizada em diversos automóveis de passeio da montadora General Motors. Nesta linha a produtividade é de 3800 peças por dia, ou seja, aproximadamente 181 peças a cada hora, considerando 21 horas trabalhadas no dia.

A Figura 2 demonstra o fluxo do sistema tradicional onde os processos de coletar, compilar, monitorar e disponibilizar as informações de produção da peça citada são efetuados de forma manual. As informações do volume de produção são geradas pelo centro de usinagem quando uma determinada peça passa pelo mesmo. A cada hora, o operador preenche o diário de bordo (espécie de relatório de produção) com a quantidade de peças que foram produzidas e também os problemas que ocorreram devido à parada de produção. No início de cada semana todos os diários de bordo da semana anterior são digitados em planilha de Excel para gerarem os gráficos com as quantidades produzidas e o tempo de parada para manutenção por centro de usinagem.

Os gráficos são impressos e distribuídos para os gestores da fábrica ou apresentados em slides nas reuniões semanais.



Figura 2. Sistema Tradicional.

O processo manual não é capaz de promover o repasse das informações de produção, manutenção ou parada de máquina para os gestores em tempo hábil, o que atrasa a elaboração do plano de ação para solucionar o problema.

Já o processo automatizado com aplicação da convergência tecnológica, ou seja, a integração do centro de usinagem com outras tecnologias, permite aos gestores da empresa interagir em tempo real nos processos de produção para melhorar a produtividade e minimizar a ociosidade dos equipamentos de produção por manutenção, falta de ferramentas ou mesmo matéria prima. Além disso, promove agilidade nos processos de coleta, compilação, monitoramento e distribuição das informações de forma automática aos gestores sem interferência humana.

A Figura 3 demonstra o fluxo com aplicação da tecnologia convergente para minimizar ou mesmo eliminar os problemas tais como: atraso na distribuição das informações, falhas por interferência humana e inconsistência na coleta de dados.



Figura 3. Sistema com Tecnologia Convergente.

Ao usinar a peça, o centro de usinagem adiciona uma unidade ao contador do equipamento por meio do CLP quando esta instrução estiver finalizada. Ao CLP foi conectado um coletor de dados sem fio utilizado para capturar e transmitir os dados registrados no centro de usinagem a um equipamento computadorizado chamado supervisor (servidor de coleta de dados). Neste servidor os dados são validados, relacionados a outros dados como data, hora e turno, e gravados em um sistema de banco de dados.

Outros softwares foram desenvolvidos neste estudo com a finalidade de recuperar, processar e gerar informação a partir dos dados armazenados no banco de dados. Ainda estes softwares foram criados com a capacidade de apresentar informações em tempo real a um painel na linha de produção, ao portal colaborativo ou transmitir via mensagem SMS aos responsáveis por monitorar a produção.

## **5. Resultados e Discussões**

Para uma melhor comparação entre o sistema tradicional (manual) e a metodologia proposta neste trabalho que utiliza convergência tecnológica é necessário resgatar os fluxogramas destes processos. Ambos são representados na figura 4 onde são destacadas as principais contribuições da aplicação da convergência tecnológica. Com esta aplicação alguns processos, que estão em vermelho no sistema tradicional, não serão mais necessários no sistema com tecnologia convergente. Com isso, permite reduzir o custo operacional de uma pessoa e agilizar a difundir a informação em tempo real aos gestores para tomada de decisão.

A Figura 4 faz uma comparação entre o sistema tradicional (manual) e a tecnologia convergente aplicada (automático), sendo possível observar algumas contribuições com a mudança para o sistema com tecnologia convergente. A primeira contribuição é coleta dos dados efetuada sem interferência humana pelo coletor conectado ao centro de usinagem, buscando a quantidade produzida e outros dados em tempo real. Além de proporcionar mais agilidade no processo, ainda reduz custos de mão de obra e elimina a possibilidade de que valores sejam manipulados ou coletados incorretamente.

Os dados, após coletados, são armazenados em um sistema de banco de dados, o que proporciona maior segurança e contribui para fazer diversas análises estatísticas em relatórios e gráficos. Estes dados ficam como histórico para possível análise no futuro,

com backup executado diariamente. Enquanto que na forma manual todos os dados estão em papel e planilha, o que facilita a manipulação de valores e a perda de dados.

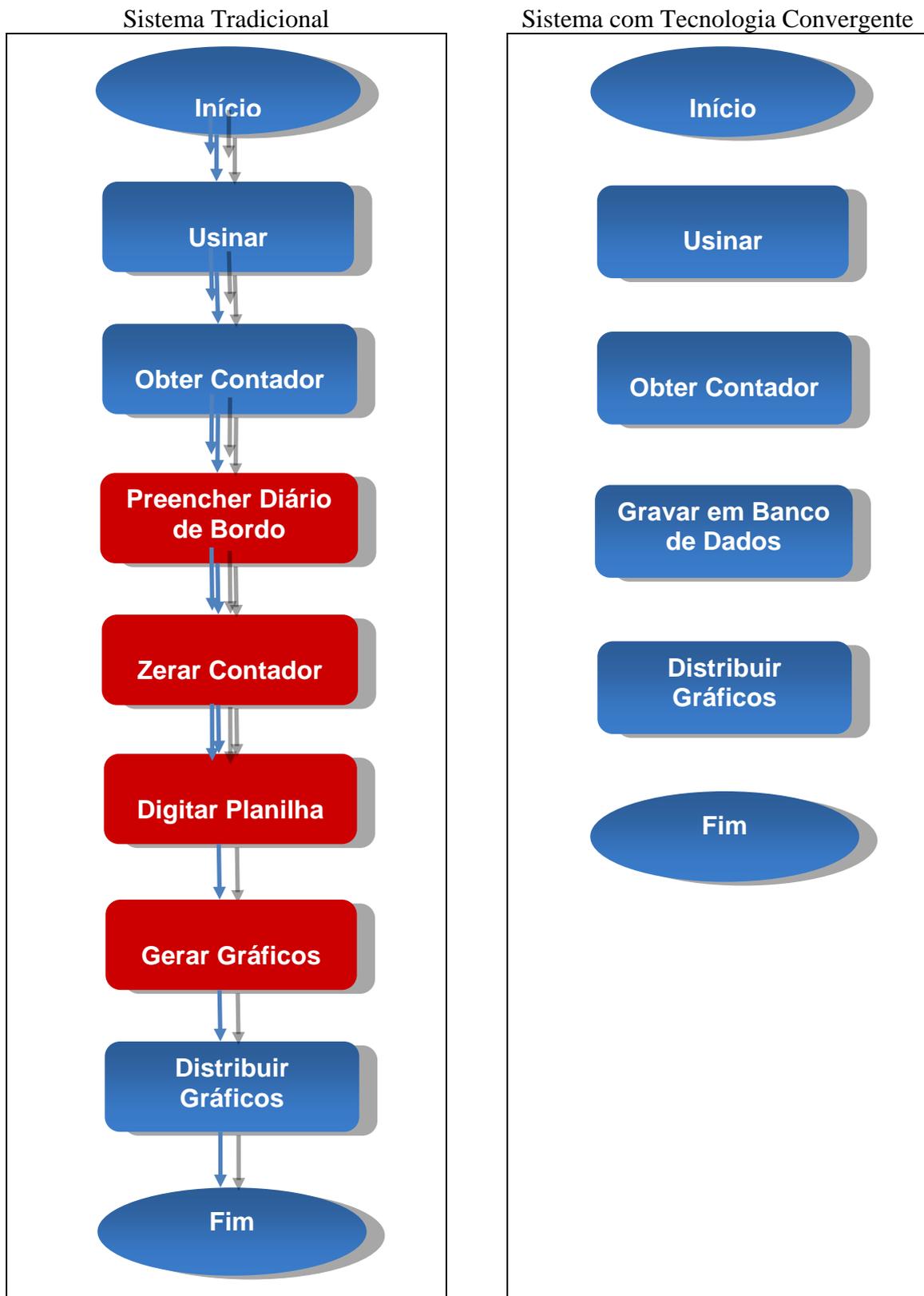


Figura 4. Fluxos Comparativos do Sistema Tradicional e Tecnologia Convergente.

O custo e o tempo para disponibilizar a informação aos gestores eram grandes, pois os valores anotados no diário de bordo eram digitados em planilha para posteriormente gerar gráficos, imprimir e entregá-los aos gestores. Já no sistema com tecnologia convergente esta informação está disponível em tempo real sem necessidade de interferência humana no processo, gerando maior confiabilidade nos valores apresentados.

Devido ao aumento no controle das linhas de produção, proporcionado pela aplicação da tecnologia convergente, a identificação e retomada das paradas de máquina passaram a ser mais rápidas. Com a diminuição do tempo de máquina parada, houve um aumento na quantidade de produção de em média 27 peças por dia, ou seja, um acréscimo de aproximadamente 15% sobre o sistema tradicional. Este aumento na produção possibilita que o cliente aumente o pedido de peças a ser entregue, gerando maior faturamento.

## **6. Considerações Finais**

Observa-se que a moderna tecnologia empregada nos centros de usinagem, ainda não é suficiente para monitorar com precisão os processos de manufatura. Sendo assim, torna-se necessário integrar outras tecnologias para monitorar, coletar, armazenar e processar dados, gerando informações para difundir-las por diversos meios. Todas estas melhorias contribuem para maximizar a produtividade e reduzir os custos no setor automotivo.

Monitorar os centros de usinagem no setor automotivo é primordial para obter informação de produção com rapidez e eficiência da célula produtiva. Esta atividade pode contribuir para diminuir o tempo de ociosidade dos recursos de pessoas e equipamentos na produção e com isso transformar as perdas e tempos ociosos em lucratividade.

O modelo do sistema que utiliza a tecnologia convergente mostrou-se superior nos quesitos de desempenho, produtividade, velocidade e qualidade da informação coletada e distribuída aos gestores. As informações são disponibilizadas em tempo real para tomada de decisão com maior assertividade.

Assim, aplicar a convergência tecnológica em centros de usinagem no setor automotivo pode gerar maior lucro e ser um diferencial frente aos concorrentes do setor.

Além disso, permite integrar outras tecnologias de hardware e software na linha de produção, gerando maior confiabilidade da informação coletada.

## Referências

AZEVEDO, J. **Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão na seleção de centros de usinagem para uma central de usinagem**. 2001. 274 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

BENTO, Alexandre R. et al. **Utilização da Tecnologia OEE Como Ferramenta Para Monitorar Centros de Usinagem no Setor Automotivo**. In: IX Congresso Virtual Brasileiro de Administração – CONVIBRA, São Paulo, 2012.

BENTO, A.R.; TAMBOSI, S.L.; PRUS, E.M. **Uma Aplicação da Tecnologia de Coleta de Dados na Gestão de Materiais no Setor Automotivo**. In: 67º Congresso Internacional ABM. pp. 3625-3632. Rio de Janeiro, 2012.

CAVALHEIRO, E. A. **A nova Convergência da Ciência e da Tecnologia**. Novos Estudos. CEBRAP, v. 78, p. 23-30, 2007.

CARRIE, A. **Simulation of Manufacturing Systems**. John Wiley & Sons Ltd, London, 1988.

CHIARADIA, A.J.P. **Utilização do Indicador de Eficiência Global de Equipamentos na Gestão e Melhoria Contínua dos Equipamentos: Um Estudo de Caso na Indústria Automobilística**. 2004. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

DANTE, J. R. **Avaliação Qualitativa de um Sistema Especialista para identificação de Panes de Máquinas**. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

FERRAZ, J.F. **Arquitetura para monitoramento e Supervisão Integrados de Processos de usinagem em Maquinas com Controle Numérico Aberto**. 2007. 163 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MACHADO, A. **Comando Numérico Aplicado a Máquinas - Ferramenta**. Ed. Ícone, São Paulo, 1990.

NETTO, A.V.; POLITANO, P.R.; PORTO, A. J. V. **Sistema de Comunicação de Dados em uma Célula Flexível de Manufatura**. In: XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), Rio Grande do Sul, 1997.

ROB, P.; CORONEL, C. **Sistemas de Banco de Dados Projeto, Implementação e Administração**, São Paulo. Cengage Learning. 8 Ed., 2011.

SERRA, A. P. **Convergência Tecnológica em Sistemas de Informação. Integração**, São Paulo, v. XII, p. 333-338, 2006.

SILVA, C. L.; FARAH JUNIOR, M. F. **Gestão do Conhecimento na Cadeia Produtiva na Indústria Automobilística na Região Metropolitana de Curitiba**. In: X Simpósio de engenharia de produção (SIMPEP), Bauru, São Paulo, 2003.

## **Aprendizagem Situada e Habilidades Intelectivas: Perspectivas Sobre o Conhecimento Técnico e Suas Implicações Para o Trabalho Informatizado**

### **Situated Learning and Intellectual Skills: Perspectives on the Technical Knowledge and Its Implications for the Computerized Work**

**Michelle Karine Figueiredo**

Universidade Federal de Minas Gerais – michellekafi@gmail.com

**Raoni Guerra Lucas Rajão**

Universidade Federal de Minas Gerais – rajao@ufmg.br

**Vitor Guilherme Carneiro Figueiredo**

Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira – vitorfigueiredo@unifei.edu.br

O presente estudo busca aprofundar a discussão relativa à aquisição de habilidades e conhecimentos necessários para a realização de atividades complexas mediadas por tecnologias informacionais. Na literatura existem diversas abordagens sobre o processo de aprendizagem organizacional e algumas privilegiam o processo cognitivo como principal aspecto para a aprendizagem, as quais entendem a aprendizagem como uma técnica de processamento de informações. Nessa perspectiva, o foco principal é dado sobre os manuais de aplicação, normas e modelos interpretativos como forma de processo de aprendizagem. Noutra visão, a prática social desempenha o papel principal como fonte de aprendizagem. Nessa abordagem, a ênfase é colocada na aprendizagem como uma prática social situada, ou seja, que possui atributo empírico, no qual todo processo de aprendizado é visto como situado no tempo, no espaço e no contexto. No artigo argumenta-se que apesar da aprendizagem situada ter-se demonstrado extremamente rica para a descrição e análise do processo de aquisição de conhecimento, tal perspectiva falha ao não considerar as peculiaridades do trabalho informatizado. Com o intuito de avançar esse debate será discutida a relevância do conceito de habilidades intelectivas contida na obra de Zuboff (1988) para a compreensão do aprendizado do trabalho informatizado. Para ilustrar esses pontos serão apresentados dados preliminares sobre o processo de aprendizagem em uma sala de controle no setor energético.

Palavras-chaves: aprendizagem situada; habilidade intelectual; trabalho informatizado.

This study aimed at to deepen the discussion regarding the acquisition of skills and knowledge required for performing complex activities mediated by information technologies. In the literature there are several approaches to the process of organizational learning. Some emphasize the cognitive process as a main aspect to learning, which understand learning as a technique of information processing. In this perspective, the main focus is given on the application manuals, standards and interpretative models as a way of learning process. In another view, social practice plays a major role as a source of learning. In this approach, the emphasis is placed on learning as a social practice situated, other words, which has empirical attribute, in which the whole learning process is seen as situated in time, space and context. In the article it is argued that despite situated learning have been demonstrated for the extremely rich description and analysis of the process of knowledge acquisition, this perspective fails to consider the peculiarities of computerized work. With the aim to advance this debate, we discuss the relevance of the concept of intellectual skills contained in the work of

Zuboff (1988) for understanding the learning computerized work. To illustrate these points will be presented preliminary data on the learning process in a control room in the energy sector.

Keywords: Situated Learning; Intellectual Skills; Computerized Work.

## 1 – Introdução

A partir da revolução tecnológica ocorrida nos anos 1970 e a popularização dos microcomputadores, houve um aumento significativo de tarefas realizadas em centrais de controle por meio da tecnologia da informação. Nesse contexto, o corpo sensível que até então atuava diretamente sobre a matéria prima perde sua relevância como fonte de conhecimento, e no seu lugar, a mente e o pensamento abstrato do trabalhador diante de uma tela de computador são vistos como o foco central da atividade (ZUBOFF, 1988).

De modo a lidar com os desafios da informatização e do surgimento da sociedade do conhecimento, observa-se nas últimas décadas um interesse crescente pela aprendizagem organizacional tanto no campo acadêmico quanto nas grandes corporações. Sendo assim, o conhecimento deixa de ser meramente um meio para a realização de tarefas e passa a ser visto como um recurso que faz parte das preocupações centrais da gerência. Nessa corrida pela acumulação e gestão do conhecimento surgem técnicas administrativas que buscam “identificar”, “capturar” e “transferir” conhecimento dos trabalhadores por meio de protocolos, manuais e algoritmos. Dessa forma, a abordagem cognitivista proposta nessas técnicas afirma que as habilidades e os conhecimentos adquiridos podem ser traduzidos em forma de regras e manuais de aplicação e introduzidos de acordo com uma série de princípios racionais em aprendizagem (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT *et al.*, 1998).

Apesar da prevalência dessa perspectiva nas organizações, um número crescente de teorias coletivamente conhecidas como “aprendizagem situada” questionam os pressupostos centrais das técnicas de gestão do conhecimento (BROWN, 1991; LAVE, 1991; RIBEIRO, 2007). Em primeiro lugar, mostram que a maneira como as práticas de trabalho são realizadas diferem radicalmente dos manuais de operação, programas de treinamento e descrições da tarefa. Sendo assim, a simples replicação das regras e prescrições contidas nesses “repositórios” de conhecimento pode levar, na melhor das hipóteses, a um desempenho similar a um novato (DREYFUS e DREYFUS, 2012).

Sendo assim, “a questão central da aprendizagem é tornar-se um praticante e não aprender sobre a prática” (BROWN, 1991, p. 48). Essa citação nos remete ao conceito de aprendizagem baseada na prática, a qual rejeita modelos que priorizam o conhecimento isolado da prática. A aprendizagem não é uma prática especial que possa

ser descontextualizada e estudada como um objeto analítico. Ao contrário, a aprendizagem deve ser vista como inevitavelmente implicada nas interações cotidianas da relação entre as pessoas e o mundo (LAVE, 1991).

A aprendizagem situada demonstrou-se extremamente rica para a descrição e análise do processo de aquisição de conhecimento, tal perspectiva falha ao não considerar as peculiaridades do trabalho informatizado. Com o intuito de avançar esse debate, será discutida a relevância do conceito de habilidades intelectivas contida na obra de Zuboff (1988) para a compreensão do aprendizado do trabalho informatizado. Para ilustrar esses pontos serão apresentados dados preliminares sobre o processo de aprendizagem em uma sala de controle no setor energético, onde será realizado um trabalho de campo detalhado nos próximos meses.

## **2 – OS DESAFIOS DA ATIVIDADE INFORMATIZADA: EXEMPLOS DE UMA SALA DE CONTROLE**

### **2.1 – Contexto da pesquisa**

A pesquisa será realizada em uma companhia energética no estado de Minas Gerais, especificamente na sala de controle do Centro de Operações do Sistema (COS). O COS ocupa uma central única na cidade de Belo Horizonte, no qual as manobras se operam via sistema de automação. A sala de controle do COS é responsável pelo controle da geração e transmissão de energia no Estado.

O COS é responsável em monitorar a geração e a transmissão de energia em todas as malhas regionais de Minas Gerais. Todo o sistema é automatizado por telecontroles que visam operar usinas hidrelétricas e subestações remotamente a partir de um centro de controle. A elevada responsabilidade dos trabalhadores, em um sistema de supervisão em tempo real, está associada ao entendimento da complexidade presente nesse tipo de sistema e ao gerenciamento das imprevisibilidades das variabilidades do sistema elétrico.

Atualmente, na sala de controle do COS trabalham trinta trabalhadores que são divididos em seis equipes denominadas “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “F”. Cada uma das equipes conta com quatro trabalhadores (dois responsáveis pela geração e dois responsáveis pela transmissão) e um supervisor.

## 2.2 – Processo de treinamento dos novatos

O processo de treinamento dos novatos na sala de controle é realizado seguindo uma metodologia estabelecida pela própria empresa. Os novatos iniciam o processo de treinamento realizando um curso teórico de, aproximadamente, quatro meses, no qual recebem instruções sobre o funcionamento de cada subestação e cada usina hidrelétrica. Nesse processo, realizam treinamentos simulados na escola técnica da empresa, além de duas semanas de estágio, nas quais acompanham os trabalhadores que trabalham nas hidrelétricas e subestações.

De acordo com o gestor do processo de treinamento, o intuito do estágio nas hidrelétricas e subestações é colocar o trabalhador novato em contato com a realidade de trabalho de uma usina e com os equipamentos que a fazem funcionar. O gestor relata que normalmente dá preferência para os trabalhadores que atuam em alguma usina e/ou subestação da empresa, ou seja, que já conhecem parte do sistema elétrico, conforme verbalização apresentada: “experiências anteriores na prática ajudam aqui na sala de controle, pois os operadores que já trabalharam no campo sabem todo aparato que tem na usina ou na subestação, com isso processo de aprendizado é mais rápido”.

Nesse sentido, entende-se que os trabalhadores utilizam o conhecimento adquirido na prática para gerenciar as ações frente ao sistema informatizado. O sistema informatizado da sala de controle é o resultado de incorporação em uma máquina de parte das habilidades de ação centrada dos trabalhadores. Geralmente, essas habilidades são caracterizadas por serem de ação dependente, sensível, dependente do contexto e pessoais.

Na sequência, os novatos iniciam o treinamento na sala de controle. Primeiramente, apenas observam os procedimentos realizados por um funcionário experiente e confrontam a realidade teórica com a prática. Em seguida, o novato inicia alguns procedimentos operacionais, mas com supervisão direta de um funcionário. No prazo de, aproximadamente, seis a oito meses, ele assume todos os procedimentos operacionais de sua mesa, mas, continua com supervisão à distância. O funcionário experiente que acompanha o novato é quem decide quando ele está apto para assumir sozinho os procedimentos de operação.

A metodologia de treinamento proposta pela empresa é pautada prioritariamente sobre formas racionais e individuais de aprendizagem, onde o novato, mesmo inserido na prática, é treinado especificamente para adquirir habilidades intelectivas.

No entanto, por trás de um sistema automatizado, no qual, considera-se que o processamento racional das informações e as habilidades intelectivas são primordiais para o desenvolvimento das atividades, observa-se a necessidade de tomadas de decisões considerando a intuição e a experiência prática, conforme verbalização de um trabalhador experiente da sala de controle:

O sistema tem que desarmar a rede automaticamente, quando não acontece, fazemos manual, temos que analisar rapidamente qual proteção operou, se a linha pode voltar ou não, se tem que mandar equipe ou não. A gente tem em mente o caminho a seguir, mas não fica preso na instrução, agimos com nossa experiência prática.

A partir de constatações sobre o programa de treinamento realizado na sala de controle foi possível traçar um panorama teórico sobre as abordagens acerca do processo de aprendizagem.

### **3 – REFERENCIAL TEÓRICO**

Baseadas na proposta empírica dessa pesquisa, as perspectivas teóricas apresentadas a seguir contrastam algumas abordagens descritas na literatura acerca do processo de aprendizagem. O foco desse referencial teórico será a respeito das diferenças entre as abordagens individuais e cognitivistas e as abordagens que priorizam a prática e o processo situado como forma de aprendizado. Para melhor compreensão dos conceitos, esses dois conjuntos de abordagens serão discriminados como *abordagem cognitivista* e *abordagem situada*.

#### **3.1 – Abordagem Cognitivista**

Na visão da abordagem cognitivista, a aprendizagem se daria no processo de captar elementos diversos para adaptar ou transformar rotinas, as quais incluem relatórios, normas, procedimentos operacionais, estratégias e tecnologias por meio das quais a organização opera (ARAÚJO, 1998).

Nesse conceito de abordagem acredita-se que muito do conhecimento que existe nos indivíduos está codificado de alguma maneira e é possível explicá-lo verbalmente, escrevê-lo ou ainda expressá-lo de alguma forma matemática. Esse tipo de conhecimento é chamado conhecimento explícito (SLACK, 2002). Essa codificação do conhecimento sob a forma de modelos mentais é o principal aspecto para o processo de aprendizagem na perspectiva da abordagem cognitivista. Porém, nem tudo que “sabemos” está escrito ou mesmo pode ser verbalizado. Parte daquilo que consideramos

habilidade, experiência e intuição é resultado do conhecimento implícito (SLACK, 2002).

A ideia de conhecimento implícito (tácito) se consolidou com os estudos de Polanyi (1966), primeiro a afirmar que “sabemos mais do que podemos dizer”. De acordo com esse autor, a concepção de conhecimento se faz pelo comprometimento pessoal (um interesse do sujeito em aprender). Ao citar que o conhecimento é adquirido de forma pessoal, ele quer dizer que o conhecimento se refere a um comprometimento intelectual, que no seu entender, é um componente individual do ser humano na busca da compreensão. Esse processo de aprendizagem pessoal é extremamente ativo e requer do indivíduo, ou seja, dos atores envolvidos, ter a habilidade para entender e adquirir compreensão das coisas que lhe são apresentadas.

O conceito de conhecimento implícito e explícito tem sido usado para explicar como o processo de aprendizado é criado nas organizações. De acordo com as ideias desenvolvidas pelos autores Nonaka e Takeuchi (1997), os indivíduos adquirem conhecimento movendo-se em ciclos entre o conhecimento implícito e o explícito, aprendendo por meio da experiência internalizada e articulando e consolidando essas experiências via regras.

Nessa linha de raciocínio, Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem que o conhecimento humano é criado por meio da interação entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O conhecimento explícito, formalizado em diferentes meios (livros, manuais de sistemas, repositórios de dados), pode ser transmitido no processo de aprendizagem na linguagem formal e sistemática. Já o conhecimento tácito, é aquele adquirido durante a experiência de vida acumulada e do aprendizado, ou seja, é pessoal e específico ao contexto (COLLINS, 2001).

A forma como são apresentadas as conversões do conhecimento nas empresas prioriza a abordagem cognitivista, na qual o processo de aprendizado é realizado por meio de regras e procedimentos internos. Nessa perspectiva de abordagem, o pressuposto é de que a aprendizagem acontece nas mentes dos indivíduos e de forma individual.

### **3.2 – Abordagem Situada**

Alguns autores não acreditam que a aprendizagem aconteça como um processo técnico de processamento de informação, em resposta a um estímulo artificialmente iniciado. Mas, entendem que a aprendizagem acontece em meio a processos contínuos,

situados no tempo e no espaço e como um processamento eminentemente social e cultural: abordagem situada (LAVE, 1991; BROWN, 1991 e ORR, 1996).

Na perspectiva da abordagem situada a aprendizagem é vista como construção social, ou seja, não acontece na mente dos indivíduos, mas é o resultado da interação entre pessoas manifestando-se nos comportamentos cotidianos (LAVE, 1991; WENGER, 2000). Cabe enfatizar que nos conceitos da abordagem situada não é a soma dos indivíduos que permitem a aprendizagem, mas, as práticas sociais nas quais se engajam os indivíduos é que permitem a aprendizagem individual (LAVE, 1991).

Nesse contexto, pode-se dizer que o conhecimento fundamental de uma organização não está nos manuais, relatórios ou centrada no indivíduo, mas nos grupos ou comunidades que em conjunto e em interação compõem a organização. O caráter indivisível da aprendizagem e práticas de trabalho evidencia a natureza social da aprendizagem e do conhecimento (LAVE e WENGER, 1991). Temos então uma transição, de uma visão de aprendizado como algo abstrato, centrado nos processos cognitivos, para uma visão onde a aprendizagem é situada na prática, ou seja, “o que é aprendido é profundamente conectado às condições nas quais é aprendido” (BROWN, 1991). A aprendizagem emerge das interações sociais, do significado atribuído aos dados e informações e só tem significado quando interpretados (LAVE, 1991).

Orr (1996) descreve que a separação de conhecimento e prática não é sólido, tanto na teoria quanto na prática, e que o melhor é aprender por meio da prática. Nesse sentido, dialoga diretamente com Lave (1991) ao enfatizar que para compreender o trabalho e a aprendizagem é necessário concentrar a atenção nas comunidades em que o trabalho ocorre: “comunidades de prática”.

De acordo com as ideias propostas por, Lave (1991), Brown (1991) e Orr (1996) a aprendizagem deve ser vista como uma prática social, que deve ser compartilhada a partir das diferentes perspectivas de cada coparticipante e não algo que deve ser aprendido por meio de um conjunto de regras e procedimentos em que o aprendizado é centrado apenas na mente dos indivíduos: “o que é aprendido é profundamente conectado às condições nas quais é aprendido.” (BROWN, 1991, p.47).

### **3.3 – Para além da abordagem situada: desafios da atividade mediada**

Um dos principais pontos de força dessa linha de estudos é uma forte base empírica a partir da qual foram elaborados os conceitos teóricos. Essas comunidades incluem açougueiros, timoneiros, parteiras tradicionais, alfaiates (LAVE e WENGER, 1991) e técnicos reparadores de fotocopiadoras (ORR, 1996). Sendo assim, a grande

maioria dos estudos nessa tradição se focam no trabalho de comunidades bem definidas cujo aprendizado requer anos de prática e habilidades manuais. Porém, essa força é também uma das fraquezas da abordagem situada.

Alguns autores já apontaram que ao estudar somente comunidades bem definidas cujo trabalho pode ser realizado de forma autônoma o papel das relações de poder foram em grande parte ignoradas do ponto de vista teórico (HAYES e GEOFF, 2001; CONTU e WILLMOTT, 2003). Além disso, o foco em atividades que requerem atividades manuais e cujo objeto de trabalho se encontra sob domínio do trabalhador em sua quase totalidade significa que a abordagem situada deixa de reconhecer as peculiaridades inerentes às atividades que são mediadas por tecnologias e que dependem de articulações com outras comunidades e organizações.

Essas limitações são particularmente problemáticas quando consideramos as características da atividade da sala de controle descrita acima. Seria um erro considerar a atividade desses trabalhadores como sendo puramente cognitiva e abstrata, como sugerida pela abordagem cognitivista mencionada acima. Porém, ao exercer a atividade, principalmente por meio de uma interface computacional, esses trabalhadores utilizam o corpo de modo muito diferente dos técnicos reparadores e das parteiras nos casos trazidos pelos autores da abordagem situada. A pesquisa de Zuboff (1988) sobre o processo de informatização é um ponto de partida importante para compreender as peculiaridades das atividades mediadas por tecnologias informacionais e o seu processo de aprendizado. Em particular, a autora distingue entre atividades que se baseiam principalmente em habilidades corpóreas (i.e. destreza manual, sentidos aguçados) e aquelas que dependem de habilidades intelectivas (i.e. memória, capacidade de cálculo, pensamento abstrato). Em particular, Zuboff (1988) nota que quando as empresas passam por um processo de informatização e o contato direto com o objeto da atividade passa a ser mediado por aparatos tecnológicos, torna-se importante permitir o desenvolvimento de habilidades intelectivas.

Essa descrição coloca em xeque dois pontos cruciais da abordagem situada. Em primeiro lugar, ao falar de habilidades intelectivas passamos aspectos da atividade que são difíceis de serem observados, e por consequência, aprendidos por repetição e participação em uma comunidade. Por exemplo, por mais que um novato na sala de controle observe um funcionário mais experiente, ele dificilmente vai conseguir distinguir as situações onde a não-ação do funcionário no caso de um alarme deve-se a uma atitude deliberada (ex. ele espera que o sistema atualizado resolva o problema) ou a

mera distração. Em segundo lugar, ao introduzir uma mediação tecnológica entre o trabalhador e seu objeto de atividade, o trabalhador passa a ter como principal fonte de informação e como forma de atuação uma representação digital. Em consequência disso, a relação entre a percepção e ação em âmbito virtual (ex. indicador do nível da água na tela, apertar um botão), de um lado, e sua situação e atuação na realidade concreta (ex. nível real da água, abertura de uma comporta de uma hidroelétrica), do outro, torna-se muito mais complexa.

Em outras palavras, a construção de relações entre representação e representado torna-se um dos principais pilares do aprendizado da atividade, tornando o trabalhador dependente de experiências e comunidades de prática que são muitas vezes distantes de seu cotidiano.

#### **4 – CONCLUSÃO**

Baseado nas considerações teóricas apresentadas nessa pesquisa e, a partir de um contexto empírico tão intrinsecamente complexo, que envolve uma atividade altamente informatizada, com elevado grau de variabilidades e inúmeras variáveis de manipulação, como deve ser feito o processo de aprendizagem dos novatos da sala de controle?

Zuboff (1988) em sua análise das habilidades intelectivas sobre os sistemas complexos argumenta que as práticas anteriores também são necessárias para lidar com as máquinas “inteligentes”. Em contrapartida, Brown (1991) ressalta em seus estudos que as comunidades de prática situada não podem funcionar sem a ajuda dos instrutores.

Entender o processo de aprendizagem baseado apenas na visão da abordagem cognitivista ou apenas na visão situada é empobrecido. A gestão do conhecimento não deve ser vista como uma dicotomia entre saber e fazer, concreto e abstrato e/ou teórico e prático. A concepção do conhecimento envolve a pessoa com um todo e engloba dimensões tanto individuais como sociais. Por isso, o conhecimento não deve ser concebido independente do contexto ou das pessoas.

O processo de aprendizagem deve ser capaz de preencher a lacuna entre as necessidades e expectativas abstratas da empresa e as reais e concretas necessidades dos trabalhadores.

## 5 – REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luis. Knowing and Learning as Networking. *Management Learning*, v.29, n.3, 1998, p. 317-36.

BROWN, John; DUGUID, Paul. Organizational learning and communities-of-practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Innovating. *Organization Science*, v.2, n.1, 1991, p. 40-57.

COLLINS, Harry. What is tacit knowledge? In: SCHATZKI, T.; CETINA, K.; SAVIGNY, E. *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London: Routledge, 2001, p.107-119.

CONTU, Alessia; HUGH, Willmott. Re-embedding Situatedness: the Importance of Power Relations in Learning Theory. *Organization science*, v.14, n.3, 2003, p.283-296.

DAVENPORT, Thomas; DAVID, W; BEERS, Michael C. Successful knowledge Management Projects. *Sloan Management Review*, v. 39, n.2, 1998, p. 43-57.

DREYFUS, Hubert; DREYFUS, Stuart. *Expertise Intuitiva: para além do pensamento analítico*. Belo Horizonte: Editora Fabrefactum, 2012.

HAYES, Niall; GEOFF, Walsham. Participation in Groupware-mediated Communities of Practice: a Socio-political Analysis of Knowledge Working. *Information and Organization*, v.11, n.4, 2001, p. 263-288.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. *Situated Learning: legitimate peripheral participation*. New York: Editora Cambridge University Press, 1991.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

ORR, Julian. *Talking about Machines: Ethnography of a Modern Job*. London: ILR PRESS Cornell University, 1996.

POLANYI, Michel. *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul, 1966.

RIBEIRO, Rodrigo. *Knowledge Transfer*. Tese (Doutorado) - School of Social Sciences, Cardiff University, United Kingdom, 2007.

SLACK, Nigel; CHAMBER, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

WENGER, Etienne. Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, v.7, n.2, 2000, p. 225-46.

ZUBOFF, Shoshana. *In the Age of the Smart Machine: the future of work and power*. New York: Basic Books, 1988.

## GT 2 Representações visuais e as fronteiras da prática científica

### **Coordenadoras:**

Maria Teresa Bandeira de Mello (UERJ),  
Rosana Monteiro (UFG)

Determinados aparelhos ou instrumentos usados nos laboratórios científicos, no diagnóstico médico, na engenharia de projetos, na simulação de processos industriais ou no sensoriamento remoto do espaço produzem imagens que podem, eventualmente, apresentar interesse no plano estético. A partir do século XX, com a disseminação dessas imagens, sobretudo através dos meios de comunicação de massa (cinema, televisão, propaganda, etc.), o consumo das imagens científicas vem se transformando e atingindo outros contextos. As imagens científicas fazem parte do imaginário do homem contemporâneo. Que funções as representações visuais desempenham no cruzamento entre a prática científica e a sociedade em geral? Essa é a pergunta que orienta esse GT. Ao reunir pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento que tenham a imagem científica como objeto de interesse pretendemos explorar os vários papéis que as imagens desempenham na medida em que elas atravessam as fronteiras entre o contexto profissional da prática científica e o público em geral. De ferramentas de geração e transmissão de conhecimento a objetos de admiração e consumo, como as tecnologias visuais se transformam? Como as convenções visuais legitimadas pela ciência funcionam como instrumentos de comunicação e educação em contextos mais amplos, tais como o artístico e o midiático? Como os usos e funções das imagens se modificam quando estas circulam através de diferentes audiências e contextos? E, finalmente, como imagens e modelos não científicos podem transformar as práticas da ciência? Ao propor tais perguntas pretendemos explorar as complexas relações entre imagens, seus criadores, e seus consumidores, bem como aprofundar a discussão sobre as fronteiras entre as ciências e seus públicos.

## **O Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE) e o Cinejornal Brasileiro (CJB) no Governo Vargas (1930 – 1945)**

### **The National Institute of Film Education (INCE) and newsreel Brazilian (CJB) the Vargas government (1930-1945)**

Maria Aparecida da Silva Prof Dra CEFET masilva988@hotmail.com

Janaína Resende Abreu Mestranda CEFET-MG janaina\_ina26@hotmail.com

#### **Resumo:**

Este artigo discuti a influência do cinema no período do governo Getúlio Vargas, por meio de dois órgãos governamentais, o Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE) e o Cinejornal Brasileiro (CJB). Questiona-se quais os fundamentos do cinema como tecnologia educativa veiculada pelos órgãos do governo Vargas, INCE e CJB para atingir a maioria dos brasileiros? O INCE tinha por objetivo produzir filmes educativos e organizar a utilização do cinema nas escolas brasileiras. E o CJB foi utilizado pelo governo Vargas, como tecnologia de comunicação de massa, com o intuito de veicular a propaganda deste governo. Ao analisar a relação do Instituto Nacional de Cinema Educativo e do Cine Jornal Brasileiro, tendo em vista a educação veiculada por meio do cinema, na perspectiva do nacionalismo da maioria dos brasileiros; o cinema, como representação visual, na década de 1930, proporcionou uma revolução na realidade educacional e de comunicação de massa, com a possibilidade de encurtar distâncias, transmitir conhecimento e atingir a maioria da população.

**Palavra-chave:** INCE. CJB. Cinema. Governo Vargas.

**Abstract:** This article discussed the influence of the cinema during the Getúlio Vargas government, through two government agencies, the National Institute of Educational Cinema (INCE) and newsreel Brazilian (CJB). Wonders what the fundamentals of cinema as educational technology conveyed by government agencies Vargas, INCE and CJB to achieve most Brazilians? The INCE aimed to produce educational films and organize the use of film in Brazilian schools. And the CJB was used by Vargas, as technology of mass communication, in order to serve the propaganda of this administration. By analyzing the relationship of the National Institute of Educational Cinema and Cine Jornal Brasileiro, considering education conveyed through film, from the perspective of nationalism of most Brazilians; film, as a visual representation, in the 1930s, provided a revolution in educational reality and mass communication with the possibility to shorten distances, impart knowledge and reach most of the population.

**Key-words:** INCE. CJB. Cinema. Vargas Government.

#### **Introdução**

Esse artigo tem como objetivo analisar a influência do cinema por meio do Instituto Nacional de Cinema Educativo e do Cinejornal Brasileiro como representação visual educativa e mídia de comunicação de massa no processo histórico do governo Vargas. A

escolha do tema deu-se a partir de reflexões a respeito da aproximação do cinema com a educação. Qual a relação entre a produção cinematográfica do INCE e o sistema de ensino? Qual a relação entre o CJB e o nacionalismo do Governo Vargas? O primeiro problema, colocado pela indagação, tem, como hipótese, que a produção dos filmes educativos pelo INCE foi determinada pela legitimação e implementação das artes visuais. As propostas e aspectos, do governo Vargas com relação ao cinema, elemento de cultura, que influía diretamente sobre o raciocínio e a imaginação, apurando as qualidades de observação, aumentando os cabedais científicos e divulgando o conhecimento sem exigir o esforço e as reservas de erudição que o livro requer. O segundo problema apresentado tem como hipótese que a produção dos curtas metragens pelo CJB foi apontado como forma indireta de divulgar o nacionalismo do governo Vargas. O objeto de análise é constituído pelo processo de produção do INCE e do CJB, ocorrido nesse período histórico, por meio de pesquisa documental, sendo a base material sobre a qual explicitar-se-ão a produção e as mudanças históricas. A pesquisa documental tem um tema específico e a problemática de tal tema não se resolve, na coleta de informações sobre ele. Para tanto os pesquisadores na prática da pesquisa histórica documental tem de ajustar-se a definição clara de problemas, à formulação de hipóteses, à construção de mecanismos para provar comparativamente a adequação de suas explicações. Partindo desse pressuposto, o artigo demonstra que as tecnologias são produzidas e modificadas de acordo com as condições históricas vigentes.

## Metodologia

Este artigo não tem o objetivo de esgotar o tema, mas se ater a uma nova interpretação a partir das fontes primárias e secundárias que já estão sendo pesquisadas e analisadas. O mundo da pesquisa é amplo e não está todo ocupado, havendo grandes espaços para obras e obreiros. Rodrigues (1969), complementando esse pensamento afirma “que é necessário não querer fazer tudo” (RODRIGUES, 1969, p 23).

Explicita-se a seguir a definição de história que está subjacente a este texto. Parte-se Rodrigues (1969), que, retomado o pensamento de Hegel, assim define a palavra história a partir do alemão:

(...) lembrando que no alemão a palavra história reunia o sentido objetivo (*geschehen* – suceder, acontecer, fazer-se) e sentido subjetivo (*Geschichte* – relato do acontecido); significa tanto a *res gestas*, os fatos e acontecimentos, como a *historiam rerum gestarum*, a narração histórica. Devemos considerar escrevia ele (Hegel), esta união de ambas as acepções como algo mais que uma causalidade externa; significa que a narração histórica aparece simultaneamente com os fatos e acontecimentos históricos. Um íntimo fundamento comum as faz brotar juntas. (RODRIGUES, 1969, p 25).

Coerente com a definição de história explicitada pela citação de Rodrigues (1969) buscar-se-á, neste artigo o entrelaçamento entre os fatos e as ligações destes mesmos fatos indicando o que aconteceu, ou seja, a história propriamente dita de acordo com o pensamento de Hegel citado por Rodrigues. A palavra história, em alemão, significa tanto o que aconteceu

como o relato do acontecido. Na ideia de história conserva-se eternamente o que parece haver passado. As ideias presentes podem compreender quase todas as fases anteriores da história; muitos fatos históricos se perdem no tempo por falta de registro ou por não ter sido considerado importante na época. A colheita dos fatos, pelos pesquisadores, é seguida pela busca dos laços, isto é, das conexões, das causas.

Partindo dos enunciados anteriores e tendo como foco que os fatos estão entrelaçados ao contexto sociopolítico e educativo, no caso específico deste artigo, bem como na pesquisa que o originou, ao escrever o texto, pautou-se pelo pressuposto de que a investigação histórica não é desinteressada. O impulso investigativo é a necessidade de responder a questão que é interpelada na realidade presente. Este impulso é próprio da inquietação do pesquisador e neste artigo percebemos que o presente tem raízes no passado e se projeta no futuro, portanto não há como compreender o presente sem buscar suas raízes no passado. Essa busca pelas raízes tem início na pesquisa bibliográfica, isto é, em fontes secundárias. O que já foi escrito por outros pesquisadores com relação ao tema em estudo, guiou nosso caminho para a pesquisa documental. Em um segundo momento é feita a pesquisa documental em fontes primárias e pode-se concluir com a análise de todos os documentos, finalizando com o todo concreto: uma nova interpretação dos fatos.

A pesquisa documental que será desenvolvida é pautada em fontes primárias, buscamos o referencial teórico em Rodrigues (1969) que define documento como sendo a principal fonte do pesquisador. Este documento pode ser escrito, manuscrito ou impresso, datilografado ou digitado, mimeografado, gravado, desenhado, fotografado em suas várias formas. A palavra *documentum*, de uso mais generalizado que fonte vem do verbo *docere*, ensinar, mostrar, indicar. (RODRIGUES, 1969, p 145). O documento é, assim, entendido como fonte escrita, meio de conhecimento, de algum fato ou ato ali representado.

A pesquisa documental tem como base o documento, e é muito próxima da pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica, foi o primeiro passo dado no desenvolvimento deste artigo e é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico, tais como livros, periódicos, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos, Neste caso, faz-se um estudo direto em fontes científicas, sem precisar recorrer diretamente aos fatos e/ou fenômenos da realidade empírica. Neste caso, tratam-se de fontes secundárias. A finalidade da pesquisa bibliográfica é proporcionar aos pesquisadores o contato direto com obras, artigos ou documentos que tratem do tema em estudo e sejam reconhecidamente de domínio científico

A pesquisa documental, a qual está sendo utilizada neste artigo, caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias entre outras matérias de divulgação. O elemento diferenciador da pesquisa documental está na natureza das fontes, isto é, materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. Neste sentido, na pesquisa documental é a metodologia utilizada neste artigo, pois

o trabalho do pesquisador requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico e necessitam neste caso de serem analisados, é o que estamos propondo neste estudo.

A pesquisa documental é um procedimento metodológico decisivo em ciências humanas e sociais porque a maior parte das fontes escritas ou não são quase sempre a base do trabalho de investigação. Apresenta-se como um método de escolha e de verificação de dados e visa o acesso as fontes pertinentes. A possibilidade que se tem de partir de dados passados, fazer algumas interferências para o futuro e mais a importância de se compreender os seus antecedentes numa espécie de reconstrução das vivências e do vivido.

### **INCE, CJB e a educação**

Rodrigues (1969) menciona o filme como possibilidade de utilização para fins de pesquisa e reconstituição histórica. O filme documentário, o noticiário semanal, o histórico constituem uma fonte nova e diferente de todas as fontes históricas até então existentes. (RODRIGUES, 1969, p 174). O filme tem muitos pontos de contato com o quadro, a pintura histórica, mas não deve ser confundido com eles. O filme documentário devido à objetividade do processo técnico de que se serve e a notícia verbal que possui, pode oferecer certo grau de credibilidade, apesar de sofrer forte influencia subjetiva.

O principal problema que o historiador deve enfrentar é o do conteúdo do filme, é o da veracidade da fonte. Toda a metodologia da história imposta ao manuscrito é igualmente imposta ao filme. Para cada espécie de fonte há uma possibilidade especial de falsificação e conhecê-las é tarefa do pesquisador.

O processo histórico é uma espiral, na qual o pesquisador se situa no centro, ou seja, no interior do campo histórico. Ciro Flamarion Cardoso e Ana Maria Mauad (1997) em seu texto “História e Imagem: os exemplos da fotografia e do cinema” retratam a nova perspectiva documental e uma total transformação da ótica tradicional da história. Não mais uma história do individual, das singularidades de uma época, sintetizada na idéia de uma narrativa dos grandes fatos e dos grandes vultos. Neste aspecto os autores salientam o desvendamento das especificidades de épocas históricas compreendidas a partir de seu caráter coletivo.

A utilização do filme como fonte de pesquisa pressupõe alguns cuidados por parte do pesquisador. O filme pode ser usado como um produto, uma imagem-objeto e deve ser integrado ao mundo social, ao contexto em que surge; o que implica a pertinência do confronto da obra cinematográfica com elementos não cinematográficos, tais como autor, produção, público, regime político, etc.

O Instituto Nacional de Cinema Educativo foi criado a partir de iniciativas do governo federal, em janeiro de 1937. Sob a direção de Edgar Roquete Pinto na década de 1930 e com a finalidade de produzir filmes educativos para as escolas brasileiras, e a compreensão do papel político que o INCE pode ter tido na educação veiculando filmes em sala de aula Neste

contexto, o cinema educativo produzido pelo Instituto, são hoje importantes fontes de pesquisa, além disso, os filmes produzidos eram utilizados como prática pedagógica com o objetivo de auxiliar o professor em sala de aula, mas não substituí-lo.

O INCE promovia e orientava a utilização cinematográfica, especialmente como recurso auxiliar da educação, de modo específico a educação popular, para construir nova subjetividade e nova sociedade em consonância com o ideário do Estado Novo (BRUZZO, 2004). Catelli (2010) retoma a perspectiva autoritária do Estado Novo, por meio do cinema. Podemos compreender o cinema educativo como um meio de controle das massas com o auxílio dos meios de comunicação. O cinema, nessa perspectiva, poderia contribuir para a mobilização das massas, para a propaganda e para a integração nacional. (CATELLI, 2010, p 04).

Nesse contexto, o governo Vargas se utilizava do cinema por meio do Cinejornal Brasileiro, criado no início da década de 1930, como um meio de comunicação de massa. O Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP) encomendavam os documentários de curta metragem que eram produzidos e distribuídos pela Cinédia, companhia fundada em 1930, por Adhemar Gonzaga, amigo de Getúlio Vargas. Os curtas traduziam em imagens a crônica da política nacional, a voz e a imagem de Getúlio Vargas e de Ministros de Estado, dentre outras informações referentes ao governo.

O governo Vargas podia utilizar o cinema na educação daqueles que não sabiam ler, pois este instrumento permitia *falar aos olhos* e não exigia o esforço dos livros. Segundo Rosa (2013) o analfabetismo era um dos problemas sociais brasileiros. Educar a população sobre os cuidados com o corpo, com os alimentos, moradia era fundamental. O Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE) produziu alguns filmes sobre o combate às doenças. De acordo com Rosa (2013) os documentários produzidos pelo INCE, ensinavam como manter a casa e o corpo limpos e ao mesmo tempo faziam a propaganda das ações político-sanitárias do governo Vargas, por meio do CJB eram exibidos normalmente antes dos filmes principais nos cinemas.

O cinema, depois da imprensa, era considerado o meio de comunicação mais importante. Dessa forma, a idéia de utilização deste como instrumento auxiliar no ensino não foi inédita, uma vez que o cinema era um meio de comunicação que atingia também uma camada da população que ainda não era letrada. Vale salientar que não era preciso saber ler e escrever para compreender os filmes

Tomaim (2005) utiliza uma metáfora para abordar o *Todo Orgânico* no governo Vargas. Assim como o mar, a multidão é contemplada no seu todo. Nela, o individuo não tem significado, a individualidade é sucumbida pelo ideal do coletivo, ou seja, o *Todo Orgânico*. Vargas, em seu governo, podia utilizar o cinema como mídia de massa com o intuito de

promover uma comunicação política com a grande maioria da população, com atenção especial para a camada menos favorecida.

Nesse contexto, a técnica não tem apenas um significado acessório para a arte, ela também a transforma (SCHOTTEKER, 2012, p 49). O cinema enquanto técnica produz a arte por meio de imagens que são capazes de sensibilizar diretamente o seu público. O cinema pode ser utilizado como elemento educativo na medida em que favorece a identificação dos alunos, relacionando a escola às culturas erudita e cotidiana mais ampla. A concepção de ciência e seu funcionamento, na prática sociocultural, são aspectos mais particulares que podem ser abordados por meio de filmes, estes contribuem para a formação e problematização de estereótipos de ciência e tecnologia que se constituem como referências comuns para grande parte da sociedade.

Além da possibilidade educativa o cinema ainda tinha, no pensamento de Getúlio, a missão de aproximar os povos e a população interna do país. Rosa (2013) relata o pensamento de Vargas: “ele [o cinema] aproximar, pela visão incisiva dos fatos, os diferentes núcleos humanos dispersos no vasto território da República”. O crescimento do país tinha como um dos principais obstáculos as distâncias regionais, políticas, territoriais e econômicas. (ROSA, 2013, p 11).

O cinema podia encurtar distâncias, mostrar o Brasil aos brasileiros, ou seja, levar imagens do mar ao sertão e imagens do sertão à população litorânea. Nesse contexto Schotker (2012), em seu “Comentários sobre Benjamin e a obra de arte”, assinala que desde meados da década de 1920, as reflexões de Walter Benjamin apontam para duas questões centrais: primeiro para a questão do processo da escrita, que se ampliará até a problemática do impacto público de textos; em segundo lugar, para as mídias visuais de massas e sua influência nas formas de arte e de experiência. (SCHOTTEKER, 2012, p 45)

Walter Benjamin, segundo Schotker (2012), percebeu em si próprio uma mudança como autor e uma mudança no público com a ampliação das mídias de massa, como o cinema. Sendo assim, não apenas os políticos, como os educadores, da década de 1930, perceberam um grande potencial a ser explorado no cinema.

O cinema enquanto técnica tem seu conteúdo interligado com a práxis. O conteúdo dos filmes educativos ou de ficção está vinculado diretamente à técnica que os produziu. O desenvolvimento de técnicas cada vez mais complexas e exigindo o relacionamento da consciência dos produtores com um amplo círculo da realidade, ou seja, o contexto histórico nos dados materiais, também na trama do processo social, sendo com fins comerciais ou educacionais. (PINTO, 2005).

Álvaro Vieira Pinto (2005) menciona a técnica sob o seguinte aspecto:

(...) se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se tenha obrigatoriamente

de haver a ciência que o abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. (PINTO, 2005, p 221)

Pinto (2005) afirma que os aparelhos fabricados tecnicamente suscitam a admiração e abrem caminho para as reflexões gerais destinadas a explicar ao homem a realidade de si mesmo. Os filmes educativos buscavam retratar a realidade pouco conhecida pelos alunos, como paisagens de outros países; estes eram os filmes chamados “naturais”. (PINTO, 2005, p 224)

Álvaro Vieira Pinto (2005) explica a relação da técnica com o homem no contexto social:

O homem que por essência está destinado a procurar a natureza, para, sobre ela, se constituir a si mesmo, encontra em lugar dela cada vez mais a obra de outros homens. A perniciosidade desta situação reside não no fato em si mesmo, mas em não se saber interpretá-lo dialeticamente, no curso de um processo objetivo em que a realidade do ser humano se constitui em função da mobilidade dos suportes históricos. (PINTO, 2005, p 225)

A técnica faz parte tanto da realidade do ser humano, assim como do contexto social como um todo. O cinema, como técnica, transforma o conhecimento histórico e social. No contexto educacional da década de 1930, o filme educativo e a comunicação de massa veiculada nos cinemas promoviam um conhecimento que estava além dos livros, tinha por objetivo, “mostrar” uma realidade nacional, mas por meio de imagens. Getúlio Vargas chamou o cinema educativo de imagens luminosas.

### **Considerações finais**

O homem cria a máquina e é o responsável pela sua utilização. Importante nesse contexto é perceber a necessidade da pesquisa histórica documental remetendo a década de 1930, na criação do INCE e do CJB, órgãos governamentais de Vargas e o momento histórico vigente. O filme era utilizado tanto por educadores, em sala de aula, como pelo próprio governo Vargas, nos cinemas com o objetivo de atingir a maior parte da população. Nesse sentido Vargas se fez um governador onipresente. Direta ou indiretamente era mencionado nos documentários produzidos pelo INCE e pelo CJB.

Portanto, o cinema educativo teve grande importância neste período em que o próprio cinema comercial ainda despontava no Brasil. A utilização desta técnica para auxiliar o professor em sala de aula pode ser considerada uma grande inovação para a época então. A possibilidade dos alunos conhecerem o País, por meio de documentários exibidos em sala de aula podia ser considerado um grande avanço tecnológico. Assim como os curtas exibidos antes dos filmes principais mostravam a política varguista, o próprio presidente e o País.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **De Vargas a Lula: caminhos e descaminhos da legislação trabalhista no Brasil**. Revista Pegada vol 7 n 2. 2006.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivos permanentes: trabalho documental**. São Paulo, Queiroz, 1991.

BRUZZO, Cristina. PRÓ-POSIÇÕES. **Filme “Ensinante”: o interesse pelo cinema educativo no Brasil**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação de Campinas SP V15 n.1(43) – jan./abri.2004. Revista Quadrimestral

CATELLI, Rosana Elisa. **Coleção de imagens: o cinema documentário na perspectiva da escola nova, entre os anos de 1920 e 1930**. Revista Educação Social, v 31 n 111. Campinas. 2010.

CARDOSO, Ciro Flamarion e VAINFAS Ronaldo (orgs). **Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1997

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto 2005.

RODRIGUES, José Honório. **A Pesquisa Histórica no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional 1969.

ROSA, Cristina Souza da. **Câmera na mão, política na cabeça**. Revista eletrônica de História 2013.

ROSA, Cristina Souza da. **Câmera na mão, política na cabeça**. Revista eletrônica de História 2013.

HANSEN, Miriam. MORSS-BUCK, Susan. SCHOTTKER, Detlev. BENJAMIM, Walter. **Benjamim e a obra de arte: técnica, imagem, percepção**. Tradução Marijane Lisboa e Vera Ribeiro; organização Tadeu Capistrano. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012

TOMAIM, Cássio dos Santos. **“Janela da Alma”: cinejornal e estado novo – fragmentos de um discurso totalitário**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2006.

## As imagens ficcionais no ensino de conceitos científicos

### Las imágenes de ficción en la enseñanza de los conceptos científicos

Ivan Carlos Pereira Gomes, Me.

Servidor Técnico-Administrativo da Universidade de Brasília, gomesicp@gmail.com

Wagner Wilson Furtado, Dr.

Professor da Universidade Federal de Goiás, wwfurtado@gmail.com

Agustina Rosa Echeverría, Dra.

Professora da Universidade Federal de Goiás, agustina@brturbo.com.br

#### Resumo

O trabalho apresentado é um recorte das análises desenvolvidas na dissertação de mestrado de GOMES (2013) e objetivou compreender como uma produção audiovisual, a partir de um relato histórico ficcional de um acidente radiológico, pode influenciar na compreensão de conceitos científicos. Ou seja, a partir de representações visuais ficcionais buscamos analisar a aprendizagem e a elaboração conceitual de conceitos próprios da ciência na sala de aula. A pesquisa se desenvolveu em uma turma de primeira série do ensino médio de uma escola particular da cidade de Goiânia. Tendo como referência autores da perspectiva sociocultural, em especial James Wertch e sua teoria da ação mediada, foi analisado o extrato de uma das aulas que integrou uma sequência didática cuja temática era a radioatividade. Inferimos que o filme amplia o contexto da discussão, porém limita quando o estudo passa a ser os conceitos científicos lá envolvidos. A produção audiovisual empregada não possuía objetivo pedagógico e pode-se argumentar que ela não tinha o objetivo de ensinar conceitos da ciência, mas as transformações da ação mediada poderiam permitir essa discussão. Destacamos o importante papel do professor, ao contribuir para alteração qualitativa na ação e ao auxiliar na aprendizagem de conceitos científicos pelos alunos durante as discussões na sala de aula.

**Palavras-chave:** Ferramenta cultural. Produção audiovisual. Elaboração conceitual. Radioatividade

#### Resumen

El artículo presentado es un resumen de las análisis desarrolladas en la pesquisa de mestrado de Gomes (2013) y tuvo como objetivo comprender como una producción audiovisual, a partir de un relato histórico de ficción de un accidente radiológico, puede influir en la comprensión de los conceptos científicos. Es decir, a partir de las representaciones visuales de ficción intentamos analizar el aprendizaje y el desarrollo conceptual de los propios conceptos de la ciencia en el aula. La investigación se desarrolló en una clase de primer grado de educación secundaria en una escuela privada en la ciudad de Goiânia. Tenemos como referencia estudiosos de la perspectiva sociocultural, especialmente James Wertch y su teoría de la acción mediada, se analizó el extracto de una clase que integra una secuencia de instrucción cuyo tema era la radioactividad. La producción audiovisual no tenía objetivo

pedagógico y se puede argumentar que no estaba destinada a enseñar conceptos de la ciencia, pero las transformaciones de la acción mediada podrían permitir esta discusión. Hacemos destaque para la importancia del papel del maestro, por contribuir al cambio cualitativo de la acción y por ayudar en el aprendizaje de conceptos científicos por los estudiantes durante los debates en el aula.

**Palabras clave:** Herramienta cultural. Producción audiovisual. Elaboración conceptual. Radioactividad

## 1 Introdução

O processo de institucionalização do ensino de Física no Brasil é relativamente novo. A introdução na educação formal começou timidamente no Colégio Pedro II, no segundo quarto do século XIX, e somente em 1934 o primeiro curso de graduação foi instituído no país. Este curso foi fundado na Universidade de São Paulo e formou dezenas de bacharéis e licenciados antes da introdução da disciplina de Física nos currículos da educação básica, em 1950. Obviamente esta introdução, não foi uma decisão ao acaso, pois ocorria no país um forte processo de industrialização e as ciências naturais, após a segunda guerra, passaram a ser vistas com outros olhos. Neste início, o ensino de Física possuía como característica um caráter conteudista e matematizado, chegando ao extremo de alguns vestibulares eliminarem totalmente questões conceituais qualitativas (CHIQUETTO; KAPRAS, 2012). Apesar das discussões na área, poucas alterações significativas ocorreram e o ensino continuou voltado, principalmente, para transmissão de conteúdos em aulas expositivas e para a resolução de problemas (ROSA; ROSA, 2005).

Esta postura simplista se reflete na dificuldade de aprendizagem de diversos conceitos e a causa deste problema, apontada por vários professores, é o insuficiente embasamento matemático dos alunos. A matemática tem importância fundamental, mas é preciso compreender também que a aprendizagem de conceitos científicos pode acontecer de forma dialógica e contextualizada, valorizando as vozes dos alunos, dos professores e as diversas perspectivas apresentadas nos diferentes meios de comunicação.

Apresentaremos neste trabalho um recorte das análises realizadas na dissertação de GOMES (2013), onde, a partir do desenvolvimento de uma sequência didática para turmas da primeira série do ensino médio, alunos, empregando uma produção audiovisual, discutiram e elaboraram conceitos científicos relacionados ao tema radioatividade. Portanto, invertamos a lógica do livro didático, ou seja, a partir de imagens ficcionais, produzidas não necessariamente para serem utilizadas na escola, buscamos ensinar ciências. Serão apresentados no decorrer do trabalho, nossos referenciais teóricos e como, a partir deles, a análise foi realizada.

## 2 Referencial teórico

As discussões deste trabalho serão fundamentadas, principalmente, na teoria da ação mediada de James Wertsch (1999). Ao desenvolver a teoria o autor entende que a ação humana é mediada e concentra a análise na relação entre o agente, aquele que realiza a ação, e a ferramenta cultural, mediadora da ação. Esta característica estabelece importantes conexões com as ideias dos teóricos como Vigotski e Bakhtin, aquele com ênfase na mediação dos signos na atividade humana e este com ênfase no enunciado (WERTSCH, 1991).

A análise marxiana do trabalho tanto explica os modos de produção, cuja finalidade era esta, como também permite explicar a função mediadora que o trabalho estabelece entre os homens e a natureza e entre si mesmo. Entretanto, é somente com Vigotski que essa qualidade mediadora é ampliada, por meio da instrumentalidade semiótica (PINO, 2001). Na perspectiva vigotskiana, todas as nossas relações são necessariamente mediadas e em um “sentido amplo, a mediação é toda intervenção de um terceiro elemento que possibilita a interação entre os termos de uma relação” (PINO, 1991, p. 32). Vigotski estabelece que a atividade indireta acontece por meio de instrumentos físicos e instrumentos semióticos, ou simplesmente signos. Os signos desempenham papel semelhante ao uso de instrumentos físicos, porém aqueles orientados para o próprio indivíduo, enquanto estes para objetos externos. “O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho” (VIGOTSKI, 2007, p. 52) e ambos são acessórios na atividade humana, possuindo em comum a função mediadora.

Assim, os homens desenvolveram formas muito próprias de se comunicar. Porém, para que a comunicação pudesse acontecer não bastaria colocar face a face dois indivíduos e esperar que os signos se constituíssem, foi essencial que existisse uma organização social para que um sistema simbólico sofisticado pudesse ser elaborado (BAKHTIN, 2009).

Bakhtin analisa a língua inserida em um processo contínuo de evolução que se realiza em um fluxo ininterrupto mediante interações sociais. Em síntese, o ouvinte e o falante se tornam participantes ativos no processo histórico de comunicação discursiva, constituídas por meio de atos de fala. O produto, não cristalizado, dos atos de fala são precisamente os enunciados escritos ou orais (BAKHTIN, 2009).

Diferentemente da gramática e do dicionário, o fenômeno de interação verbal, composto pelos enunciados, é a verdadeira substância da língua fluída e dinâmica. Ademais, cada campo de atividade humana se caracteriza por enunciados próprios daquele grupo e quando são relativamente estáveis, são denominados gêneros do discurso. Bakhtin (2003) trata dos gêneros discursivos primários (simples – comunicação diária) e dos gêneros discursivos secundários (complexos – romance, drama, pesquisas científicas etc.).

Quando o enunciado é analisado em uma situação de comunicação discursiva, desvendamos uma série de palavras semilantes de outros. Isto quer dizer que o enunciado está carregado por outras vozes, conceito bakhtiniano que não se reduz aos sinais vocais e auditivos. A noção de voz surge da aproximação entre os conceitos de enunciado e a caracterização dos sujeitos participantes da interação. A principal razão deste vínculo é que um enunciado só pode ser produzido a partir de um ponto de vista, ou seja, por uma voz específica (WERTSCH, 1991; GIORDAN, 2008).

### 3 Metodologia

A análise apresentada neste trabalho é parte de uma pesquisa que foi realizada em uma turma da primeira série do ensino médio de uma escola particular da cidade de Goiânia. A intervenção aconteceu em treze aulas de cinquenta minutos que foram organizadas compondo uma sequência didática.

A sequência didática teve como referência os conceitos envolvidos com a radioatividade. A escolha do tema buscou fugir da saturação dos tópicos da mecânica clássica, ter pretensão interdisciplinar e apresentar de alguma forma relevância e implicações sociais. Um fato do outro lado do mundo nos auxiliou nesta escolha. No primeiro semestre de 2011, uma onda gigantesca – *tsunami* – atingiu a costa do Japão e provocou, além de milhares de mortes, a destruição de cidades e graves danos a usinas termonucleares, importante fonte de energia do país. Assim, as discussões relativas aos riscos dos *tsunamis* e terremotos estimularam debates que resgataram uma temática adormecida, especificamente, a radioatividade.

A sequência didática se estruturou em uma abordagem que iniciou com temas mais amplos e concretos, indo em direção ao específico e abstrato. Isto é, as primeiras aulas da sequência tiveram como tema central aspectos históricos dos estudos iniciais sobre a radioatividade e alguns acidentes radioativos e radiológicos ocorridos no mundo. A partir daí, caminhamos em direção ao abstrato, como discussões referentes à eletrosfera, ao raio-X, ao núcleo atômico e aos decaimentos nucleares.

Na intenção de aprofundarmos e ampliarmos o contexto das discussões, buscamos ferramentas culturais diferentes do livro didático tradicional. A escolha se pautou em ferramentas culturais que pudessem alterar a ação na sala de aula, ou seja, que estimulasse a elaboração de enunciados diante de diferentes vozes, significando os conceitos chave e ampliando a discussão científica. Em resumo, a seleção tinha como horizonte uma transformação qualitativa da ação. Por conseguinte, uma das ferramentas culturais escolhidas foi um vídeo de longa metragem nacional.

Para o estudo, foram feitos registros audiovisuais e os diálogos de todas as aulas foram transcritos. A metodologia de análise deste trabalho se aproxima do dispositivo analítico

proposto no trabalho de Silva et al. (2012), onde o enunciado é identificado, o contexto extraverbal é descrito e, finalmente, os enunciados são analisados a partir da teoria da ação mediada e dos conceitos linguísticos bakhtinianos. Em nosso contexto, a última etapa focará na elaboração conceitual a partir de diferentes vozes, isto é, das imagens e encenações da produção audiovisual.

#### **4 Análise dos dados**

A análise apresentada neste trabalho se concentra no episódio de ensino de uma das aulas da sequência didática. Todos os registros foram transcritos e organizados em unidades de análise, enfocando a significação dos conceitos científicos tratados em aula e as várias vozes que se entrelaçaram na dinâmica discursiva. Episódio de ensino é definido como um conjunto de enunciados que cria o contexto próprio para a emergência de significados (AMARAL; MORTIMER, 2006) e aqui compôs um quadro que contempla a identificação do participante, o seu enunciado, denominado turno, e o seu número correspondente. As transcrições foram caracterizadas por sua função: PR para professor regente e A, seguido de um número, para alunos.

#### **Identificação dos enunciados**

O filme Césio 137 – o pesadelo de Goiânia é uma obra ficcional que retrata os acontecimentos que antecederam o acidente radiológico ocorrido em 1987 na capital goiana. Embora seja baseada em fatos reais e tenha exigido uma pesquisa histórica, a produção não possuía intencionalidade pedagógica, ou seja, ela não foi produzida, necessariamente, para a escola. A trajetória dos principais envolvidos na tragédia foi representada na obra.

#### **Descrição do contexto extraverbal**

A intervenção aconteceu em treze aulas que fizeram parte de uma sequência didática. Os conceitos científicos envolvidos na radioatividade foi tema central da sequência didática. Enquanto na primeira metade os conceitos concretos foram discutidos naturalmente, na segunda metade o professor empenhava-se em guiar e auxiliar na elaboração conceitual dos alunos. A intenção era a de distinguir, entre outros conceitos, o raio-X da radioatividade, o último entendido aqui especificamente como a radioatividade nuclear. Essa discussão foi recorrente durante as aulas e o professor, ao identificar isso, fazia a distinção a partir da origem das radiações e de associações com alguns equipamentos médicos. Portanto, os enunciados que serão analisados estão inseridos neste contexto.

#### **Análise dos enunciados**

Nos turnos a seguir a distinção entre raio-X e radioatividade é abordada a partir da ferramenta cultural filme. Nele, dois catadores de materiais recicláveis encontram uma

máquina de radioterapia abandonada em um prédio. Eles desmontam o aparelho e levam para um ferro velho somente o invólucro de chumbo, que continha o material radioativo.

**Quadro 1** – Episódio de ensino ocorrido durante a aula 10.

<b>Turno</b>	<b>Transcrição das falas</b>
14	PR: por que você acha que não era aparelho de raio-X?
15	A3: porque você falou agorinha que tinha que ligar na tomada pra ser de raio-X... ((interrompida por um aluno))
16	A1: mas aquilo era só uma peça!
17	A2: do aparelho de raio-X!
18	PR: era uma peça, mas era uma peça de um aparelho de raio-X?
19	A4: eu acho que não era.
20	A3: eu também acho que não era.
21	PR: ((pede silêncio e aponta para um aluno que queria falar)) Fala aí primeiro H. ((nome do aluno))
22	A5: que era um aparelho de quimioterapia.
23	PR: devia ser uma máquina de quimioterapia?... Olha o que o C. ((nome do aluno)) fala. Fala aí C.!
24	A6: parece que a clínica era pra tratamento do câncer e pro câncer não usa raio-X como tratamento.
25	A2: mas não era só contra o câncer!
26	A(-): ((inaudível))
27	PR: meninos eu não tô escutando. ((chama a atenção da turma))
28	A7: que aquele chumbinho que tava dentro do negócio, aí a gente não precisava ligar na tomada pra ele funcionar. A partir do momento que mexesse nele ele já tava emitindo, por isso eu acho que era uma máquina de raio-X.
29	PR: você acha que não era?
30	A7: acho que era uma máquina de raio-X!
31	PR: calma aí. Mas você acabou de falar que... ((é interrompido pela aluna))
32	A7: ((incompreensível)) aquele aparelho não precisava carregar na tomada pra ela

emitir a radiação que tava lá dentro.

33 PR: isso.

34 A7: a partir do momento que tirasse então e abrisse lá aquele chumbinho ela podia emitir radiação pra qualquer parte.

O professor estimula a discussão de temas relacionados aos conceitos científicos envolvidos no filme exibido. Mesmo que recorrente, a diferença entre raio-X e radioatividade não estava completamente clara entre os alunos. Aqui a crítica de Bakhtin (2009) ao modelo falante-ouvinte faz todo sentido. Se o processo de comunicação é linear e a mensagem é clara, então toda a comunicação deveria ser garantida e a polissemia, entre os termos, eliminada. Assumindo a complexidade e a não linearidade do processo de comunicação, o professor incentiva o diálogo ao relacionar os conceitos envolvidos em aplicações tecnológicas na medicina com as outras ferramentas culturais empregadas em sala.

Alguns alunos identificam a trajetória dos catadores, mesmo sem ainda precisar que tipo de máquina foi violada. O entendimento do curso dos acontecimentos é reconstruído, quer dizer, os signos imagéticos são esclarecidos por outros diferentes signos (BAKHTIN, 2009). O processo de significação dos conceitos científicos também passa por esse estágio, pois se os teores das discussões não fizerem parte do horizonte conceitual do estudante, nada adianta utilizar distintas metodologias e ferramentas culturais.

Posto que os alunos A2, A4 e A5, não conseguiram justificar adequadamente suas escolhas, as réplicas são elaboradas a partir de enunciados anteriores ou de algum tipo de elaboração conceitual feita por eles. Há a aluna A7, que sugere o tipo da máquina e justifica bem sua resposta. Porém, existe um problema: a explicação está correta, mas o aparelho citado está errado. Ou a aluna se confunde momentaneamente, ou ela não compreendeu a diferença entre os dois aparelhos e suas respectivas emissões radioativas.

Em aulas anteriores, o professor enfatiza a necessidade de fornecer energia para a máquina de raio-X, ligando-a na tomada. Outras máquinas, de quimioterapia, por exemplo, tem como princípio o decaimento natural do elemento químico armazenado. O enunciado “não precisa carregar na tomada”, turno 32, retoma a voz do professor, no entanto, ele fica solto, não se relacionando com nenhuma ferramenta cultural ou elaboração conceitual, aliás, existe uma grande confusão nas elaborações da aluna A7. A ferramenta cultural filme amplia o contexto da discussão para aqueles que não conheciam que tipo de acidente radiológico aconteceu em Goiânia, porém, limita quando o estudo passa a ser os conceitos científicos lá envolvidos.

## 5 Considerações finais

Há indícios nas análises que o emprego de ferramentas culturais diferentes do livro didático, na sala de aula, pode provocar alguns limites nas elaborações de conceitos científicos. Embora a ferramenta cultural filme da sequência didática não tenha objetivo de ensinar ciências, as transformações da ação mediada poderiam permitir que essa discussão ocorresse. Destacamos, então, o alargamento do contexto da discussão científica no uso de diferentes ferramentas culturais e o papel fundamental do professor, ao dialogar e negociar significados com os alunos.

Agradecemos à CAPES pelo apoio financeiro.

## 6 Referências

AMARAL, Edênia M. R.; MORTIMER, Eduardo F. Uma metodologia para análise da dinâmica entre zonas de um perfil conceitual no discurso da sala de aula. In: SANTOS, Flávia M. T.; GRECA, Ileana M. *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. p.239-296.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, Mikhail. (VOLOCHÍNOV). *Marxismo e filosofia da linguagem*. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2009.

CÉSIO 137 – o pesadelo de Goiânia. Direção e roteiro Roberto Pires. Brasil: Grupo Coplaven, 1990. 1 DVD remasterizado (115 min.): DVD, col., son. Port.

CHIQUETTO, Marcos J.; KRAPAS, Sonia. Examinando exames: análise dos vestibulares que nortearam o livro “Fundamentos da Física”. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v.29, n.1, p.33-51, abr. 2012.

GIORDAN, Marcelo. *Computadores e linguagens nas aulas de ciências*. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2008.

GOMES, Ivan C. P. *A mediação semiótica de instrumentos culturais na aprendizagem do conceito de radioatividade no Ensino Médio*. 2013. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

PINO, Angel. O conceito de mediação em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. In: GÓES, Maria Cecília; PINO, Angel (org.). *Caderno Cedes 24 – Pensamento e linguagem: estudos na perspectiva da psicologia soviética*. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 1991. p. 32-43.

PINO, Angel. O biológico e o cultural nos processos cognitivos. In: MORTIMER, Eduardo F.; SMOLKA, Ana Luiza B. (org.). *Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.21-50.

SILVA, Jorge Luís A.; CAVALCANTI, Cláudio José de H; OSTERMANN, Fernanda. Uma análise bakhtiniana de textos didáticos de Física à luz dos pressupostos teóricos do movimento CTS. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2012. Maresias. *Anais eletrônicos*. Disponível em < <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xiv/sys/resumos/T0109-1.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2013.

ROSA, Cleci W.; ROSA, Álvaro B. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.4, n.1, 2005.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WERTSCH, James V. *Voces de la mente – un enfoque sociocultural para el estudio de la Acción Mediada*. Madri: Visor, 1991.

WERTSCH, James V. *La mente en acción*. 1. ed. Buenos Aires: Aique, 1999.

## Por uma Estética da Imagem Médica

## On the Aesthetics of Medical Images

Rosana Horio Monteiro, Dra

Universidade Federal de Goiás (UFG)

[rhorio@gmail.com](mailto:rhorio@gmail.com)

### Resumo:

Com base no conceito de estética desenvolvido por Rancière e a partir de um diálogo entre os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia e os estudos de Cultura Visual e História da Arte, esse texto apresenta reflexões sobre as experiências estéticas geradas por imagens médicas nos contextos científico e artístico. São estudadas obras dos artistas Justine Cooper, Mona Hatoum e Marc Didou.

Palavras-chave: imagens médicas, ciência, estética.

### Abstract:

Based on the concept of aesthetics developed by Rancière and from a dialogue between the Social Studies of Science and Technology and the Visual Culture Studies and History of Art, this paper presents reflections on the aesthetic experiences generated by medical images in the context of science and art. It studies art works of Justine Cooper, Mona Hatoum and Marc Didou.

Keywords: medical images, science, aesthetics.

se muitas técnicas da indústria da imagem na medicina ainda são o monopólio do especialista, algumas saíram da sombra assustadora do hospital para se estabelecerem em pequenas estruturas análogas aos outros locais de consumo, entre a farmácia e o ateliê do fotógrafo. (MOULIN, 2008, p. 81)

Nos estudos desenvolvidos sob a perspectiva dos ESCT (Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia) as imagens médicas são entendidas como resultado de mediações complexas entre especialistas e as próprias tecnologias, o que desafia a visão de senso comum de que essas imagens produzem evidência visual de processos escondidos, e, além disso, revê o próprio conceito de imagem.

Tais pesquisas, conforme observa Casini (2010), em geral, priorizam o papel cultural desempenhado pelas técnicas de imageamento médico ao representarem o corpo e despertarem questões relacionadas, sobretudo, à identidade. No entanto, autores como van de Vall (2003), Elkins (2011) e a própria Casini (2010), propõem algumas abordagens alternativas, ao focarem, por exemplo, nas experiências estéticas geradas a partir das próprias técnicas de imageamento médico, tanto no contexto científico como no artístico. Casini, com base no entendimento de estética proposto por Rancière, se detém nas experiências estéticas da ressonância magnética. O historiador da arte James Elkins (2011) defende o uso de conceitos da estética e da crítica de arte para o estudo de tais imagens ainda no interior dos espaços de ciência. Van de Vall (2003), a partir da investigação da obra da artista Mona Hatoum, *Corps étranger* (1994), discute diferentes perspectivas dos estudos de cultura visual em torno do tema.

Os artistas, ao se apropriarem das imagens médicas, vêm definindo uma nova noção de retrato, e, além disso, visualmente representando e traduzindo questões científicas para o público leigo. Documentadas em ambientes médicos e/ou científicos e transformadas por esses artistas, as imagens científicas re-significadas apresentam uma nova visão do corpo ao público, questionando, por exemplo, os significados de identidade.

Para Elkins, as imagens médicas são de interesse para o campo da arte não apenas porque tiveram influência direta sobre a prática artística desde o século XV, mas também porque a ilustração médica, inevitavelmente, evoca questões afetivas de gênero, prazer e dor e, comumente, emprega convenções pictóricas muito próximas àquelas da arte erudita contemporânea (2011, p. 12-13).

A ilustração tem sido uma característica importante da documentação médica desde a época de Vesalius (1514-1564), cuja obra *De humani corporis fabrica* (1543) é apontada como o início do que se convencionou chamar de revolução icônica da medicina. Anteriormente a Vesalius, Leone Battista Alberti (1404-1472) e Leonardo da Vinci (1452-1519) promoveriam uma revolução na representação do corpo humano, que se consumaria com Albrecht Durer (1471-1528). Considerado o primeiro teórico alemão das proporções humanas e influenciado por Alberti e da Vinci, Durer transfere o seu interesse para uma ciência puramente antropométrica, o que o levou a se distanciar cada

vez mais da prática artística. Seus métodos foram extremamente úteis para a ciência, sobretudo a antropologia, a criminologia e a biologia.

De certo modo, como argumenta Elkins,

a ilustração médica é a sombra das representações do corpo feitas pela arte erudita, participando em muitos de seus sentidos e convenções, mas permanecendo escondida dentro do ostensivamente científico. (2011, p. 12-13)

Para Elkins (2011), a única diferença formal importante entre a arte erudita e a ilustração médica é que se permitia aos ilustradores médicos retratar aspectos da morte, da sexualidade e do interior do corpo, o que era negado aos artistas eruditos. No entanto, a partir do século XX, essas distinções entraram em colapso e artistas como Joseph Beuys, Arnulf Rainer e Hermann Nitsch começaram a fazer uso livre de imagens médicas e cenas do interior do corpo.

Na arte do século XX, o corpo passa da condição de objeto para a de sujeito ativo e de suporte da atividade artística; torna-se onipresente — nas imagens fotográficas e no vídeo. Alguns artistas assumem-se simultaneamente como sujeito e objeto de suas obras; outros propõem seres mutantes, ou transformam seus corpos em cibercorpos através do uso de próteses, ou intervenções cirúrgicas que são filmadas em vídeo e transmitidas ao vivo, como é o caso da artista francesa Orlan. (MICHAUD, 2008) É nesse contexto que proponho pensar as imagens médicas e sua apropriação pela arte.

Casini (2010), ao estudar as esculturas do artista francês Marc Didou,<sup>1</sup> criadas a partir de imagens de ressonância magnética, ao mesmo tempo em que acompanhou a rotina de um laboratório de ressonância magnética, concluiu que a estética da ressonância se torna visível na configuração de seus componentes dentro do laboratório e, uma vez fora dele, em obras de arte. As possibilidades estéticas de tais imagens não estão, por isso, conectadas exclusivamente ao uso da ressonância por artistas e aos estudos dessas imagens a partir de uma perspectiva da História da Arte. Segundo a autora, essas possibilidades estéticas estão relacionadas, de um lado, à forma que os vários elementos que atuam na tecnologia da ressonância magnética se conectam entre

---

<sup>1</sup> Ver <http://www.marcdidou.com/>

si, e, de outro, ao sujeito que as percebe de tal forma a criar uma estética, uma nova distribuição do sensível, conforme Rancière (2005).

Assim, os elementos da tecnologia da ressonância magnética são esteticamente carregados já dentro do laboratório, mas suas possibilidades estéticas se tornam mais visíveis em outro contexto ou espaço, como, por exemplo, aquele de uma exposição de arte. Para Rancière (2005), as práticas artísticas não diferem de outras práticas tais como as científicas; mais que isso, elas reconfiguram a distribuição dos elementos daquelas práticas. A estética seria, então,

o entrelaçamento entre obras de arte (...) e outros domínios de experiência aos quais essas obras se relacionam. Um engajamento estético com a ressonância magnética oferece ao observador a possibilidade de ver na configuração particular dos elementos da ressonância um horizonte de significado que não era visto anteriormente. (CASINI, 2010, p. 2-3)

Rancière (2005), partindo de Kant (as formas da sensibilidade) e de Foucault (reflexão sobre espaço e visibilidade), argumenta que a estética lida com o tempo e o espaço mais do que com o gosto e o belo, definindo estética como “distribuição do sensível”, como um modo de articulação entre formas de fazer, suas formas correspondentes de visibilidade e possíveis formas de pensar suas relações. O autor refere-se à forma na qual os modos de produção, ação e percepção são articulados em um mundo social comum. No caso do estudo de Casini, aquele do laboratório e o da obra de arte. Essa expressão se refere às regras que estabelecem modos de percepção para coisas e formas, delimitando, por exemplo, o que pode ser visto e o que não pode ser visto, o que pode ser ouvido, que espaço algo ou alguém ocupa no mundo social. Tal definição abre o campo da estética para aqueles artefatos e práticas que naturalmente não pertencem ao universo da arte.

Ao relacionar as formas possíveis de pensar às formas de fazer, Rancière (2005) reivindica para a estética a esfera das práticas e do pensar sobre tais práticas. É uma noção de estética que evoca a dimensão da possibilidade mais do que aquela da realidade ao criar padrões inexplorados entre palavras, coisas e imagens.

Conforme argumenta Casini (2010), os corpos retratados pelas imagens médicas não parecem ser nossos corpos pessoais e essa lacuna entre a visualização oferecida

pelas técnicas de imageamento médico e o corpo de fato tem sido investigada por vários artistas.

### *O corpo transparente em exposição<sup>2</sup>*

A artista australiana Justine Cooper talvez tenha sido a primeira a usar imagens de ressonância magnética em suas obras nos anos 1990, com *Rapt I* e *Rapt II* (1998).<sup>3</sup> Consideradas pela artista como um “autorretrato universal”, *Rapt I* consiste de um vídeo de 5 minutos criado com o uso de imagens de ressonância magnética, geradas a partir do corpo da própria artista, e software médico para animar as imagens em 3-D. *Rapt II* é uma instalação composta por 76 imagens de ressonância magnética, impressas em películas translúcidas, e depois suspensas e alinhadas para criar um corpo flutuante de mais de sete metros de comprimento.

*Rapt I* e *Rapt II* foram criadas ao mesmo tempo em que *The Visible Human Project* (VHP) estava em construção pelo governo norte-americano, no qual o cadáver de um homem no corredor da morte foi completamente mapeado interna e externamente, milimetricamente, usando tecnologias de imageamento médico de alta resolução.<sup>4</sup> De acordo com Sparks (2009), *Rapt I* e *Rapt II* contrabalançam a corporalidade mórbida do VHP, sua factualidade em alta resolução colorida, rendendo um nebuloso, acinzentado submundo, que não obedece às leis de espaço e tempo. A obra apresenta uma interpretação alternativa e elástica do corpo.

Para Cooper,

as transformações dos fluidos do corpo nesses trabalhos ecoam a materialidade perdida no momento de sua digitalização, e sua rematerialização como informação. Assim como o corpo é recodificado através da tecnologia médica, seus espaços internos e sua fisicalidade bruta são remapeados e tornados acessíveis nessas obras. A carne viva é traduzida em dados maleáveis. (In Sparks, 2009, p. 14).

---

<sup>2</sup> Para conhecer outros trabalhos de artistas, inclusive brasileiros, que se apropriam de imagens médicas, ver Monteiro (2009).

<sup>3</sup> Ver <http://justinecooper.com/>

<sup>4</sup> Sobre o VHP, ver Treichler, Cartwright & Penley (1998).

Como observou Casini (2010), no mesmo ano em que *RAPT I* e *RAPT II* foram exibidos as imagens do *Visible Human Project* (VHP) começaram a ser difundidas dentro e fora do contexto científico, revelando o estranhamento provocado pelas imagens de ressonância, que mostravam regiões escondidas do corpo, assim como ocorrera com a tecnologia dos raios X anteriormente, mas mostrando tecidos e funções mais do que ossos. O *Visible Human Project* é a versão digital contemporânea dos atlas anatômicos do século XVI.

A tecnologia da ressonância magnética provoca em seu usuário uma experiência sinestésica graças à situação de cegueira e ausência de movimento do paciente no interior do scanner, conjuntamente com o som emitido pelo próprio equipamento, uma condição que expande as possibilidades perceptivas.

Na mesma década, a artista libanesa Mona Hatoum, radicada na Inglaterra desde os anos 1970, produz o vídeo *Corps étranger* (1994), definido por ela como uma viagem endoclonoscópica pelo interior de seu corpo. A videoinstalação, produzida com o auxílio de um cirurgião, mapeia um autorretrato interno e externo da artista através dos procedimentos médicos da endoscopia, colonoscopia e ecografia. O vídeo é projetado no chão, no interior de uma cabine cilíndrica, e acompanhado pelo som das batidas de seu coração. Em 1996, Mona produz *Deep throat*, uma projeção de seu trato digestivo sobre pratos.

As imagens do interior do corpo não são mais tão espetaculares como na época em que as obras comentadas nesse trabalho foram produzidas. Desde então, as imagens endoscópicas, tomográficas, de ultrassom, de ressonância magnética tornaram-se bastante familiares ao público, dada a sua divulgação, por exemplo, em séries médicas de TV, contribuindo para o que van Dijck chama de “o mito do corpo transparente” (2005, p. 9-15): a ideia de que o corpo pode ser visto completamente sem prejuízo, podendo ser reparado e aperfeiçoado à vontade. Contudo, em contraste com esse mito culturalmente dominante, um outro emergiu, aquele do corpo fragmentado e colonizado. (VAN DE VALL, 2003, p. 2)

Considerando que a colonização do interior do corpo por tecnologias de imageamento médico é um dos aspectos particulares da cultura visual contemporânea,

é bem possível interpretar a instalação de Hatoum [*Corps étranger*] como uma obra de arte que critica a cultura visual

contemporânea, suas convenções representacionais e as estruturas de poder presentes nelas. (...) A obra de Hatoum pode ser compreendida como uma reflexão sobre a — e uma intervenção na — cultura visual contemporânea. (VAN DE VAL, 2003, p. 2)

Tais questões têm sido bastante discutidas por pesquisadores do campo da Cultura Visual, tais como Mirzoeff (1999) e Sturken & Cartwright (2001), que interpretam a significância cultural de obras como as das artistas citadas anteriormente em termos mais amplos do que a história biográfica e artística de seu produtor, da história da arte, ou da experiência estética subjetiva de seu receptor. (VAN DE VAL, 2003) Além disso, esses autores concebem a cultura visual não somente em termos de convenções representacionais, mas também em termos de tecnologias construtivas e regimes visuais que essas tecnologias engendram, o que significa que eles elaboram

uma teoria da cultura visual que é mais do que um universo semiótico dos conteúdos representacionais: a cultura visual é também uma questão de ‘práticas do olhar’, o que significa que ela inclui o envolvimento corpóreo e subjetivo de seus participantes. A arte nesse contexto é considerada seriamente como uma forma de reflexão crítica sobre a cultura contemporânea. (VAN DE VAL, 2003, p. 4)

Segundo Mirzoeff (1999), na cultura visual pós-moderna o corpo não é mais a fronteira óbvia e natural entre o mundo objetivo externo e a experiência interior subjetiva. O corpo tornou-se uma zona fluida e híbrida entre o interno e o externo, mutável como qualquer outro artefato cultural. O que as imagens captadas pelos dispositivos técnicos mostram é sobretudo a ausência.

Para Sturken e Cartwright (2001), as técnicas de visualização médica, como o ultrassom, a endoscopia, a ressonância magnética, fazem o que a fotografia fez no século XIX: visualizam o que era até então invisível e fornecem novos meios para categorizar e tipificar os seres humanos em termos de diferenças hierárquicas. Nesse sentido, obras como as comentadas anteriormente podem ser entendidas como comentários políticos: o corpo é representado como uma arena para uma batalha de significados. No caso de *Corps étranger*, por exemplo, van de Vall argumenta que o título pode se referir “à câmera como um corpo estranho invadindo o corpo de alguém e ameaçando sua identidade e existência.” (2003, p. 306-307)

### *Considerações finais*

Os valores estéticos tornam-se aparentes quando técnicos que trabalham com a produção de imagens médicas se referem a noções que pertencem à teoria da arte e a técnicas de manipulação digital da imagem. Segundo Casini (2010), para criar imagens de ressonância magnética os técnicos usam complexos softwares e operações matemáticas aliados a preocupações estéticas. Parâmetros e padrões estéticos, como contraste de cor, resolução, matizes, a transparência diferente de cada estrutura anatômica, brilho, luminosidade, tamanho total da imagem, representação em 3-D, são todos fundamentais para uma efetiva visualização.

Para o cientista, a preocupação estética é motivada pela necessidade de aperfeiçoar a visualização e, por isso, gerar um diagnóstico considerado correto, mais acurado. Apesar de os técnicos e pesquisadores envolvidos na criação de imagens científicas concordarem sobre a beleza dessas imagens, seus interesses estéticos são no sentido de criarem uma imagem que não seja somente “bonita”, mas que trabalhe como ferramenta para produzir um diagnóstico melhor.

Os pesquisadores precisam visualizar os fenômenos de forma que eles possam ser lidos fácil e corretamente. Para os atores envolvidos na produção de tais imagens, essas imagens devem ser lidas e transformadas em conhecimento considerado “objetivo”. Essas imagens se referem a um discurso simbólico e normativo da medicina, que adquirem significado a partir de um sistema referencial do conhecimento médico (MONTEIRO, 2001). Apesar de dar a ilusão de familiaridade e transparência, a ambiguidade é a chave para o problema da leitura da imagem.

As tais imagens “bonitas” referidas anteriormente foram discutidas por Lynch e Edgerton (1988)<sup>5</sup> em um estudo sobre o modo como os astrônomos lidam com as imagens. Segundo os autores, os astrônomos comumente fazem dois tipos de imagens: “imagens bonitas” para livros de mesa e revistas científicas populares, tais como *Scientific American*, e “imagens científicas”, normalmente em preto e branco, para publicações como o *Journal of Astrophysics*. “Imagens bonitas” geralmente recebem cores falsas, fortemente cromáticas, e, por isso, Lynch e Edgerton esperavam, inicialmente, encontrar evidências de que a pintura expressionista poderia estar por trás

---

<sup>5</sup> Michael Lynch é sociólogo da ciência; Samuel Edgerton Jr, historiador da arte.

dessa prática, tornando as imagens astronômicas interessantes exemplos de difusão da arte erudita. No entanto, de acordo com seus informantes no laboratório, a arte erudita não influencia nem as “imagens científicas” nem as “imagens bonitas”.

Assim como observou Casini (2010), com base em seu estudo da ressonância magnética, Lynch e Edgerton (1988) concluíram que os cientistas estão intensamente preocupados com suas imagens científicas porque querem torná-las tão claras, não ambíguas, simples, graficamente elegantes e úteis quanto possível, empregando uma variedade de ferramentas de processamento de imagem para “limpar” os dados crus fornecidos pelos telescópios.

De acordo com Elkins (2011), o estudo de Lynch e Edgerton indica que esse tipo de cuidado não está fora da estética. Isso é precisamente o sentido original pré-kantiano de estética como o aperfeiçoamento da realidade,

a própria doutrina que governou a pintura do Renascimento. Ou seja, as estratégias que os cientistas usam para manipular as imagens bem podem ser chamadas de estéticas no sentido original da palavra, uma vez que almejam aperfeiçoar e racionalizar as transcrições da natureza. (ELKINS, 2011, p. 35)

O processo de produção de imagens científicas, como as imagens médicas, pode estar tão repleto de escolhas consideradas artísticas quanto qualquer pintura, ainda que seus propósitos possam ser inteiramente diferentes. (ELKINS, 2011).

## Referências

- CARTWRIGHT, L. *Screening the body*. Tracing medicine's visual culture. Minneapolis, USA: University of Minnesota Press, 1995.
- CASINI, S. The Aesthetics of Magnetic Resonance Imaging (MRI): from the scientific laboratory to an artwork. *Contemporary Aesthetics*, v. 8, 2010. <http://www.contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=569>. Acesso em 20/03/2013.
- COURBAIN, A., COURTINE, J-J e VIGARELLO, g. (orgs.). *História do corpo*. As mutações do olhar. O século XX. V. 3. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.
- ELKINS, J. História da arte e imagens que não são arte. Trad. Daniela Kern. *PortoArte*, V. 18, n. 30, Maio, 2011, p. 8-42.

- LYNCH, Michael and EDGERTON, Samuel Y. Aesthetics and digital image processing: representational craft in contemporary astronomy. In FYFE, G. and LAW, J. (eds.). *Picturing power: visual depiction and social relations*. London: Routledge and Kegan Paul, 1988, p. 184-220.
- MIRZOEFF, N. *An introduction to Visual Culture*. London & New York: Routledge, 1999.
- MONTEIRO, Rosana Horio. *Videografias do coração*. Um estudo etnográfico do cateterismo cardíaco. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, 2001.
- MONTEIRO, Rosana Horio. Figurações de saberes. Das imagens médicas às imagens artísticas. In Fregrigo, F. de S. e Salomon, M. (org.). *Escritas da História*. Arte, cultura e memória. Goiânia: Ed. Da UCG, 2009, p. 67-81.
- MOULIN, Anne Marie. O corpo diante da medicina. In: COURBAIN, A., COURTINE, J-J e VIGARELLO, g. (orgs.) *História do corpo*. As mutações do olhar. O século XX. V. 3. Rio de Janeiro: Vozes, 2008, p.15-82.
- RANCIÈRE, J. *A partilha do sensível*. Estética e política. São Paulo: Ed. 34, 2005.
- SPARKS, Heather (ed.). *Justine Cooper*. Selected Work 1998-2008. NY: Daneyal Mahmood Gallery and Meulborne: Jan Manton Art, 2009.
- STURKEN, M. & CARTWRIGHT, L. *Practices of looking*. An introduction to Visual Culture. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- VAN DE VALL, R. Between battlefield and play: Art and Aesthetics in Visual Culture. *Contemporary Aesthetics*, v. 1, 2003. <http://www.contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=215>. Acesso em 20/03/2013.
- VAN DIJCK, J. *The transparent body: a cultural analysis of medical imaging*. Seattle, WA: University of Washington Press, 2005.

## **Redesign de Objeto de Aprendizagem: Alterações no Metabolismo da Frutose, um Estudo de Caso**

### ***Redesign of Learning Object: Disorders of Fructose Metabolism, a Case Study***

Prof. Dra. Alice Theresinha Cybis PEREIRA<sup>a</sup>, Prof. Dra. Denise Nogueira HEIDRICH<sup>b</sup>,  
Graciela Sardo MENEZES<sup>a</sup>, Prof. Dr. José André Peres ANGOTTI<sup>d</sup>, Prof. Dra. Marília  
Matos GONÇALVES<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica

<sup>b</sup> Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

<sup>d</sup> Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

[acybis@gmail.com](mailto:acybis@gmail.com); [denise@ced.ufsc.br](mailto:denise@ced.ufsc.br); [graegra@gmail.com](mailto:graegra@gmail.com); [angotti@reitoria.ufsc.br](mailto:angotti@reitoria.ufsc.br); [marilinhamt@gmail.com](mailto:marilinhamt@gmail.com)

[m](#)

### **RESUMO**

A produção de materiais digitais destinados ao auxílio pedagógico dentro das instituições de ensino encontra algumas barreiras, técnicas e práticas, que ganharam atenção do Grupo de Ensino em Bioquímica da Universidade Federal de Santa Catarina. Este artigo apresenta um estudo de caso do processo avaliação e *redesign* do hipermídia educacional “Carboidratos no Hospital”. O Objeto de Aprendizagem proveniente da reformulação de parte do hipermídia original, agora denominado ‘protótipo’, descreve as possíveis alterações no metabolismo da frutose utilizando recursos visuais, textuais e animações. O objetivo da produção das hipermídias foi de servir como auxílio no processo pedagógico, tanto no ensino presencial quanto à distância, ou ainda apresentar-se como fonte de informação a comunidade em geral. Quando do desenvolvimento do projeto de materiais destinados ao ensino-aprendizagem cabe observar a importância de pesquisas relacionadas às teorias cognitivas e educacionais, que auxiliam na organização do conteúdo de modo a facilitar o aprendizado do usuário. Devido à multiplicidade de competências envolvidas, destaca-se importância da participação de uma equipe formada por profissionais específicos para cada etapa do processo da produção de Objetos de Aprendizagem Digitais. São apresentados o material original e o proveniente da reformulação, assim como uma avaliação crítica do processo.

**Palavras chave:** Projeto de OA, *Redesign* de Hipermídia, Frutosemias.

### **ABSTRACT**

The creation of digital materials destined to help teaching in the context of educational institutions find some technical and practical barriers that caught the attention of Group Teaching in Biochemistry, Federal University of Santa Catarina. This article presents a case study of the evaluation and *redesign* process of an educational hypermedia called "Carbohydrates in Hospital". The Learning Objects originated from the reconstruction of part of the original hypermedia, now called 'prototype', describes the possible disorders in the metabolism of fructose using images, text and animations. The purpose of the production of hypermedia was to serve as an aid in the educational process, both in the classroom or distance learning, or yet presenting themselves as a source of information to the general community. When developing the design of those materials is worth noting the importance of research related to cognitive and educational theories that helps to organize the content in order to facilitate the process of learning by the users. Due to the multiplicity of skills involved in the Digital Learning Objects production it is important the contribution of a group

of professionals specific to each stage of the process. In this paper are presented the original material and the learning object originated from the *redesign*, as well as a critical evaluation of the process.

**Keywords:** Learning Object Project, *Redesign* of Hypermedia, Disorders on the Fructose Metabolism.

## 1. INTRODUÇÃO

O “Grupo de Ensino em Bioquímica Mediado pelas TICs” da UFSC foi organizado no ano de 2001 por uma equipe interdisciplinar que contava com a participação de docentes das áreas de biologia e comunicação, auxiliados por estudantes de nutrição e do design gráfico. Com o objetivo de tentar minimizar o distanciamento da cadeira de Bioquímica com a realidade, as atividades iniciais do grupo envolveram o desenvolvimento de materiais hipermediáticos - chamados neste artigo de “protótipos” - que simulavam situações encontradas na prática de laboratório. A disciplina de bioquímica básica (BQA 5123) foi pioneira no curso de nutrição e no departamento de Bioquímica na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino de graduação (HEIDRICH, 2009). Neste mesmo período foi observada uma maior preocupação por parte das políticas públicas com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação dentro do ambiente acadêmico, no ano 2000 o governo brasileiro incluiu na edição do Livro Verde um capítulo dedicado ao estudo de propostas para a educação na sociedade da informação. Dentro desse contexto, o ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) do MEC recomenda que a utilização das TICs por parte dos professores universitários receba maior atenção e seriedade e lança programas que visavam incentivar o uso destes recursos digitais emergentes (BRASIL, 2000). De certo modo, os trabalhos do grupo evoluíram com o próprio processo histórico de incorporação dos recursos digitais às práticas de docência. A escassez de referências e projetos anteriores que pudessem servir de base à produção dos primeiros hipermediás, bem como a inexperiência da equipe justifica a necessidade da reformulação do projeto inicial que aconteceu em 2008. Nascimento (2005) alerta que apesar das novas tecnologias oferecerem cada vez mais recursos para auxiliar a aprendizagem, o mau planejamento na apresentação do material hipermediás pode causar desorientação no usuário e mesmo desmotivá-lo a se engajar na atividade proposta.

O projeto inicial conta com seis módulos sobre Carboidratos dentre os quais encontra-se “Carboidratos no Hospital”, que se apresenta dividido em quatro tópicos: Diabetes Mellitus,

Intolerância a Galactose, Intolerância a Lactose e Intolerância à Frutose. Sendo este último a base para a produção do Objeto de Aprendizagem (OA) “Alteração no Metabolismo da Frutose” apresentada neste artigo. Este OA foi construído com a finalidade de auxiliar o processo de compreensão das funções orgânicas relacionadas à frutose e ainda, fornecer uma descrição dos principais sintomas e riscos das patologias relacionadas à deficiência no metabolismo deste carboidrato. Frutose é um açúcar encontrado em abundância nas frutas, mel e alimentos como a cana de açúcar e a beterraba. O excesso no consumo pode produzir alterações em metabolismos normais, enquanto os erros inatos se apresentam como três tipos de frutosemias: frutosemia essencial, intolerância hereditária à frutose e deficiência da frutose 1,6 bifosfatase (FROESCH, 2011). Apesar de a incidência na população em geral ser considerada baixa, este tipo de patologia afeta principalmente as crianças e em casos mais graves podem levar até mesmo ao coma, daí a necessidade de divulgação de suas principais características.

A disciplina de Bioquímica trata das reações que ocorrem dentro das células e o modo como estas vão influenciar os tecidos e o organismo como um todo. Segundo relato dos professores, esta cadeira é considerada pelos alunos de difícil entendimento pois requer certa habilidade em visão espacial e na dinâmica dos fenômenos biológicos (HEIDRICH et al, 2006). Por meio de textos, imagens e animações, o conteúdo é apresentado em uma sequência didática gradual que pretende facilitar a compreensão por parte do aluno e reduzir o esforço cognitivo. Com base na Teoria do Aprendizado Significativo de Ausubel (2009) as informações são expostas em um sumário que oferece uma visão geral dos tópicos disponíveis ao usuário. Desta forma, na falta de conhecimento prévio de algum tema abordado, podem ser estabelecidas conexões dos termos conhecidos com as novas informações, o que auxilia a organização mental do conteúdo. As imagens reforçam o conteúdo dos elementos textuais apresentando exemplos concretos para representar conceitos abstratos, seguindo a proposta da Teoria da Flexibilidade Cognitiva proposta por Spiro e colaboradores (1991) que salienta a vantagem de oferecer a mesma informação de formas variadas.

Os resultados da avaliação dos protótipos, quanto aos aspectos negativos, coincidiram com a não observância de algumas das orientações do *IMS Learning Design* (IMSLD) e do RIVED (Rede Virtual de Educação da Secretaria de Educação a Distância). Portanto, quando do processo de *redesign* os princípios estabelecidos por estas organizações nortearam a determinação da arquitetura da informação do conteúdo e dos aspectos estéticos das novas unidades de aprendizagem.

## 2. MÉTODOS

O método de avaliação dos hiperfídias foi dividido em três etapas de acordo com o modelo sugerido por Robert Gagné<sup>1</sup> apresentado por Zem-Mascarenhas e Cassiani (2001), a saber: **Etapa 1** - Verificar incompatibilidades entre sistemas; **Etapa 2** - Avaliar a qualidade do conteúdo, dos objetivos e as estratégias utilizadas por especialistas no conteúdo em questão; **Etapa 3** - Eficácia do material quanto à adequação instrucional e estética (HEIDRICH, 2009). As ferramentas utilizadas para avaliar os protótipos seguiram as indicações de Gladcheff, Zuffi e Silva (2001) e foram apresentadas na forma de questionários de múltipla escolha e questões abertas onde os usuários - em sua maioria professores do ensino médio e graduação e alunos da graduação - puderam se manifestar livremente utilizando suas próprias palavras. Os resultados foram analisados e, com base nestes, constatou-se que os principais pontos a serem modificados estavam relacionados à quantidade de informações contidas em um único hiperfídia - “Carboidratos no Hospital” neste caso - e a forma na qual os tópicos eram apresentados, o que tornava a navegabilidade confusa e cansativa (Figura 1 e Figura 2).



Figura 1 - Carboidratos no Hospital (*protótipo*)



Figura 2 - Carboidratos no Hospital (*protótipo*)

A preocupação com a sobrecarga cognitiva causada pelo excesso de informações remete a Ausubel, para quem a construção de significado por parte do estudante acontece de forma mais eficaz quando este entra em contato primeiramente com os aspectos mais gerais de um determinado tema, ao invés de iniciar os pontos mais específicos do assunto (TAVARES, 2007). Contudo, também é importante que o estudante possa visualizar todo o conteúdo disponível no OA a fim de facilitar a navegabilidade e a organização mental do assunto

<sup>1</sup> Robert Gagné (1916 – 2002), psicólogo norte Americano, escreveu em 1965 o livro *The Conditions of Learning*. Apresenta uma teoria eclética de aprendizagem.

abordado. Na Figura 2 é possível observar a que certos links são disponibilizados apenas em algumas telas específicas, o que torna determinados tópicos “invisíveis” (Figura 1) a um primeiro olhar e de difícil acesso aleatório.

A elaboração do roteiro para a produção de “*Alterações do Metabolismo da Frutose*” foi baseada em mapa conceitual, desenvolvido segundo preceitos apresentados por Moreira (1997a). Nele todo conteúdo que é mapeado e organizado de forma a descrever, para cada página, as informações textuais, imagéticas, sonoras, recursos de animação e os possíveis percursos das navegações (lineares e aleatórias). Souza (2005) relata que o IMS Global learning Consortium, Inc (mais conhecido pela sigla IMS) define que cada OA deve ser dividido em três partes definidas:

- 1. Objetivos** – é preciso informar ao estudante os conhecimentos que ele poderá apreender desta unidade de informação;
- 2. Conteúdo Instrucional** – um índice para mostrar o conteúdo utilizado para atingir os objetivos;
- 3. Prática e teste** – a inserção de testes a final de cada OA é recomendada para que o aluno possa verificar se o objetivo foi alcançado.

O ambiente de navegação deve permitir que o usuário retorne ou avance a qualquer tópico (IMS-LD). Portanto o índice contendo todos os tópicos disponíveis, incluindo os novos ‘histórico’, ‘objetivos’ e ‘exercícios’, está sempre visível, sem alterações, em todas as telas do ambiente. As figuras e animações foram produzidas por designers gráficos diretamente no programa *FLASH* e as funções de botões e interação programadas em *ActionScript 2*. O material final foi disponibilizado na ambiente *moodle* da disciplina e atualmente o encontra-se disponível no endereço: <http://hipermidiasbioquimica.ufsc.br/files/2010/10/14.frutosemia.swf>. As ilustrações seguiram o padrão do protótipo uma vez que houve o reaproveitamento de alguns personagem e imagens. As cores laranja e verde seguiram a recomendação do RIVED para materiais característicos da área de ciências biológicas.

Cabe destacar aqui a dificuldade inicialmente encontrada pelo grupo na tentativa terceirizar a produção dos materiais. O papel do Designer Instrucional, que faz a ponte entre o conteudista e o designer gráfico e ainda elabora a arquitetura de informação do projeto ficou suprimido neste caso o que levou o grupo, insatisfeito com o resultado, a buscar outras opções de parceria. No caso deste OA específico, o desenvolvimento ocorreu do contato direto da professora de bioquímica com a designer que produziu o material, que após alguns encontros definiram juntas qual a melhor forma de apresentar o conteúdo.

### 3. RESULTADOS

Por se tratar de uma parte do hipermídia original “Carboidratos no Hospital”, o *redesign* deste material resultou um Objeto de Aprendizagem relativamente pequeno e de tópicos especificamente relacionados à frutose. Todos os itens abordados no material estão listados no índice, que passou a assumir a posição na lateral esquerda cuja visualização é opcional, servindo também como elemento localizador da navegação através de um indicativo “luminoso” (Figura3).

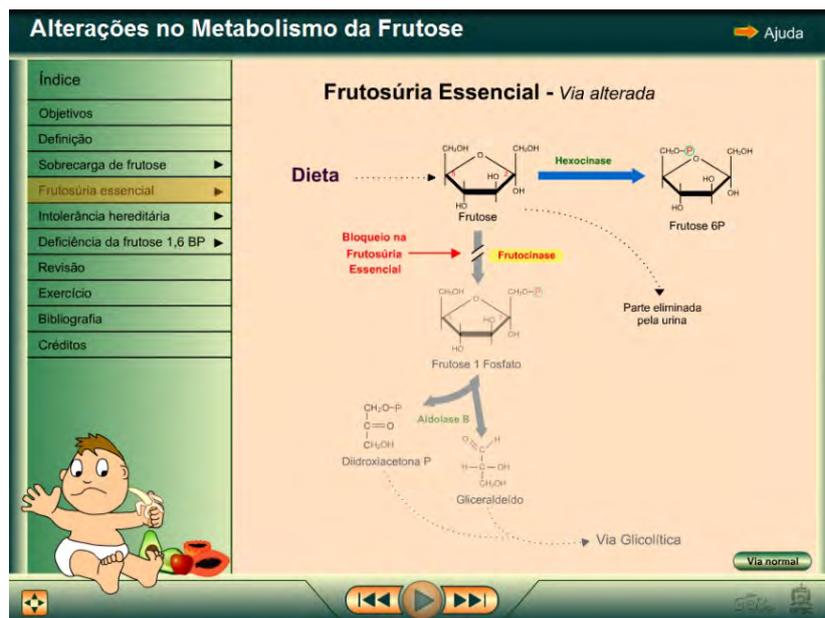


Figura 3 – Objeto de Aprendizagem remodelado a partir do protótipo

Este Objeto de Aprendizagem contém 20 páginas com pequenas quantidades de informação na forma de texto, esquemas, figuras e animações, mais uma tela de revisão, outras três de exercício, bibliografia e créditos. A página inicial apresenta os objetivos a serem alcançados quando da utilização do material e destaca a possibilidade de acionar o botão “ajuda” a qualquer momento da navegação. O tópico “Definição” oferece uma breve introdução aos assuntos mais específicos abordados nas próximas telas. As imagens procuram inferir aos textos a fim de oferecer reforço ao conceito abordado por meio de repetição. Alguns destes elementos visuais são interativos e fornecem informação complementar ao conteúdo, estas zonas ativas estão indicadas por uma seta para que o usuário identifique a presença do *link*. Apesar de relatos divergentes quanto à utilização de personagens e diálogos nos protótipos avaliados, nesta unidade específica optou-se por priorizar as animações como recurso para ilustrar processos abstratos, como os que ocorrem com as moléculas químicas dentro das células. O controle da animação é possibilitado pelos botões de pausa, play e repetir na barra

inferior abaixo da tela principal, o que possibilita que o usuário possa interagir e visualizar em seu próprio tempo. Os botões de avançar encaminham para a próxima tela seguindo uma navegação linear na sequência padrão sugerida pelas conteúdistas. Ao final da unidade uma revisão é apresentada antes do exercício, que foi desenvolvido como forma de reforçar os conceitos observados durante a navegação.

Os materiais finalizados passaram por testes preliminares dentro de laboratórios de informática, supervisionados por um professor mediador. A maior parte das avaliações provém de professores que participaram da primeira avaliação do hiperímia protótipo e de estudantes da disciplina de Bioquímica Básica do curso de Nutrição e de Biologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Estes foram incentivados a utilizar o material e posteriormente expressar sua opinião por escrito a cerca da qualidade, pertinência e aspectos didáticos. Alguns relatos preliminares indicam que a nova organização do conteúdo e as alterações estéticas promoveram um ganho de qualidade aos hiperímias. A seguir, são apresentado os relatos de dois professores que utilizaram tanto o protótipo quando os novos Objetos de Aprendizagem remodelados. Uma visão que é compartilhada por muitos que relataram a experiência: *“Está muito melhor!”* (O1)/ *“Está muito bem organizado, dá pra entender.”*(O2)

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a popularização do uso das tecnologias na educação, muitos materiais foram produzidos por professores que, no intuito de dinamizar suas aulas se aventuram na manipulação de ferramentas que não são de seu domínio. Com isso, os materiais produzidos, muitas vezes, apresentam qualidades ergonômicas e visuais insatisfatórios. O Grupo de Ensino em Bioquímica, entendendo a importância de um uso responsável das TICs, assumiu o compromisso de avaliar e reformular seus materiais, os ajustando as normas e diretrizes de autores que se propõe a encontrar uma solução ideal para o planejamento e produção de materiais hiperímia usados na educação.

Como resultado obteve-se uma melhora significativa na usabilidade e nos aspectos visuais dos protótipos, originando Objetos de Aprendizagem com navegabilidade mais intuitiva e conteúdo organizado de forma a possibilitar sua utilização tanto como auxílio ao ensino presencial quanto na atividade de estudos individuais dos alunos.

Os processos de avaliação, pesquisa, planejamento e uma equipe formada por pessoal qualificado mostram-se relevantes para a produção de materias de qualidade. A contribuição de profissionais da área da educação e a utilização das teorias do aprendizado conferiram

solidez à forma como os conteúdos são apresentados. Os profissionais da área do design gráfico forneceram as qualidades visual e ergonômica necessárias para a fluidez da navegação, tornando o processo mais agradável aos usuários. Portanto, a produção de materiais hipermídia para a educação requer uma equipe multidisciplinar que trabalhe de forma colaborativa e integrada. Este tipo de atividade dentro das instituições de ensino, de maneira geral, precisa amadurecer a ponto de atingir um nível mais profissional, segundo destaca Denise:

“... reitero a necessidade de formar nas universidades de um “Núcleo de apoio à construção de hipermídia para o ensino presencial”, com a contratação de profissionais especializados nas áreas de Educação, Design, Computação Gráfica, entre outros... As universidades formam os profissionais, e portanto não deveriam ficar dependentes de empresas privadas que, mais do que a preocupação com o ensino, colocam o lucro como mediador de suas ações.”. (HEIDRICH, 2009, pp.227).

Tais núcleos já existem na Universidade Federal de Santa Catarina, mesmo que ainda de maneira tímida e não totalmente integrados uns aos outros, seus trabalhos avançam e amadurecem gradualmente. São exemplos o Lantec (Laboratório de Novas Tecnologias do Centro de Ciências da Educação), LAED (Laboratório de Ambiente de Ensino a Distância), HiperLab (Laboratório de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem) entre outros de menor porte. Espera-se que no futuro a produção de materiais hipermídia dentro das universidades forneça total suporte ao ensino presencial e a distância sendo referência e modelo de qualidade dentro e fora da instituição.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e a Pró-reitoria de Extensão/UFSC pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. (2009). Meaningful Verbal Learning & Subsumption Theory. In: *Theories of Learning in Educational Psychology*. Disponível em: < <http://www.lifecircles-inc.com/Learningtheories/constructivism/ausubel.html>>. Acesso em: 22 abril 2013.
- FROESCH, E.R. Disorders of fructose metabolism. *J.Clin.Pathol.* 1969; 2:7-12. [http://jcp.bmjournals.com/content/22/Suppl\\_2/7.full.pdf](http://jcp.bmjournals.com/content/22/Suppl_2/7.full.pdf). Acesso em 15 janeiro 2011.
- GLADCHEFF, Ana Paula; SANCHES, Rosely; da SILVA, Dilma Menezes. Um Instrumento de Avaliação de Qualidade de Software Educacional: como elaborá-lo. Simpósio Brasileiro de

Engenharia de Software. VIII Workshop de Qualidade de Software. Rio de Janeiro, 2001. Anais.

HEIDRICH, D.N; et al. “Hiperímia como proposta pedagógica em Bioquímica”. CONAHPA 2006. Congresso Nacional de Ambiente Hiperímia para Aprendizagem. Florianópolis, 09 a 13 de abril de 2006. CD dos Anais. Organizacao: Vania Ribas Ulbright; Néri dos Santos; Alice T. Cybis Pereira. ISDN: 85-87370-46-4

HEIDRICH, D. (2009). Construção e avaliação de Hiperímia Educacional sobre Tópicos de Carboidratos. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, Brasil.

IMS-LD. IMS Learning Design Information Model . IMS Global Learning Consortium. 2001-2010.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. Cadernos de Aplicação. 1997a. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2013.

NASCIMENTO, Anna Christina de Azevedo. Princípios de design na elaboração de material multimídia para a web. Projeto RIVED. Ministério da Educação, jul. 2005

RIVED- Rede Virtual de Educação à Distância da Secretaria de Educação à Distância do MEC, sd. Disponível em: <[http://rived.mec.gov.br/site\\_objeto\\_lis.php](http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php)>. Acesso em: 16 maio de 2013.

SOUZA, Antonio Carlos dos Santos. Objetos de Aprendizagem colaborativos. 12º. Congresso Internacional de Educação à Distância. Florianópolis. 18 a 22 setembro 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/024tcc4.pdf>>. Acesso em: 08 junho 2013.

SPIRO, R. J., FELTOVICH, P.J., JACOBSON, M. J., COULSON, R.L.(1991). “Educational Technology. Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition”. In: *Ill-Structured Domains*. Retirado de: [http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/Rand\\_Spiro.html](http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/Rand_Spiro.html). Acesso em: 08 março 2008.

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. Ciências & Cognição. 2007. p. 72-85. V. 12. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 23 abril 2013.

ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena; CASSIANI, Silvia Helena de Bortoli. Desenvolvimento e Avaliação de um Software Educacional para o Ensino de Enfermagem Pediátrica. Rev. Latino-Am. Enfermagem. no 6. Ribeirão Preto. nov. 2001. V. 9.

## GT 3 Política de Ciência e Tecnologia

### Coordenadores:

Antonio Botelho (IUPERJ),  
Elizabeth Balbashevsky (USP),  
Thales de Andrade (UFSCar)

Pesquisadores da área de políticas públicas vêm se interessando cada vez mais pela discussão de ciência e tecnologia. Até muito recentemente essa perspectiva de pesquisa era dominada basicamente por economistas, sociólogos e administradores. Mais recentemente, entretanto, a Ciência Política tem buscado também incorporar as análises sobre formulação e implementação de políticas de inovação em sua agenda. Sem uma compreensão clara de como diferentes modelos de institucionalidade influenciam os resultados das políticas na área, todas as tentativas de mudar o ambiente que dá suporte à ciência e à inovação são arriscadas e provavelmente serão pouco eficientes. Essa lacuna de conhecimento para informar a tomada de decisão em PCTI é sentida de maneira geral em todos os países que investem seriamente em ciência e inovação. Nos Estados Unidos, por exemplo, a preocupação com o fortalecimento de investigações nessa direção deu origem ao programa *Science for Science and Innovation Policy*, criado pela *National Science Foundation*. Na Europa, a mesma preocupação tem sido enfrentada pela criação de programas pela Comissão Européia, entre os quais se destacam o *European Research Area (ERA)* e o ProInno, entre outros. Ademais, esse viés de análise traz para o centro do debate novas perspectivas sobre a participação das esferas governamentais em diversas iniciativas, como implantação de parques tecnológicos, criação de universidades, apoio a empresas de base tecnológica, entre outras. Outra questão que merece uma atenção específica é o entendimento do papel que jogam os processos de difusão de políticas no ambiente internacional, que são particularmente relevantes para a análise das políticas de ciência, tecnologia e inovação. Essa perspectiva de análise, que supõe que as escolhas sobre políticas são interdependentes e precisam ser entendidas considerando-se o espaço internacional que condiciona a produção de alternativas, é crucial para o entendimento de uma parte relevante do conteúdo e desenho de boa parte das políticas na área de ciência e tecnologia.

A intenção geral do GT é fornecer subsídios para uma abordagem política das questões relacionadas com a produção de iniciativas públicas voltadas para a área de ciência, pesquisa e inovação. Em particular, o GT define como seu objeto específico de análise os seguintes temas: 1) Análise política dos processos de produção e implementação de políticas de ciência e inovação; 2) Análise de *stakeholders* e de modelos de negociação que enquadram a produção nacional e internacional de políticas de ciência e inovação; 3) Análise da interface entre políticas de ciência e inovação e políticas de ensino superior; 4) Estudos comparados dos impactos de processos de governança universitária sobre as dinâmicas de produção de conhecimento e inovação; 5) Análise dos processos de governança da pesquisa científica e da inovação, com atenção específica para as dinâmicas produzidas pela emergência de novas áreas de conhecimento caracterizadas por dinâmicas divergentes de produção de conhecimento; 6) Análise dos processos de difusão internacional de modelos de política de C&T e de inovação, com atenção específica para o entendimento dos mecanismos responsáveis por esses processos em exemplos particulares; 7) Análise comparativa de arranjos institucionais e variedades de capitalismo nacionais e seu impacto na formulação flexível, na implementação e na eficiência sustentável dos resultados da PCTI, alinhada aos preceitos do novo pensamento da política industrial, na qual a inovação assume um papel central.

## **A Lei De Inovação No Brasil: Mudanças Nos Parâmetros Que Permeiam A Política Científica E Tecnológica No País**

### **The Law Of Innovation In Brazil: Changes In Parameters That Permeate Policy of Science And Technology In The Country**

Política de Ciência e Tecnologia  
Politics of Science and Technology

Barbara Regina Vieira Lopes, mestrandia; Universidade de São Paulo (USP)/[br.vlopes@usp.br](mailto:br.vlopes@usp.br)

#### **RESUMO**

Desde a década de 1990, a inovação foi colocada no centro do paradigma de políticas que orientam a relação entre sociedade, ciência e universidade: Assistimos á uma crescente interdependência do desenvolvimento tecnológico, um aprofundamento constante de seu papel estratégico e uma volatilidade das novas famílias tecnológicas nunca antes vista. No Brasil, as tradicionais políticas de ciência e tecnologia (C&T) sofreram profunda reforma, sendo enquadradas dentro de um novo marco referencial, convertendo-se em políticas de inovação a partir dos anos 2000. Podemos citar entre outros eventos: A adição de “Inovação” ao nome do antigo MCT; o fato do Plano “Brasil Maior” ter como slogan em PCT “Inovar para competir e competir para crescer” e o aumento de subsídios do MCTI às empresas. Neste sentido, nosso trabalho tem o objetivo contribuir para compreender os processos que estão subsumidos na mudança de paradigma apontada acima no país. Para isso, nossa enfoque é um levantamento das mudanças experimentadas pela Lei de Inovação (Lei 10.973/04) durante sua tramitação no congresso nos Governos Cardoso e Lula. Discutimos os padrões de descontinuidade e continuidade do debate nacional sobre a questão da inovação entre esses dois governos, os quais representam dois momentos opostos de articulação do projeto político brasileiro. Nossos resultados ajudam a entender o porquê destas transformações e identificamos quais os principais atores participantes deste processo. Como primeira parte das conclusões, entendemos que a Comunidade Científica se aliou ao setor privado para preencher a lacuna de recursos deixada pelo financiamento público a partir das transformações Estatais dos anos 90, fato identificado na Lei do Bem, Fundos setoriais, e Lei da inovação – este último tema de nosso trabalho.

**Palavras-chave:** Brasil. Políticas de Inovação. Comunidade de Pesquisa. Paradigmas de políticas públicas.

#### **ABSTRACT**

Since the 1990s, innovation has been placed at the center of the policy paradigm underlying the relationship between society, science and university: witnessing will increasing interdependence of technological development a constant deepening of their strategic role and a volatility of new families technological never seen before. In Brazil, innovation policies have been strengthened and deepened from the 2000s. We can cite among other events: The addition of "Innovation" to the name of the old MCT; Plan "Bigger Brazil" have as a PCT slogan "Innovate to compete and compete to grow" and increased subsidies to companies MCTI. In this sense, our work aims to understand the processes that are subsumed in the paradigm shift pointing over the country. For this, our methodology was based on a survey of the changes experienced by the Innovation Law (Law 10.973/04) during its passage in Congress Governments in Cardoso and Lula. We discuss patterns of continuity and discontinuity of the national debate on the issue of

innovation between the two governments, which represent two opposing moments of Brazilian joint political project. Our results led us to understand why these changes and identify which are the main actors involved in this process. As the first part of the findings, we believe that the scientific community has joined the private sector to fill the resource gap left by public funding from the State transformations 90s, actually identified the Good Law, Sector Funds, Law and Innovation - the latter topic of our work.

**Keywords:** Brazil, innovation policies, Community Research. Paradigms of public policy.

## 1. INTRODUÇÃO

Na última década do século XX, a questão da inovação foi colocada no centro do paradigma de políticas que orienta sua formulação e interação com seus diversos atores. Essa transformação foi simultânea à superação do quadro de isolamento e estagnação vivido por parte da política científica e tecnológica (PCT) latino-americana desde o final dos anos setenta.

É possível afirmar que neste novo cenário, há um aprofundamento constante do papel estratégico da Ciência e Tecnologia (C&T) e uma volatilidade das novas famílias tecnológicas nunca antes vista, tornando a colaboração entre as mesmas, de naturezas distintas e similares, algo inevitável. É neste ambiente cooperativo e competitivo que nasceram as Políticas de Inovação.

Elas criam uma nova racionalidade para o financiamento público da ciência e do desenvolvimento tecnológico. Seu referencial sugere uma coligação densa entre essas políticas e aquelas direcionadas para o fortalecimento da competitividade no setor empresarial.

Nesta direção, é por esta ótica que se deve avaliar “os múltiplos impactos da interação de grupos acadêmicos & entorno social com o ambiente externo para o modo de produção do conhecimento, para as hierarquias de prestígio que organizam a comunidade científica e para a própria instituição universitária”. (BALBACHEVSKY, 2011, p. 503).

No Brasil, o processo de institucionalização da ciência foi construído a partir da década de 1950 (Morel, 1979), porém, com os diversos revezes políticos e econômicos, foi um longo percurso até que a principal lei de Inovação do país (Lei 10.973) fosse aprovada no ano de 2004.

A trajetória que a PCT nacional trilhou a partir de 1985 foi caracterizada por momentos de intensa dificuldade e preocupação, com poucas vitórias. Estava claro que as décadas de 1980 e 1990 seriam notadamente marcadas pelo desmonte das estruturas estatais construídas ao longo das décadas anteriores.

As políticas de inovação, como meio para aumentar a competitividade dos setores de C&T do país, tenderam a se tornar consensual em meados dos anos 2000, aprofundando-se a cada ano, incorporando-se em diversos instrumentos, medidas e no próprio discurso das agências de C&T.

Como lembram Dagnino (2011) e Dias (2005), tivemos entre outros eventos, a adição de “Inovação” ao nome do antigo Ministério de Ciência e Tecnologia, ocorrido em 2011; o fato do Plano “Brasil Maior” ter como slogan em PCT “Inovar para competir e competir para crescer”, um slogan coerente com o significativo aumento dos subsídios do MCTI às empresas.

Esse panorama revela o que um significativo consenso na literatura aponta há quase duas décadas: Está ocorrendo mudanças decisivas na configuração institucional dos processos que sustentam a produção do conhecimento científico. O livro-chave para se entender este cenário é representado pelo clássico texto de Gibbons (1994), *The new mode of knowledge production*.

De acordo com esse autor e seus colaboradores, estamos presenciando a transição do Modo 1 de produção de conhecimento científico, para o Modo 2 (GIBBONS ET AL., 1994, NOWOTNY; SCOTT; GIBBONS, 2003; GIBBONS, 2004).

Autores nacionais como Dagnino (2011), Dias (2008) e Velho (2013), acreditam que o deslocamento do Modo 1 para o Modo 2 produz múltiplos impactos para a produção do conhecimento global, em diversos níveis, dependendo da região.

Em linhas gerais, autores consagrados (CF. GIBBONS ET AL., 1994, NOWOTNY ETAL., 2001; ETZKOWIT, 1989; WEBSTER E ETZKOWIT, 1991) afirmam que no Modo 1, a comunidade de pesquisa se comporta de uma forma mais adequada, baseando-se em um Contrato Social que vigorou no pós-guerra. Ela atuaria de um modo extremamente influente, em uma determinada política pública, agindo como se ela fosse de sua propriedade.

No final dos anos de 1980, particularmente, um pouco antes desta data em alguns países avançados como Reino Unido e Estados Unidos, foi se estabelecendo um novo contrato, o chamado Modo 2. Neste modelo, como observou Dagnino (2007), a comunidade de pesquisa teria que controlar suas demandas por autonomia e recursos crescentes e se comprometer com a implementação de uma agenda de pesquisa explicitamente relacionada a objetos sociais.

Schwartzman (2005) afirma que o “novo modo” serve para caracterizar uma forte tendência que vem ocorrendo em todo o mundo, em que a pesquisa científica e

tecnológica se torna, ao mesmo tempo, mais importante, mais cara e mais fortemente ligada a interesses e motivações de ordem prática, e onde o espaço para a pesquisa acadêmica mais tradicional vem se reduzindo. (MOREIRA; VELHO, 2008, p. 640).

Por conta do número limitado de páginas, para contrastarmos ambos os modelos, como melhor definiu Balbachevsky (2011, p. 504):

[...] A ciência do final do século XX teria migrado de um modelo disciplinar, centrado em ambientes acadêmicos e orientado a partir de prioridades definidas pela comunidade científica, para um novo modelo transdisciplinar, orientado para a solução de problemas colocados pela sociedade e alimentado por redes heterogêneas de produtores que competem pelo estabelecimento da agenda de pesquisas e dos sinais de prestígio. Nesse novo modo de produção do conhecimento, os instrumentos de avaliação são reflexivos e baseados no controle social.

A partir da mudança do Modo 1 → Modo 2, a produção do conhecimento se afasta do tipo ideal descrito por Merton (1942) em que a pesquisa se orienta pelos princípios do desinteresse e pela curiosidade. No novo modelo, o objeto da pesquisa é negociado entre múltiplos atores, e a sua contribuição para a inovação é um elemento relevante para a sua definição. Ela será regida por necessidades estratégicas, coligadas ao desenvolvimento de redes (networks)<sup>1</sup>, com interesse bem definidos.

Deste modo, quando examinamos os tipos de *policy networks*, nos deparamos com a visão de Boudorides (2003), que chama atenção para o enfoque da *advocacy coalitions framework* (ACF - Modelo de Coalizões de Defesa). A ACF é retratada em nosso trabalho como um excelente instrumento para a compreensão das políticas gestadas nesse novo ambiente.

A ACF foi apresentada originalmente em 1988, por Sabatier e Jenkins-Smith e desde então, vem sendo aprimorado por meio de análises empíricas e novos desenvolvimentos teóricos baseados em apontamentos críticos. O Modelo de Coalizões de Defesa, uma proposta que busca compreender o processo político (*politics*) baseado no contexto da política (*policy*). Ele está fundamentada em três pressupostos, um deles é o sistema de convicções.

O sistema de convicções permite identificar quais atores compartilham dos mesmos axiomas ontológicos e das visões a respeito da determinada área em estudo e os recursos permitem a identificação de estratégias utilizadas para influenciar a política

---

<sup>1</sup> Segundo Boudourides (2001), Coleman (et alii, 1996), Callon (1996), Latour (1987) entre outros, A ideia de que atores com algum propósito em comum constroem e mantêm uma rede (em um conjunto não-hierarquizado de relações), atraindo aliados e mobilizando recursos, estes elementos traduzem a ideia central de network.

pública. Neste estudo foi identificada uma coalizão, sendo denominada *coalizão da inovação*. (SOUZA, 2013, p. 99)

A coalizão da Inovação brasileira promoveu transformações importantes na legislação que envolve esta temática. Considerado o contexto de mudança institucional na produção de conhecimento, aliado ao termo “competitividade”, o qual se tornou um dos principais referenciais que permeiam as políticas de C&T desde os anos 2000, nós procuramos identificar as mudanças do Projeto de Lei (PL) 7282 discutida no governo FHC (2002) em contraste com a Lei 10.973/04, a Lei de Inovação (L.I) aprovada no Governo Lula.

Cabe mencionar que nosso trabalho ainda não se pautou em identificar quem são os atores que fazem parte desta coalizão, mas, quais mudanças ocorreram sobre a legislação entre 2002 e 2004. Pois, já no Governo FHC, nós identificamos modificações importantes da relação entre entidades públicas e privadas.

Um exemplo é o fato do MCT, neste período, passar a atuar de forma mais direta no sentido de estimular as atividades privadas de P&D e sua interação com universidades e laboratórios públicos, com o intuito de aproximar o patamar de gastos privados com pesquisa no Brasil àquele dos países centrais. Motivado pela ambição de equiparar os indicadores brasileiros de C&T aos dos países desenvolvidos, o MCT lançou, em 1992 (ainda no governo Collor), o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria, que estruturava programas e instrumentos novos e já existentes ao redor do eixo da parceria universidade-empresa (VELHO; SAENZ, 2002).

De acordo com os autores acima (2002), é possível observar a importância que passa a ser conferida ao tema da cooperação universidade-empresa no âmbito da política científica e tecnológica brasileira. A ênfase conferida aos mecanismos que buscam aproximar esses dois atores pode ser interpretada como uma estratégia da comunidade de pesquisa com o intuito de garantir mais recursos (públicos e privados) para as universidades.

Viotti (2008) destaca que no governo FHC, aprofundou-se a importância adquirida por elementos como: “Empreendedorismo”, “incubadoras de empresas” e “parques tecnológicos” na PCT explícita e implícita. “Essas novidades estão, de fato, diretamente associadas a um aspecto fundamental da política científica e tecnológica brasileira a partir da década de 1980: **a emergência da inovação tecnológica como objetivo fundamental dessa política**” (VELHO E SAENZ, 2002; DIAS, 2005; VIOTTI, 2008),

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, o Plano de Ação do MCT (2004-2007), da Lei da Inovação (2004) e da Lei do Bem (2004) constituem instrumentos representativos da PCT a partir de 2003.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Na literatura sobre paradigmas em políticas públicas, encontramos estudos que retratam a grande influência das ideias e crenças na disseminação e transformações dos mesmos. Neste contexto, estes dois pressupostos são adotados como variáveis independentes, os quais ajudam a explicar resultados não antecipados, como, por exemplo, a predominância de reformas de interesse público sobre interesses particularistas.

Desta maneira temos: A adaptação, o aprendizado e a resolução de problemas como processos-chave que embasam as mudanças institucionais, enquanto as elites burocráticas e **as comunidades epistêmicas são os típicos atores que impulsionam as mudanças** (HAAS, 1992; HALL, 1993).

Por essa ótica, a principal referência teórica desse estudo foi desenvolvida por Peter Halls (1993), quando analisou a relevância e o impacto daquilo que ele chama de paradigmas de políticas para o processo de aprendizagem social<sup>2</sup> que acompanha mudanças políticas de larga escala, do tipo que estamos analisando.

Segundo Halls, a adoção de uma nova política que implique em mudanças radicais que incluem o próprio entendimento do problema poderia ser descrita como uma mudança nos paradigmas que orienta a formulação das políticas, programas e instrumentos numa determinada área de ação pública. Mudanças dessa natureza implicam numa alteração de longo prazo na forma de entendimento que diferentes setores da sociedade têm sobre o problema/questão alvo da ação de uma política pública.

Pode-se assumir que a adoção da Lei da Inovação constitui um momento dessa natureza. Desde a década de 50, a sociedade brasileira sustentou um esforço concentrado para o desenvolvimento de um forte sistema universitário público e um bem-estruturado sistema de pós-graduação de mesma natureza, juntamente, com um conjunto de instituições de pesquisas científicas e tecnológicas.

---

<sup>2</sup> Hall propõe um aprofundamento analítico pela distinção de diferentes níveis de aprendizado social. Três ordens de aprendizado social correspondem a três ordens de mudança política: a) A de primeira ordem, na qual “as condições específicas dos instrumentos de políticas são modificadas, enquanto os próprios instrumentos (e mesmo os amplos objetivos das políticas) permanecem inalterados”. b) A de segunda ordem, na qual tanto o contexto como os instrumentos são alterados (embora ainda dentro de um contexto de objetivos estáveis). c) A de terceira ordem, que corresponde à mudança do próprio paradigma de política e, portanto, do próprio processo de fazer políticas, diferentemente das mudanças de primeira e segunda ordem, que ocorrem dentro dos limites do processo normal.

O argumento suposto para justificar o envolvimento do estado no financiamento da pesquisa era de que esse esforço traria resultados mais ou menos automáticos e relevantes para o desenvolvimento do país. No final dos anos noventa, no entanto, a suposição de que esses benefícios seriam “automaticamente” transferidos para a sociedade passou a ser contestada em diversas esferas da política, do setor privado e da acadêmica brasileira.

O debate que nasce nesse período ressalta a necessidade de reformas que sustentem um ambiente institucional adequado e criem mecanismos sólidos que estimulem a transferência dos conhecimentos e competências produzidos nas instituições de C&T para o setor produtivo.

Pensava-se que por meio do paradigma anterior haveria esta transformação automática, todavia, esta visão tem sido contestada, acarretando em mudança de paradigma. Este processo foi impulsionado por fatores sociais (no nosso caso: a não transferência ao setor produtivo) e quase nunca é por fatores estritamente científicos (a necessidade de se estudar novas áreas do conhecimento pelo desinteresse/curiosidade, por exemplo).

A mudança é configurada pelo embate dos interesses em jogo, expressando a configuração da esfera de autoridade (inserida nas comunidades epistêmicas por meio da expertise) sobre as políticas governamentais, ou seja, a alteração de paradigma é então precedida de mudanças na esfera do poder. O papel da experiência com as políticas anteriores aparece na medida em que a não resolução dos problemas colocados na perspectiva de um determinado paradigma, ameaça o poder das autoridades que o sustenta.

Defendemos que esta modificação de padrão (as políticas de inovação como centrais no processo de desenvolvimento do país) reflete a tentativa da Comunidade de Pesquisa em se manter na centralidade do processo decisório nas políticas de C&T, por meio da associação com o setor produtivo, incorporando seus conceitos de eficácia e eficiência, com uma agenda bem definida.

Por fim, apresentamos as principais discontinuidades entre o PL e a LI, as quais refletem a mudança de paradigma citada.

### **3. PL 7282/2002 (FHC) X L.I 10.793/04 (LULA)**

O Projeto de Lei de Inovação Tecnológica, a PL n° 7282/2002, encaminhado por Cardoso ao Congresso Nacional acenava por mudanças objetivas na produção de inovação pelas empresas.

As discussões sobre o PL de 2002 se estenderam por quase dois anos. Ainda que o projeto tenha sido lançado no governo FHC, sua aprovação se dá já no governo Lula, após forte debate na sociedade. Em maio de 2004 foi enviado ao Congresso Nacional a PL 3.476/04, que foi aprovada com amplo apoio dos partidos: Criou-se assim um novo arcabouço legal para a C&T&I no país. Assim, a chamada lei da inovação “que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica no ambiente produtivo e dá outras providências” foi sancionada em 10.973/04 em 02 de dezembro.

A Lei da Inovação representa o atual padrão da PCT nacional. Além da inovação tecnológica, o ofertismo, o argumento da importância de parcerias entre universidades e empresas e o foco na alta tecnologia são temas centrais desta lei.

A concepção da Lei 10.973/04 está inserida em um contexto no qual uma série de países do Sul – como África do Sul, China, Índia – passaram a discutir instrumentos que pudessem estimular as empresas locais a aumentar a intensidade de suas atividades inovativas a fim de acelerar o processo de desenvolvimento econômico sem alteração profunda nas instituições que as permeiam.

Os principais aspectos, segundo seus autores, estão no aumento do financiamento público à pesquisa e a maior liberdade da comunidade de pesquisa naquilo que se refere à escolha de seus temas de investigação.

Conforme descrito no **Quadro 1**, diferentemente do PL, a L.I apresenta objetivos bem definidos em consonância com o atual paradigma que permeia nossa PCT: A Pesquisa & Inovação têm agendas bem definidas e o lócus de sua criação e desenvolvimento é de responsabilidade empresarial.

O Capítulo II da Lei da Inovação, que dispõe sobre o estímulo à construção de “ambientes de inovação”, (algo inexistente no PL/2002) apresenta a opção por emular arranjos institucionais inspirados nas experiências dos países centrais, porém há diferenças culturais na produção de PCT no Norte e no Sul.

No Norte, a empresa é o lócus da inovação, no Sul, Segundo Brito Cruz (2004), a grande maioria dos cientistas e engenheiros envolvidos em atividades de P&D está concentrada em universidades e institutos de pesquisa (aproximadamente 89% do total), enquanto os 11% restantes estão nas empresas. Esse quadro é completamente distinto daquele que se verifica nos países desenvolvidos, esta lógica é invertida nestas regiões.

Além disso, de acordo com Dias (2009) e Cavalcanti (2005), houve um processo de “privatização implícita” da agenda de pesquisa dessas instituições. Em outras palavras,

embora ainda sejam públicas, as atividades que atualmente desenvolvem são de interesse das empresas privadas, e não da sociedade em geral.

O que pode ser observado no período que se seguiu a essa transformação no âmbito das ICT foi uma contaminação das universidades pelos valores empresariais: os currículos se tornaram mais orientados para a gestão e para conhecimentos de natureza técnica; a rotina acadêmica passou a ser influenciada por parâmetros que até então eram exclusivos ao âmbito empresarial, como a eficiência, por exemplo; e a comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica foi internalizada como uma responsabilidade da própria universidade, por meio de núcleos de inovação tecnológica. (DIAS, 2008, p. 113)

Nessa passagem é reafirmada a orientação da PCT ao encontro dos interesses do setor produtivo e sua subsunção à política industrial. Algo citado em nosso trabalho, quando tratamos de explicar o Modo 2 de produção. Não quer dizer que estamos neste estágio, mas está havendo um deslocamento do Modo 1 para o Modo 2 no país.

A LI traz inúmeros benefícios para as empresas privadas, ela permite a criação de instrumentos flexíveis de estímulo ao setor produtivo, porém não há contrapartida. Ela não apresenta possíveis mecanismos de controle ou de cobrança de resultados por parte do Estado e da sociedade. O que inviabiliza mudanças sociais substanciais em médio e longo prazo.

Por fim, a L.I não apresenta uma distinção suficientemente clara entre capital nacional e estrangeiro, de forma que qualquer empresa instalada no País é considerada brasileira, ou seja, as empresas estrangeiras têm pleno acesso aos mesmos incentivos à pesquisa e à inovação que qualquer outra empresa nacional. Isto acarreta sérios entraves à “agenda da competitividade” nacional, frequentemente advogada pelo governo.

Em suma, a L.I reflete uma guinada pró-mercado das instituições de C&T brasileiras, em consonância com as transformações na produção de conhecimento global advindas das duas décadas anteriores. Esta situação foi reafirmada pela situação delicada em que a Comunidade de Pesquisa nacional foi submetida por meio das políticas-econômicas que previam sérios corte dos canais de recursos em P&D no país.

**Quadro 1 - PL 7282/02 X L.I 10.792/04**

Disposição	PL 7282/2002 – 29 artigos	Lei 10.973/04 – 31 artigos
<b>Disposições Preliminares (Definições)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Agência de fomento;</li> <li>2) Criação;</li> <li>3) Criador;</li> <li>4) Empresa de Base Tecnológica (EBT)</li> <li>5) Inovação;</li> <li>6) Instituição científica e tecnológica (ICT);</li> <li>7) Núcleo de inovação tecnológica;</li> <li>8) Instituição de apoio;</li> <li>9) Pesquisador; e,</li> <li>10) inventor independente;</li> <li>11) Pesquisa pré-competitiva</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inalterado;</li> <li>2) Adicionado o termo: Aperfeiçoamento incremental;</li> <li>3) Inalterado;</li> <li>4) Removido;</li> <li>5) Adicionado o termo “aperfeiçoamento”;</li> <li>6) Não precisa ser mais reconhecida em ata pelo MCT;</li> <li>7) Inalterado;</li> <li>8) Inalterado;</li> <li>9) Adicionado no título “Pesquisador Público”</li> <li>10) Inalterado;</li> <li>11) Removido</li> </ol>
<b>Do estímulo à Inovação &amp; CTIs</b>	<p>Capítulo 2 (Inovações <b>NAS</b> ICTs) - 4 seções – 14 artigos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Título: Sugere ICT como lócus da inovação</li> <li>2) Contratos de transferências e licenciamento MEDIANTE processo de licitação</li> <li>3) Diretrizes para contratação, por meio de licitação;</li> <li>4) Prestação de serviços com entidades públicas e privadas ;</li> </ol>	<p>Capítulo 3 (<b>Participação das</b> ICTs no processo inovativo) – 0 seções – 13 artigos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Título: Papel participativo, não é central.</li> <li>2) Contratos de transferências e licenciamento SEM processo de licitação</li> <li>3) Diretrizes para contratação com ou sem a cláusula de exclusividade para a exploração de criação por meio de chamada pública</li> <li>4) Prestação de serviços e parcerias com entidades públicas e privadas (encomendas)/ pagamento de adicional variável ao pesquisador (9º art);</li> </ol>
<b>Estímulo ao Pesquisador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) A propriedade intelectual e os ganhos econômicos decorrentes serão compartilhados com a EBT e outras instituições, inclusive com os pesquisadores. (Art. 9); que a patente obtida pela instituição e pelo pesquisador será considerada, para efeitos de avaliação de mérito, tanto quanto artigos publicados (Art.12)</li> <li>2) Licenciamento por 4 anos (SEM direito à renovação)</li> <li>3) Caso o pesquisador licenciado seja exonerado, o mesmo deve ser indenizado;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) É assegurado ao criador a <b>participação mínima de 5% e máxima de 1/3 nos ganhos econômicos</b>, aplicando-se o que couber, no disposto no parágrafo único do art 93º da lei No 9.279/96;</li> <li>2) Licenciamento por 3 anos (COM direito à renovação)</li> <li>3) Artigo retirado da lei;</li> </ol>
<b>O inventor independente</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Terá direito de conhecer todas as etapas e decisões do projeto;</li> <li>2) Projeto deverá passar por testes (engenharia, viabilidade de mercado); e,</li> <li>3) A ICT tem o prazo de 6 meses para promover ação efetiva, caso a instituição não se manifeste neste prazo, inventor não é obrigado a dividir ganhos econômicos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Direito retirado da lei;</li> <li>2) Inciso retirado da Lei</li> <li>3) Desobrigação da ICT retirada da lei</li> </ol>
<b>Competências mínimas do núcleo de inovação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;</li> <li>2) Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;</li> <li>3) Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;</li> <li>4) Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;</li> <li>5) Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;</li> <li>6) Providenciar, diretamente ou por interposta pessoa, o depósito ou registro das criações desenvolvidas no âmbito intelectual da instituição;</li> <li>7) Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.</li> <li>8) Promover a transferência de tecnologia e licenciamento dos direitos de propriedade intelectual da instituição;</li> <li>9) Recomendar o encaminhamento ao MCT, visando a obtenção de apoio financeiro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;</li> <li>2) Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;</li> <li>3) Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;</li> <li>4) Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;</li> <li>5) Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;</li> <li>6) Retirado</li> <li>7) Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.</li> <li>8) Retirado</li> <li>9) Retirado</li> </ol>
<b>Financiamento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Permissão de acordos entre ICTs e instituições de apoio, percentual limitado a 5% dos recursos aportados;</li> <li>2) Servidores efetivos e empregados públicos de ICT, envolvidos na execução do projeto poderão receber bolsas de ensino, pesquisa ou de extensão;</li> <li>3) Agências de fomento não informadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As despesas e os recursos são acordados não havendo percentual limitado;</li> <li>2) Não mencionado;</li> <li>3) FINEP; FNDCT; CNPq e as Agências Financeiras Oficiais de Fomento poderão celebrar convênios e contratos.</li> </ol>

#### 4. REFERÊNCIAS

BALBACHEVSKY; BOTELHO, A. Science and Innovation policies in Brazil: a framework for the analysis of change and continuity. In: *IPSA-ECPR. JOINT CONFERENCE: whatever happened to North-South?* University of São Paulo, Brazil, 16 a 19 feb. 2011. São Paulo: 2011; BRASIL. Projeto de Lei 1782. Disponível em: [http://www.andifes.org.br/wp-content/files\\_flutter/Biblioteca\\_011\\_PL\\_7282.pdf](http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/Biblioteca_011_PL_7282.pdf) Acessado em 21 de junho de 2013;

BRASIL. Lei 10.973. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm) Acessado em 19 de junho de 2013.

BRITO CRUZ, C. H. (2004). A universidade, a empresa e a pesquisa que o País Precisa. Em: SANTOS, L. W. & OUTROS (orgs.) *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR.

CAVALCANTI, P. A. (2005) O conceito de avaliação de políticas, programas e projetos. Em: PEREZ, J. R. R. & OUTROS (orgs.) *Estudo, pensamento e criação: planejamento educacional e avaliação na escola*. Campinas: FE/Unicamp.

DAGNINO, R. P. (2007) *Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas: Editora da Unicamp.

DIAS, R. B. *A política científica e tecnológica latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP, 2005.

DIAS, R. B. *A Trajetória da Política Científica e Tecnológica Brasileira: um olha a partir da análise de política*. Tese (Doutorado). Programa de Política Científica e Tecnológica. Campinas: IG/UNICAMP, 2009

GIBBONS, M. et al. *The new production of knowledge*. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

GIBBONS, M. Globalization, innovation and socially robust knowledge. In: KING, R. *The university in the global age*. Hampshire: Palgrave Macmillan. 2004. p.96-115.

GUSTON, D. H.&KENISTON, K. (eds). 1994. *The Fragile Contract*. Cambridge/London, MIT Press.

HAM, C. & HILL, M. (1993) *The policy process in the modern capitalist state*. Londres: Harvester Wheatsheaf.

HAAS, Peter M. (1992), *Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination*. International Organization (special issue on Epistemic Communities), vol. 46, nº 1, pp. 1-35.

HALL, Peter. (1993), “Policy Paradigms, Social Learning and the State: The Case of Economic Policymaking”. In: *Comparative Politics*, vol. 25, pp. 275-296.

MERTON; Robert K. (1942), excerto retirado de Science and Technology in a Democratic Order, *Journal of Legal and Political Sociology* 1, pp. 115-26, in *Culture and Society – Contemporary Debates*, Jeffrey C. Alexander, Steven Seidman (orgs.), (1994 (1990)), USA, Cambridge University Press.

MOREIRA, Lígia; VELHO, Lea. Pós-graduação no brasil: da concepção “ofertista linear” para “novos modos de produção do conhecimento” implicações para avaliação. *Avaliação, Campinas*;

Sorocaba, SP, v. 13, n. 3, p. 625-645, nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v13n3/02.pdf> Acessado em 20 de junho de 2013.

SABATIER, P. A. & JENKINS SMITH, H. C. (orgs.) (1993) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.

SCHWARTZMAN, Simon. *Doutorados no mundo, o modo II e a dama adormecida*. Simon's Blog, 2005. Disponível em: <http://sschwartzman.blogspot.com/2005/09/doutorados-no-mundo-ii-e-dama.html> Acesso em: 21 de junho de 2013.

SOUZA, Luiz Ricardo. *A Política Científica e Tecnológica de Santa Catarina: análise a partir do modelo de coalizões de defesa*. Tese (doutorado) Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas - UFSC/Florianópolis, SC, 2013.

VELHO, L. & SAENZ, T. W. (2002) *R&D in the public and private sector in Brazil: complements or substitutes?*. INTECH Discussion papers series, The United Nations University. Disponível em: [http://www.intech.unu.edu/publications/discussion-papers/2002\\_8.php](http://www.intech.unu.edu/publications/discussion-papers/2002_8.php). Acessado em 21 de junho de 2013

VIOTTI, E. B. (2008) Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. Em: VELHO, L. & SOUZA PAULA, M. C. (2008) *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

## **A Coordenação Estratégica das Políticas de Colaboração Internacional e o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia.**

### **The Strategic Coordination of International Collaboration Policy and the development of Science and Technology.**

Amanda Almeida Domingues

Graduada em Relações Internacionais pela Universidade de São Paulo  
Discente do Programa de Mestrado do Departamento de Política Científica e Tecnológica da  
Universidade Estadual de Campinas  
[amandadomingues@ige.unicamp.br](mailto:amandadomingues@ige.unicamp.br)

Maria Conceição da Costa

Livre Docente pela Universidade Estadual de Campinas  
Professora Associada do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de  
Campinas  
[dacosta@ige.unicamp.br](mailto:dacosta@ige.unicamp.br)

**RESUMO:** Este breve artigo tem por objetivo apresentar a falta de coordenação estratégica das Políticas de Colaboração Internacional em Ciência e Tecnologia (C&T) como uma possível barreira ao crescimento ainda mais expressivo das parcerias internacionais em C&T, bem como à obtenção de resultados de pesquisa mais efetivos. Este trabalho também aponta a importância da superação deste desafio para o desenvolvimento da C&T. Os pressupostos do estudo estão fundamentados no relatório de 2009 da Comissão da União Europeia que investigou os atores e as estratégias de colaboração internacional em C&T em 20 países do mundo todo. Neste artigo, foi possível concluir que a falta de coordenação estratégica das Políticas de Colaboração Internacional em C&T advém do aumento considerável no número de atores envolvidos com seu estímulo. Esta carência pode gerar discrepâncias nas ações dos atores, bem como duplicação de esforços, o que prejudica sua atuação e a condução de trabalhos. No entanto, o artigo ressalta que não possuir uma estratégia formal, pode ser também uma estratégia. Cada país ou instituição necessita de mecanismos estratégicos ou de coordenação de políticas que estejam adaptados a seu contexto e objetivos específicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciência e Tecnologia; Colaboração Internacional; Políticas Públicas.

**ABSTRACT:** This article advocates that the lack of strategic coordination of International Science and Technology (S&T) Collaboration Policy can represent an obstacle to an even higher growth of international partnerships in S&T as well as to obtaining more effective results of research. This work also points out the importance of overcoming this challenge for the development of S&T. Our assumptions are based on a 2009 report of the European Union Commission which investigated S&T international collaboration actors and strategies in 20 countries worldwide. We concluded that the lack of strategic coordination of International Collaboration Policy in S&T is due to the increase in the number of actors promoting it which can lead to discrepancy in policies, as well as duplication of efforts. These factors damage actors' and work's performance. Nevertheless, we note that not having a formal strategy may also be a strategy. Each country or institution requires policy strategic or coordination mechanisms adapted to their specific context and goals.

**KEYWORDS:** Science and Technology; International Cooperation; Public Policy.

## **INTRODUÇÃO**

As colaborações internacionais em ciência e tecnologia (C&T) têm apresentado inédito crescimento nas últimas décadas e a promoção de iniciativas para seu desenvolvimento passou a tomar a agenda de governos nos níveis nacionais e subnacionais, bem como de Instituições de Pesquisa e de Ensino Superior e agências de fomento - fatos que justificam seu estudo.

Colaboração Internacional em C&T consiste no trabalho conjunto de cientistas de dois ou mais países, cujo objetivo é concretizar determinados interesses, possibilitando o intercâmbio de conhecimento. Atualmente, grandes desenvolvimentos em C&T - como os estudos sobre o Bóson de Higgs - são muitas vezes resultado de colaborações e/ou consórcios internacionais. A dimensão internacional é inerente à organização social da ciência (MERTON, 1977) e a produção do conhecimento se encontra, hoje, baseada cada vez mais na interação entre cientistas, indivíduos e organizações.

Desta forma, Políticas de Colaboração Internacional em C&T são ações explícitas dos governos oficiais (regulamentos, programas, acordos oficiais e memorandos de entendimento, investimentos financeiros, etc.) que têm por objetivo influenciar a intensidade, o conteúdo e a direção das colaborações entre pesquisadores através das fronteiras, sejam estes dos setores público ou privado (COMISSÃO EUROPEIA, 2009).

## **AS COLABORAÇÕES INTERNACIONAIS E O DESENVOLVIMENTO**

Por contemplar interesses científicos específicos, as Políticas de Colaboração Internacional em C&T são item da Política Científica e Tecnológica (PCT) dos Estados. Estes interesses estão relacionados às vantagens proporcionadas pela colaboração: como acesso a habilidades e conhecimentos complementares; aumento da visibilidade da pesquisa conduzida em parceria; aumento do impacto de produções científicas produzidas em parceria; compartilhamento de custos e equipamentos (WAGNER, 2000; GEORGHIOU, 1998; KATZ; MARTIN; 1997), entre outros.

A Colaboração Internacional em C&T também é um instrumento relevante para a realização de objetivos não relacionados à dinâmica científica, como o desenvolvimento econômico, o aprimoramento da competitividade nacional e o

enfrentamento conjunto de desafios globais (mudanças climáticas, recursos energéticos renováveis), o investimento e o progresso da área da saúde e a construção de relações diplomáticas estáveis. Desta forma, as Políticas de Colaboração Internacional em C&T são fundamentais, pois direcionam o desenvolvimento científico e tecnológico do país para aquelas áreas mais estratégicas e possibilitam seu gerenciamento.

## **OS ATORES DA COLABORAÇÃO INTERNACIONAL EM C&T**

Os cientistas têm papel substancial tanto na execução da colaboração internacional em C&T quanto na sua formulação, implementação e avaliação. A comunidade científica é a *mola motriz* dos projetos e programas de pesquisa desenvolvidos no âmbito internacional, o principal veículo de comunicação e integração com comunidades científicas de outros países e é também relevante ator da arena política - ao lado dos tomadores de decisões - nas discussões relacionadas à C&T.

No entanto, diversos outros atores irrompem no campo de Colaboração Internacional em C&T, possuindo lógicas e estratégias próprias, específicas e diversas. O interesse no estudo destes novos atores advém do fato de legarem grande importância ao tema e investirem grandes quantias em projetos e programas colaborativos. Os atores que frequentemente moldam as Políticas de Colaboração Internacional em C&T são:

- Os governos nacionais;
- Ministérios diretamente responsáveis pela política científica e tecnológica. Em geral são atores chaves no lançamento de políticas;
- Ministérios responsáveis por outras áreas, mas que se utilizam de colaborações em C&T como instrumentos para atingir suas missões políticas. Eles podem ser, por exemplo, na área de agricultura, energia, meio ambiente, relações exteriores, assistência ao desenvolvimento e saúde.
- Organizações públicas com objetivos de financiar pesquisa e tecnologias;
- Organizações de pesquisa multilaterais como a ESA, EUREKA, ITER, HFSP;
- Organizações não governamentais, que têm como missão apoiar pesquisa científica;

- Instituições de pesquisa e suas associações, como universidades e centros de pesquisa;
- Embaixadas e representações estrangeiras que oferecem inteligência estratégica em países específicos.

A importância estratégica da C&T no mundo globalizado é cada vez mais reconhecida pelos Estados e pela comunidade internacional. Principalmente após o final da Guerra Fria, os Estados utilizam a colaboração internacional mais intensamente, combinando C&T com economia e geopolítica (SILVA, 2007). Diversos governos, instituições, órgãos e agências de fomento nacionais têm estimulado atividades de colaboração, por meio de políticas públicas e estratégias de apoio, pois reconhecem que estas atividades avançam o conhecimento, trazem importantes benefícios, poupam custos e são um modo de aplicar mais efetivamente os resultados dos esforços científicos empreendidos (KATZ, 1994).

Os atores estatais recebem, atualmente, grande destaque no âmbito da configuração das Políticas de Colaboração Internacional em C&T. São notáveis as iniciativas de desenvolvimento e manutenção de colaborações em C&T de ministérios e departamentos responsáveis diretamente por questões de C&T, agências e organismos financiadores e ministérios responsáveis por outros temas, como saúde e agricultura.

Esta notoriedade advém do fato de que o Estado é um dos principais atores na formulação, execução e avaliação de políticas voltadas ao estímulo à colaboração internacional em C&T. As atividades de C&T são elementos essenciais para o desenvolvimento nacional, pois afetam, direta ou indiretamente, diversos aspectos da vida econômica e social. Da mesma forma, o Estado é vital para a concretização de atividades de C&T, seja por meio de seu apoio político a acordos e parcerias, seja pelo comprometimento e investimento financeiro a projetos e programas. Desta forma, seu papel perpassa os dos demais atores, pois "somente um esforço coordenado a partir do Estado pode garantir o acesso ao conhecimento científico de fronteira internacionalmente disponível e sua adaptação e disseminação às realidades nacionais" (MCTI, 2002, p. 30).

O Estado participa do estímulo à colaboração internacional por meio de diversos órgãos e agências nacionais, regionais e até mesmo locais. Desta forma, ações de

colaboração internacional são conduzidas por meio de uma série de estratégias de diferentes tipos de atores. Devido à multiplicidade de interesses em jogo, é possível afirmar que as Políticas de Colaboração Internacional em C&T são menos um conjunto de medidas bem estruturado e mais uma coleção de medidas individuais tomadas por diferentes atores. A coordenação entre estes atores e políticas é uma questão de governança nacional e varia abruptamente de país para país.

## **O DESAFIO DA COORDENAÇÃO ESTRATÉGICA DAS POLÍTICAS DE COLABORAÇÃO INTERNACIONAL**

Na consecução de atividades de estímulo à CI, tanto o Estado quanto estes novos atores na esfera das colaborações internacionais em C&T – agências de fomento, instituições de pesquisa, ministérios e outros – enfrentam desafios institucionais, políticos, jurídicos que dificultam o delineamento de estratégias para a CI, apesar do forte estímulo que recebem.

O estudo dos desafios enfrentados pelos atores envolvidos com atividades colaborativas é fundamental, pois a eficácia das Políticas de Colaboração Internacional em C&T é comprometida pela não superação destas dificuldades, acarretando, assim, em ineficiência de programas e ações voltadas ao estímulo da colaboração e muitas vezes o gasto de recursos escassos em atividades que não trazem os benefícios esperados.

Políticas de Colaboração Internacional em C&T quando organizadas de forma ordenada em torno de uma ideia unificadora e orientadora consistem em uma estratégia (PAQUETTE, 2002). As estratégias influenciam e condicionam o processo político em torno de questões de colaboração internacional em C&T, pois definem o que cada ator obtém e em quais circunstâncias. Elas são delineadas pelos atores que participam das colaborações internacionais. Toda estratégia está intimamente relacionada com metas delimitadas, táticas e outros elementos fundamentais, como os valores do indivíduo ou da instituição que a concebe. As estratégias permitem que ideias complexas sejam compreendidas pelos atores envolvidos no ciclo das políticas e que adaptações (que seguem o direcionamento delineado na estratégia) possam ser empreendidas, caso necessário.

Além disso, por exigir uma delimitação grande de objetivos e ações, a estratégia aproxima os atores de resultados positivos, pois permite a concentração de esforços em ações consideradas mais adequadas. Desta forma, a partir de um vasto interesse de diversos atores na coordenação de políticas que estimulam e aumentam as colaborações internacionais, a formulação e o estudo das estratégias ganham grande relevância. No entanto, a coordenação de estratégias de políticas para colaboração internacional não é uma tarefa simples, pois engendra desafios importantes para os atores que empreendem iniciativas que as estimulam.

As organizações de fomento ainda lutam com o design e a implementação de estratégias, bem como com a determinação do nível e tipo de envolvimento internacional que desejam. E os próprios formuladores de políticas estão no começo de uma jornada em direção a estratégias de internacionalização mais conscientes e compreensivas (COMISSÃO EUROPEIA, 2009).

Para os órgãos dos Estados, um dos principais desafios atuais em relação à elaboração de estratégias de colaboração internacional é a estruturação desta de forma sólida e coordenada. Segundo o relatório da Comissão Europeia (COMISSÃO EUROPEIA, 2009) que analisou a colaboração internacional de países europeus e de outros continentes, nenhum país examinado possui uma estratégia coerente e coordenada para a colaboração internacional em C&T e têm atores organizados de forma explícita. O mesmo estudo, no entanto, atesta que estratégias formais de colaboração, ou seja, procedimentos oficiais dos atores responsáveis pelas colaborações internacionais expressos em leis, regulamentos e estatutos (HERRERA, 1975), não necessariamente levam a uma forte internacionalização ou a atividades colaborativas eficientes (COMISSÃO EUROPEIA, 2009).

Para a construção de uma estratégia efetiva para as colaborações internacionais em C&T é preciso conhecer os pontos fortes e fracos do sistema de C&T nacional, ou seja, as capacidades nacionais e seus objetivos, além das diversas opções disponíveis de instrumentos e formas de alcançá-los, relacionando a expertise em C&T e as competências em internacionalização e colaboração (COMISSÃO EUROPEIA, 2009). É essencial que os países possuam políticas diferentes adaptadas a cada contexto (COMISSÃO EUROPEIA, 2009), pois as estratégias nacionais de colaboração em C&T são altamente dependentes dele. O conhecimento sobre os atores envolvidos também é

muito importante, visto que em alguns casos, a estratégia nacional é simplesmente a soma das estratégias dos atores que se envolvem com estas atividades.

O mesmo relatório observa que nos países analisados, a direção geográfica da colaboração é feita de forma *ad hoc*, caso a caso, em geral se pautando pelos benefícios científicos esperados, por razões políticas e diplomáticas e de acesso a mercados, por ganhos em mobilidade e por aspectos de reputação e laços históricos, linguísticos e culturais. As prioridades temáticas são estabelecidas de forma implícita ou *ex post*, ou seja, após a definição dos parceiros e do modo como a atividade será conduzida. Em casos raros há estratégias para disciplinas científicas específicas. Em geral, elas estão baseadas em objetivos amplos e globais, em atividades horizontais e focadas em determinados países. (COMISSÃO EUROPEIA, 2009). Além disso, não há coordenação suficiente dos programas pelos parceiros participantes - que apresentam diversos objetivos - por falta de conjugação de esforços, comprometendo a eficácia destes.

Obstáculos comumente ressaltados para uma maior coordenação das colaborações internacionais são as dificuldades encontradas devido a diferenças culturais entre os parceiros, de nível de conhecimento, além de barreiras psicológicas, legais, políticas e burocráticas e também em consequência de diferentes interesses devido ao tamanho do país ou instituição, abordagens de financiamento à C&T e apoio a estruturas políticas.

A direção *top-down* ou *bottom-up* das Políticas de Colaboração Internacional em C&T também constitui um aspecto importante a ser determinado nas estratégias nacionais sobre o tema. Abordagens que enfatizam direcionamentos exclusivamente *top-down* acarretam em perda de liberdade dos cientistas que acabam perdendo também o interesse em participar das colaborações, mas por outro lado, dão foco a recursos limitados. Desta forma, deve haver um equilíbrio entre estes dois direcionamentos com o objetivo de guiar as pesquisas na direção de metas políticas nacionais, bem como cuidar para que os cientistas contemplem temas de seu interesse nas colaborações. Outros desafios relevantes para os Estados na construção de estratégias nacionais de colaboração internacional em C&T são o ajuste dos compromissos assumidos com parceiros às legislações nacionais, – o que, muitas vezes, exige longos acordos diplomáticos, com até mesmo eventuais ajustes no sistema nacional de C&T (COSTA

FILHO, 2006) - a aquisição de informações sobre o potencial de pesquisa dos países e cientistas colaboradores - aspecto que constitui uma das principais fraquezas das colaborações internacionais - e a falta de reciprocidade entre parceiros.

A atuação internacional, apesar de ser uma preocupação política há muitos anos, somente recentemente ganhou a atenção dos legisladores como uma dimensão política de C&T que engloba diversas atividades e pode ser explorada de forma mais estratégica. Por isso, os atores envolvidos com decisões a respeito de colaborações internacionais em C&T estão no início de um processo longo de aprendizado que certamente alcançará o desenvolvimento de políticas melhor estruturadas e objetivas.

## CONCLUSÃO

A principal conclusão deste artigo é que os atores responsáveis pelas Políticas de Colaboração Internacional em C&T atualmente enfrentam desafios, sendo o principal, a definição e coordenação estratégica destas políticas. A origem destes problemas reside no aumento considerável no número de atores envolvidos com o estímulo à colaboração internacional em C&T. Como cada ator possui lógica e funcionamento próprios, as Políticas de Colaboração Internacional em C&T podem apresentar discrepâncias e, certas vezes, duplicação de esforços em uma determinada área ou pesquisa, prejudicando sua atuação, bem como a condução dos trabalhos.

A carência de estratégias bem definidas pode representar uma importante barreira ao crescimento ainda mais expressivo das parcerias internacionais em C&T e também à obtenção de resultados mais efetivos, uma das vantagens do trabalho colaborativo. A colaboração internacional em C&T possui atualmente significativa importância para o desenvolvimento social e econômico dos Estados Nacionais, pois proporciona benefícios não somente no campo da C&T, mas também em outros campos, como o econômico, social e político.

Desta forma, estudar as estratégias dos atores que estimulam colaborações internacionais, em especial a dos Estados, – atores fundamentais devido ao seu papel de formulador de políticas e financiador de pesquisas – é essencial, pois seu estudo possibilita a condução de avaliações de eficácia e impacto destas políticas, que somente podem ser realizadas se os objetivos e as formas como estas foram conduzidas

estiverem claros para o investigador. Em segundo lugar, o estudo das estratégias dos atores responsáveis pelas Políticas de Colaboração Internacional em C&T permite a identificação e uma maior compreensão de suas limitações e dificuldades. Com base neste entendimento, o ator responsável pode trabalhar para superá-las, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico local.

A percepção de que a carência de estratégias políticas pode representar uma barreira ao crescimento das colaborações internacionais em C&T não significa que atores que não possuem uma estratégia formal conduzem políticas sem orientação e direcionamento ou vazias e sem coerência. Como já dito anteriormente, é preciso, primeiramente, diferenciar as estratégias formais das informais – que são as expressões das expectativas e das demandas dos atores responsáveis pelas colaborações internacionais em C&T. Alguns atores possuem estratégias formais, somente; outros só praticam estratégias informais; há ainda um terceiro caso, no qual o ator possui ambas e estas não são congruentes<sup>1</sup>, ou seja, há uma estratégia formal divulgada, porém as ações concretas são orientadas por outra estratégia, informal. Outro ponto importante a ser destacado é que não possuir uma estratégia formal, pode ser também uma estratégia. Nestes casos, é preciso entender porque alguns países ou instituições não possuem estratégias formais ou não as divulgam.

É importante também ressaltar que cada país ou instituição necessita de mecanismos estratégicos e/ou de coordenação de políticas que sejam adaptados a seu contexto e objetivos específicos. Portanto, a estratégia de colaboração internacional é, provavelmente, díspar não somente entre Estados diferentes, mas também entre instituições que lidam com temas de C&T de um mesmo Estado. Portanto, a articulação das ações destes diversos atores é um elemento importante para o desenvolvimento das colaborações internacionais de um país, pois, desta forma, preservam-se tanto as características e os objetivos de cada ator, ao mesmo tempo em que se evitam duplicação de esforços e gastos de recursos escassos em atividades que não trazem os benefícios esperados ou que não proporcionem o avanço social e econômico do país.

---

<sup>1</sup> Conceito de política implícita e explícita elabora por Herrera.

## REFERÊNCIAS

COMISSÃO EUROPÉIA. *Drivers of International collaboration in research*. Bruxelas: Tecnopolis Group, 2009.

COSTA FILHO, Eduardo. *A dinâmica da cooperação espacial sul-sul: o caso do programa CBERS*. 2006. 315 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006.

GEORGHIOU, Luke. Global Cooperation in Research. *Research Policy*, v. 27, n. 6, 1998, p. 611-626.

HERRERA, Almicar. (1975) Los Determinantes Sociales de la Política Científica en América Latina: Política Científica Explícita y Política Científica Implícita. *Desarrollo Económico*, Buenos Aires, 1975, vol. 13, n.49.

KATZ, J. Geographical proximity and scientific collaboration. *Scientometrics*, Amsterdam, 1994, v. 31, n. 1, p. 31-43.

KATZ; MARTIN. What is Research Collaboration? *Research Policy*, 1997, vol. 26, p. 1-18.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília: Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2002.

MERTON, Robert. *La sociologia de la Ciencia*. Madrid: Alianza Editorial SA, 1977.

PAQUETTE, Laure. *Political Strategy and Tactics: a practical guide*. Nova York: Nova Science Publishers, 2002.

SILVA, D. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. *Revista Brasileira de Política Internacional*, Brasília, 2007, vol. 50, n 1.

WAGNER, Caroline. *International Cooperation in research and development: an update to an inventory of U.S. government spending*. Santa Monica: RAND, 2000.

## **Análise Política Quanto à Eficiência do Programa Ciência Sem Fronteiras: Uma Perspectiva Norte-riograndense**

### **Analysis Policy For Efficiency Program Ciência Sem Fronteiras: Perspective North-riograndense**

Renata Pereira Barreto, graduanda  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-RN  
renatabarreto123@outlook.com

Pablo Hermínio de Oliveira Silva, graduando  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-RN  
pabloherminio@gmail.com

Marina Gabrielle Alves Bezerra, graduanda  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-RN  
marina-gabrielle@hotmail.com

Mariana Socoloski Fernandes de Jesus, graduanda  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-RN  
marianasocoloski@hotmail.com

#### **Resumo**

Este estudo tem como objetivo geral responder questões quanto à eficiência Política do Programa Ciência sem Fronteiras sob a ótica de Instituições públicas Federais do Rio Grande do Norte: a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), a partir de uma Análise Política de eficiência, onde se objetiva obter conhecimento sobre a relevância, mudanças, dificuldades e perspectivas que envolvem os alunos e gestores vinculados ao Programa em suas respectivas Instituições. Dentro desse contexto de análise, o presente trabalho levantou informações baseados em entrevistas colhidas dos gestores responsáveis pelo Programa nas duas Instituições norte rio-grandenses, bem como dados oficiais disponibilizados nos sítios do Programa Ciência Fronteiras e do Governo Federal. O projeto se configura como uma pesquisa de caráter exploratório. Para isso, fora elaborado uma pesquisa de cunho qualitativo, fundamentada em entrevistas individuais realizadas por meio de questões semiestruturadas com os gestores das Instituições de Ensino UFRN e IFRN.

Considerou-se, por fim, a relevância do Programa na atual conjuntura socioeconômica brasileira como relevante, mas passivo de alterações para que possa atender de forma democrática as diversas demandas e classes sociais.

**Palavras Chave:** Ciências sem Fronteiras, análise política de eficiência, Instituições norte riograndenses, IFRN, UFRN.

#### **Abstract**

This study aims to answer general questions about the efficiency of the policy without Ciências sem Fronteiras Program from the perspective of public institutions Federal do Rio Grande do Norte: the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) and the Federal Institute of Education, Science and Technology Rio Grande do Norte (IFRN), from a Policy Analysis of efficiency, where the objective is to obtain knowledge about the relevance,

changes, problems and prospects that involve students and managers involved in the Program in their respective institutions. Within this context of analysis, this study collected data based on interviews taken from program managers responsible for the two institutions North riograndenses, as well as official data available on the websites of Ciências sem Fronteiras Program and the Federal Government. The project is set up as an exploratory research. For this, one drawn out qualitative research, based on interviews conducted by means of semi-structured questions with the managers of educational institutions and UFRN IFRN.

It was, finally, the relevance of the program in the current Brazilian socioeconomic as relevant, but passive changes that can satisfy the various demands democratic and social classes.

**KEYWORDS:** Frontiers Science Program, efficiency policy analysis, North riograndenses Institutions, IFRN, UFRN.

## 1 INTRODUÇÃO

Em um momento em que o Brasil vem se consolidando no cenário internacional, o Governo Federal cria o Programa de mobilidade internacional Ciência sem Fronteiras. O Programa, que prevê até 2015 a concessão de 101 mil bolsas para alunos de graduação e pós-graduação, tem o intuito de levar esses estudantes a sistemas educacionais competitivos e em contrapartida, pretende atrair pesquisadores para que se fixem no Brasil ou que estabeleçam parcerias locais.

Este trabalho tem como objetivo geral responder questões quanto à análise política de eficiência do Programa Ciência sem Fronteiras sob a ótica dos gestores do Programa nas respectivas Instituições de Ensino Superior (IES): Universidade Federal do Rio Grande do Norte e no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, a partir da delimitação dos objetivos específicos que concernem analisar se os objetivos do Programa estão sendo atendidos com eficiência, analisar o perfil dos participantes e se atendem as Diretrizes do Programa, além de avaliar as ações do Programa junto ao IFRN e a UFRN verificando se elas apresentam resultados condizentes com os objetivos estabelecidas pelo Programa para as respectivas instituições.

Argumentos como o do Ministério da Educação quanto ao Programa pretender ser democrático atingindo todas as classes sociais, privilegiando o mérito acadêmico e o fato de o Programa priorizar as áreas de tecnologia e ciências da saúde, são alguns dos pontos iniciais de surgimento de questionamentos que movem esta pesquisa. Ressaltada a relevância deste estudo exploratório e dada à carência de informações que o Programa conta no que diz respeito a avaliações e análises, este estudo buscará não minar, mas abrir possibilidades para outros problemas de pesquisa que possam ser iniciados.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Políticas públicas: análises e definições

Segundo Azevedo (2010), o debate sobre políticas públicas se evidencia nos anos de 1930 nos Estados Unidos da América a partir do momento que o governo passou a intervir em áreas estratégicas, como controle da moeda, força de trabalho, o que foi determinante no desenvolvimento do sistema capitalista. Segundo Souza (2009), dentro do contexto da Guerra Fria, mais especificamente em 1948, Robert MacNamara foi quem estimulou a criação da organização não governamental RAND corporation financiada com recursos públicos e formada de vários profissionais com o intuito de tratar a guerra com maior racionalidade. A partir daí, e após o tratamento científico no que tange problemas públicos, expandiu-se para outras áreas governamentais como a da política social.

Ainda segundo Souza (2009), que cita Meny e Thoenig (1992), relata que as principais características que compõem uma política pública, são: Ter um conteúdo, no sentido de busca de resultados e produtos; estar ligado a um programa, com um marco, eixos específicos, várias atividades, procedimentos institucionais, leis etc.; apresentar uma orientação normativa, expressões de finalidades e preferências, expressão de valores e interesses; constituir um fator de coerção, com imposições decorrentes de autoridade legitimada ou monopólio da força; ter uma competência social com atos de disposição afetando os administrados, necessidade de identificar os grupos, instituições ligadas ao campo governamental etc.

Meny e Thoenig (1992 apud, SOUZA, 2009) elencam ainda quais são os parâmetros que deveriam ser analisados nas políticas públicas ou governamentais: observar os objetivos perseguidos; entender os sujeitos afetados pela política e se eles sentem-se contemplados em desvantagem; conhecer os executores responsáveis pela aplicação das medidas governamentais; saber que tipo de política pública está sendo adotado.

Por fim, recorremos a Frey (1997) que enaltece o uso do termo "policy analysis" para a análise da política pública dentro das várias vertentes para que aponta. Ainda segundo o autor, apesar das críticas direcionadas à "policy analysis" no que diz respeito ao campo teórico "[...] a falta de teoria é explicável, se levarmos em conta o interesse no conhecimento próprio da "policy analysis", que é, a saber, a empiria e prática política." (FREY, 2000 p.215).

Isso posto, é verificável a relevância da análise de política pública para o alcance dos objetivos, tornando-a eficaz, mas também analisando sua condução para que ela ocorra de modo eficiente e assim se a sociedade possa ser contemplada com os benefícios de tais ações.

É nessa direção que a análise da eficiência da política pública, em particular o Programa Ciência Sem Fronteiras, se reveste de tamanha relevância, visto a possibilidade de medir em que grau os objetivos de ação governamental estão sendo alcançados nos âmbitos do IFRN e da UFRN.

## 2.2 Avaliação de Políticas Públicas sob o enfoque da eficiência

Segundo Arretche (1996), somente com a avaliação de uma política pública que se pode confirmar com segurança a proporção e impacto que esta causa na população beneficiada. A avaliação possui duas dimensões: quanto à análise política e de política. A primeira analisa os critérios que fundamentam a política (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986). A outra forma de avaliação segundo Figueiredo;Figueiredo (1986) consiste em estudar como as decisões são tomadas.

Cavalcanti (2006) expressa seu interesse em demonstrar que independente da fase de formulação da política pública, pode se avaliar seu desempenho e que esse processo de análise, quando fragmentado dentro do ciclo político (policy cycle), torna a capacidade de perceber falhas e consertá-las possivelmente antes da implementação da política.

Sobre o aspecto da avaliação como instrumento de prestação de contas da sociedade, Arretche (1996) complementa, afirmando que como as políticas públicas são financiadas com o dinheiro público, é necessário que o gestor demonstre competência para alcançar a confiança pública (public confidence). A melhor forma seria pela análise da avaliação quanto à eficiência, ou seja, quanto a melhor utilização dos recursos públicos. A divulgação desta análise possibilita à sociedade praticar o exercício democrático do controle e acompanhamento social sobre as ações governamentais.

Por outro lado, Figueiredo e Figueiredo (1986) subdividem a política pública em políticas com propósito de mudanças e políticas com propósitos de produção de bens ou serviços públicos. Na primeira, o foco de avaliação é sobre o impacto causado pela política, feito a partir da avaliação da efetividade objetiva, subjetiva e substantiva, onde a análise se restringe aos resultados. A segunda, onde a pesquisa em foco desenvolvida nesse trabalho, em torno da política pública do Ciência Sem Fronteiras se adequa, irá analisar políticas que não visam uma mudança em determinada condição social, elas podem ser avaliadas a partir das metas(eficácia objetiva), eficácia funcional, administrativa e contábil, e por avaliação da relação custo-benefício e custo-resultado (eficiência).

Seguindo quadro explicativo de Figueiredo e Figueiredo (1986), a política pública deve passar por critérios de aferição sucesso e/ou fracasso, onde será analisada a eficiência instrumental e política que se define como:

[...] a eficiência instrumental, definida pela relação estrita entre custos económicos e benefícios que são, em geral, tangíveis e divisíveis; de outro, temos a eficiência **política, definida pela relação entre os "custos" sociais ou políticos, e os benefícios deles derivados.** (FIGUEIREDO & FIGUEIREDO, 1986, p.114, **grifo do autor**).

### 2.3 O estabelecimento de redes de informação e conhecimento

A partir de uma política educacional sobre a qual o Ciência sem Fronteiras lança mão, criam-se redes para troca de informações e conhecimento que vêm beneficiar ambiente acadêmico tanto no país daquele que é enviado, mas também no país daquele que acolhe os estudantes de outras nacionalidades.

Quanto ao custo, o investimento é maciço em conhecimento, a fim de se promover avanços econômicos e o intercâmbio cultural, são os objetivos principais do Programa. Sendo assim, fica evidente uma tendência global em investir na exploração do conhecimento, seja a partir da importação ou exportação de grandes gênios. “Tais políticas deverão estar orientadas para as instituições de conhecimento públicas, incluindo instituições de ensino superior.” (CASTELLS; CARDOSO, 2006, p.116).

Está em destaque um fenômeno global que não deve se restringir apenas ao âmbito nacional, mas avanços para nações do mundo inteiro. “Na actual e cada vez mais global, economia-mundo, é, portanto, improvável que o aumento do investimento em tecnologia de conhecimento beneficie apenas a economia doméstica.”. (CASTELLS E CARDOSO, 2006, p. 119).

## 3 METODOLOGIA

O projeto se configura como uma pesquisa de caráter exploratório, visando oferecer lastros sobre a análise do Programa Ciência sem Fronteiras. Para isso, fora elaborado uma pesquisa de cunho qualitativo, fundamentada em entrevistas individuais realizadas por meio de questões semi-estruturadas com os gestores das instituições de ensino UFRN e IFRN.

A entrevista limitou-se a dois Gestores, sendo um representante de cada Instituição. Cada um deles respondeu questionário enviado por e-mail, composto por quinze questões de caráter aberto. Segundo Severino (2007) o questionário é um conjunto de perguntas com intuito de coletar dados escritos por parte dos entrevistados e ,assim, avaliar suas respostas de acordo com a temática, podendo se tratar de questões abertas ou não. As opções pelo modelo

de questões abertas visa dar a análise um entendimento mais profundo e claro. Dessa maneira, tornando a análise indutiva.

## **4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 Relevância do Programa segundo os gestores**

Ambos os gestores compreendem o Ciência sem Fronteiras como uma grande oportunidade para as estudantes, mas também para as Instituições. Para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, o Ciência sem Fronteiras será um grande passo sua autoafirmação. No âmbito da Universidade, percebe-se que o Programa já é capaz de provocar mudanças na organização administrativa acadêmica dentro de vários âmbitos acadêmicos além de o Programa denunciar a deficiência do aluno brasileiro no domínio de um segundo idioma.

### **4.2 Mudanças no ambiente acadêmico**

Dada mobilização que o Programa Ciência sem Fronteiras requer, exige maior efetividade no atendimento dos alunos envolvidos e o que já é perceptível, sobretudo na UFRN, segundo o gestor responsável pelo Programa na Universidade. Ainda segundo ele, no ambiente pedagógico, observa-se a troca cultural a partir da vivência dos alunos em outros países, além, claro de propiciar para o ambiente acadêmico-científico, o intercâmbio de metodologias de pesquisa, tecnologias e técnicas para docência. No que diz respeito a estrutura física, UFRN conta a experiência de outros intercâmbios então apenas incrementará sua realidade física a atual demanda. Já a gestão do IFRN para o Programa defende que a estrutura que Instituto dispõe serem consideráveis para o acolhimento desses jovens.

### **4.3 Dificuldades de acesso ao Programa**

Fator comum colhido nas entrevistas, o idioma é um dos maiores responsáveis pela reprovação dos alunos proponentes a bolsa. Outro fator preponderante relatado pelo gestor no IFRN é a dificuldade do preenchimento dos demais requisitos do edital para ingresso no Programa, além também do não envolvimento dos alunos em atividades de iniciação científica. Justificada pela falta de interesse e motivação dos alunos; a falta de divulgação sobre essas atividades ou até um déficit no Instituto quanto às atividades de iniciação científica. As dificuldades são comuns as duas Instituições de ensino. Para correção desse déficit no que tange a reprovação dos alunos no texto de proficiência, a gestão da UFRN para o Programa defende propõe uma intervenção desde o ensino médio para que o problema seja

resolvido. O IFRN acredita na ampliação do ensino da língua inglesa na Instituição para a qualificação dos alunos interessados no Ciência Sem Fronteiras.

#### 4.4 Perspectivas para o Programa Ciência sem Fronteiras

A gestão de ambas as Instituições compreendem a relevância da temática da exclusão das áreas de ciências humanas e sociais do Programa, inclusive atribuída a gravidade no que se refere a dois aspectos: os riscos de um choque cultural e a incapacidade de comunicação em língua estrangeira. Todavia, ambos convergem quando definem a relevância das áreas prioritárias no próprio desenvolvimento social, com a formação de engenheiros, médicos e outros profissionais ligados à pesquisa de ponta no Brasil. Ou seja, há uma compreensão de relação entre o desenvolvimento tecnológico e social, apesar de o Programa não associá-los, por isso há então a necessidade, passado o tratamento emergencial dessas áreas prioritárias, de obrigatoriamente ser operada uma reformulação, pois os danos políticos para o Programa são evidentes.

Contudo e apesar das falhas, o Programa já está em condições de obter resultados satisfatórios, devido ao fato de ser algo inédito na história da educação superior no Brasil. Entretanto, ele poderia alcançar um alto grau de excelência se fossem tratados as seguintes necessidades: criação urgente de um programa destinado aos Ensinos Fundamental e, principalmente, Médio, visando a preparar melhor os alunos que chegam à universidade nas várias áreas do conhecimento; Intensificação do tratamento emergencial dos problemas de alunos de baixa renda, com a atribuição de bolsas para formação linguística, realização de testes de proficiência e obtenção de vistos; melhoria efetiva na comunicação entre a gestão do programa e as universidades participantes; divulgação dos dados do Programa com total transparência, possibilitando as análises, avaliações e estudos científicos de seus resultados; acompanhamento sistemático dos alunos participantes do programa, para avaliação dos resultados obtidos quanto a sua inserção no mercado e quanto a sua contribuição para o crescimento e a inovação da ciência e da tecnologia do país.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os prévios resultados do Programa, os gestores avaliam positivamente esse período inicial do Programa. Segundo eles, estudantes oriundos de famílias de baixa renda estão tendo acesso à concessão dessas bolsas, mas o maior entrave está no fator domínio da língua estrangeira: resultado notório do não investimento da educação básica no Brasil. Como não é possível de um momento para outro melhorar a educação nos anos que

precedem o ensino superior, demanda tempo, o conselho gestor disponibilizou o curso "Inglês sem Fronteiras", que concederá cursos de modo online e gratuito. Ferramenta que dará maior acesso a estudantes sem o domínio necessário para os testes de proficiência.

Quanto à meta no tocante a concessão de bolsas, os entrevistados divergem quanto ao cumprimento ou não da disponibilidade de bolsas até aqui, dados esses gerais, mas o gestor responsável pelo Programa no IFRN disse acreditar que com os ajustes feitos no Programa será possível o cumprimento das metas até 2015. Já o gestor da UFRN, enxerga que as bolsas estão sendo, aparentemente, concedidas dentro do que fora preestabelecido, apesar da não divulgação ampla e oficial. Uma crítica ao Programa. Ainda segundo o entrevistado, há a possibilidade de bolsas concedidas para Programas anteriores ao Ciências sem Fronteiras estarem na contagem oficial.

O Programa Ciência sem Fronteiras caminha para ser um marco na educação superior no Brasil. Os gestores reconhecem à importância em ambas às instituições, percebendo o ganho dos beneficiários diretos, como os alunos e a universidade e o Instituto e indiretos que são a sociedade com profissionais capacitados em áreas compreendidas como prioritárias. Estando num processo contínuo de avaliação, a Política de intercâmbio proposta pelo Programa esbarra em barreiras que são problemas estruturais: o déficit da educação pública no Brasil, por exemplo. Todavia, os entrevistados ressaltam a importância do investimento na educação que precede o ensino superior. Um processo paulatino, mas em médio espaço de tempo pode vir a democratizar mais ainda o acesso ao Programa.

A contemplação de vagas a áreas tecnológicas em detrimento das de ciências humanas e sociais, foram fatores questionados na entrevista, mas a priorização foi compreendida como necessária pela escassez de mão-de-obra qualificada nas engenharias e áreas de ciências da saúde, por exemplo. Não eximindo a prioridade das áreas tecnológicas, os entrevistados fazem suas ressalvas quanto à necessidade de reformulação, passado esse primeiro momento para suprimento do déficit nessas áreas, para que a posteriori o Brasil possa ter outras áreas do conhecimento aptas à concessão de bolsas. Contudo, apesar da incipiência dos dados de controle, o Programa vem sendo eficiente no cumprimento de seus objetivos.

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARRETCHE, Marta T. S. "Tendências no estudo sobre avaliação" in RICO, Elizabeth Melo (org.). Avaliação de Políticas Sociais: Uma Questão em Debate (São Paulo: Cortez: IEE, 1998).

AZEVEDO, Márcio Adriano de. Avaliação do Programa Escola Ativa como política pública para escolas rurais com turmas multisseriadas: a experiência em Jardim do Seridó/RN (1998-2009). 2010. p. 33 Tese (Doutorado em Políticas Públicas) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, UFRN, Natal.

BRASIL. Programa Ciência sem Fronteiras. Disponível em  
<<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf>> Acesso em 12 de mar. 2013

CAVALCANTI, Mônica M<sup>a</sup>. de A. Avaliação de políticas públicas e programas governamentais - uma abordagem conceitual. Revista Interfaces de Saberes, UFPE, Caruaru, PE, vol. 6, n<sup>o</sup> 1, 2006.

Castells, M.; Cardoso G. (2006) A Sociedade em Rede. Do Conhecimento à Acção Política, Lisboa, INCM. <[http://arnic.info/Papers/Sociedade\\_em\\_Rede\\_CC.pdf](http://arnic.info/Papers/Sociedade_em_Rede_CC.pdf)>

FREY, Klaus. POLÍTICAS PÚBLICAS: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, n. 21, jun. de 2000

FIGUEIREDO, Marcus Faria & FIGUEIREDO, Argelina Maria Cheibub. "Avaliação Política e Avaliação de Políticas: Um Quadro de Referência Teórica", in: Textos IDESP, no. 15, 1986, mimeo.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007

SOUZA, Lincoln Moraes de. Políticas públicas: introdução às atividades e análises. Natal: Editora da UFRN, 2009.

## Política de C&T e Dinâmica Inovativa no Brasil: Avaliação de Resultados

Carolina Bagattolli, doutora em Política Científica e Tecnológica (DPCT/IG/UNICAMP)

Grupo de Análise de Políticas de Inovação, [carolina.bagattolli@gmail.com](mailto:carolina.bagattolli@gmail.com)

Renato P. Dagnino, professor titular Professor titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas (DPCT/IG/UNICAMP)

Grupo de Análise de Políticas de Inovação, [rdagnino@ige.unicamp.br](mailto:rdagnino@ige.unicamp.br)

### RESUMO

Nas últimas décadas o fomento à inovação vem recebendo crescente atenção da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) brasileira. O termo inovação passou a ser incorporado não apenas à sua denominação (atualmente, Política de Ciência, Tecnologia e *Inovação* - PCTI) e ao seu ministério responsável (agora, Ministério da Ciência, Tecnologia e *Inovação*), mas também aos arranjos institucionais e às medidas de política implementadas. É a assunção do que chamamos, para evidenciar o caráter mítico que atribuímos a esta postura enquanto concepção para a elaboração da PCT, de inovacionismo. Reforça-se a noção de que a inovação desempenha um papel central na promoção do desenvolvimento econômico e, em decorrência, várias medidas de política foram adotadas: antigos instrumentos de financiamento foram reformulados e novos foram criados; uma série de incentivos fiscais foi regulamentada e os recursos públicos disponíveis para as atividades inovativas empresariais cresceram consideravelmente. No entanto, a evidência disponível parece indicar que o resultado dessa orientação da PCT é bastante limitado. O crescimento dos recursos públicos orientados à inovação não está levando a um aumento do dinamismo tecnológico das empresas. Aparentemente a parte desses recursos efetivamente demandada pelas empresas está sendo utilizada como uma fonte alternativa frente ao uso de seus próprios recursos.

Palavras-chave: Política de Ciência & Tecnologia; Inovacionismo; Brasil; Financiamento Público à P&D.

### ABSTRACT

In the last decades, fostering innovation has received increasing attention of the Brazilian Science and Technology Policy (STP). The term innovation has become embedded not only of its formal name (currently, Science, Technology and Innovation Policy - STIP) and its responsible ministry (now Ministry of Science, Technology and Innovation), but also to the institutional arrangements and policy instruments implemented. It is the assumption of what we call, to show the mythical character of this posture while design of STP, '*innovationism*'. Is reinforced the notion that innovation plays a central role in promoting economic development and, as a result, several policy instruments have been adopted: previous financing instruments have been reformulated and new ones were created, a number of tax incentives were regulated and the public resources available for business innovative activities grew considerably. However, the available evidence would seem to indicate that the result of this orientation of the Brazilian STP is quite limited. The growth of public resources oriented to innovation is not leading to an increase in the technological dynamism of companies. Apparently, the portion of these funds actually demanded by firms is being used as an alternative source against the use of their own resources.

Keywords: Science and Technology Policy; "*Innovationism*"; Brazil; Public Funding for R&D.

## 1 – NEOLIBERALISMO, INOVACIONISMO E POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

As mudanças socioeconômicas ocorridas em nível mundial nas últimas décadas do século passado foram determinantes para o surgimento de novas racionalidades na PCT. Os problemas que se seguiram às duas crises do petróleo na década de 1970 (estagflação, queda da produtividade industrial e aumento do desemprego), num mundo em processo de globalização, fizeram com que a maior parte dos países avançados buscasse soluções para substituir o modelo keynesiano que dava sinais de esgotamento. Esse processo acabou levando à assunção do neoliberalismo como o novo modelo de política pública e contribuindo para o surgimento de novas racionalidades no âmbito da PCT. Nunca houve um consenso sobre quais foram as reais razões para a baixa produtividade e o crescimento econômico inexpressivo, mas a hipótese mais aceita foi a de que o problema estaria na deficiência da capacidade do setor produtivo em explorar oportunidades tecnológicas (LUNDVALL & BORRÁS, 2004; BRAUN, 2006).

As novas visões da teoria econômica passaram a chamar a atenção para a relação entre crescimento econômico e inovação tecnológica. A convicção de que a inovação seria capaz de gerar retornos crescentes para as empresas ao invés dos retornos constantes esperados pelas teorias anteriores, que consideravam apenas o capital e o trabalho como fatores de produção, passou a ser cada vez mais aceita - o que levou à inclusão da inovação à função de produção (GODIN, 2009). Entre fins dos anos 1980 e início dos 1990 a concepção de que a inovação tecnológica é um instrumento fundamental para o aumento da competitividade empresarial e nacional passou a ser cada vez mais aceita (ALBORNOZ, 1997; FAGERBERG, 2009). De acordo com os seus defensores, a inovação apresenta uma relação direta com as exportações, com o ritmo de crescimento do setor produtivo, com o aumento do valor agregado da produção nacional e com a estrutura salarial (SALERNO & KUBOTA, 2008). A inovação passou a ser o emblema de uma sociedade moderna, quase que uma panaceia para curar os males que afligem a sociedade.

O papel que a inovação passou a ocupar na nova teoria do crescimento conseguiu furar até mesmo o bloqueio imposto pelos neoliberais às políticas públicas de cunho mais intervencionista, já que ela é vista como estando próxima aos ideais da livre iniciativa e do empreendedorismo – valores tão caros àqueles. A inovação seria quase que uma consequência natural do sistema de incentivos e punições estabelecido em decorrência da liberalização do mercado, e mesmo com a crescente frustração com relação aos resultados das políticas neoliberais a inovação continuou ganhando força, se tornando uma meta a ser alcançada por meio da adoção de políticas públicas ativas. E não apenas na PCT como também em outras políticas - principalmente as de fomento à produção industrial e ao desenvolvimento regional (VIOTTI, 2008).

A PCT foi historicamente permeada pela concepção de que, por ser a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) uma atividade cujos retornos não podem ser plenamente apropriados pelas empresas devido às falhas de mercado, caberia ao Estado subsidiá-la fortemente como forma de precaver o país da ocorrência de gargalos ao crescimento impostos por níveis insuficientes de aplicação de recursos (FAGERBERG, 2009). Dentre as atividades inovativas as de P&D são as mais privilegiadas pelos mecanismos de fomento da PCT por serem compreendidas como sendo o início de um círculo virtuoso. Como ressalta Arruda et. al. (2006, p. 52): “... não se trata mais de

discutir se é pertinente ou não incentivar os gastos em P&D ... mas sim de preparar o país para se constituir numa das bases internacionais de produção de tecnologia”.

O fato de que a inovação ganhou força no contexto internacional ao longo das últimas três décadas mostra que a orientação da política brasileira não aconteceu por acaso.

## 2 – MEDIDAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO NO BRASIL

Como costuma acontecer na América Latina quando ocorre a “importação” de ideias e modelos institucionais dos países desenvolvidos, o inovacionismo começou a ser adotado por aqui um pouco mais tarde, nos anos 2000. Apesar do atraso, esse modelo tem sido amplamente aceito na região (BARBOSA DE OLIVEIRA, 2011). No Brasil, a situação não poderia ser diferente: a promoção da inovação tecnológica vem sendo apontada como um dos principais objetivos de política no país, sempre entendida como uma condição “quase suficiente” para promover o desenvolvimento da indústria local e, inclusive, para a superação da desigualdade social (BALBACHEVSKY, 2010).

O governo vem se esforçando significativamente no intuito de promover a inovação empresarial. Houve consideráveis avanços em termos de instrumentos, com a implementação de um conjunto diversificado e significativo de mecanismos de fomento à inovação, além de profundas reformas no marco legal. Nesse sentido, com o intuito de estimular a inovação tecnológica, principalmente por meio da realização de P&D interna, uma série de medidas de política foram adotadas no País ao longo das duas últimas décadas. Entre elas, vale destacar: i) reestruturação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); ii) a criação dos Fundos Setoriais, a partir de 1999; iii) aprovação da “Lei de Inovação” (nº. 10.973 de 2004) e da “Lei do Bem” (nº. 11.196 de 2005); iv) regulamentação da Subvenção Econômica à Inovação; v) criação de bolsas de Fomento Tecnológico e Extensão Inovadora pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico); vi) criação de novos programas de fomento e reformulação de programas já existentes, como o PROINOVAÇÃO; Juro Zero; PAPPE e INOVAR. Essas medidas podem ser entendidas como o arranjo institucional conveniente para operacionalizar o significativo aumento dos recursos destinados às atividades inovativas empresariais, principalmente às de P&D que os governos, antes e depois do predomínio das ideias neoliberais, decidiram realizar. A tabela 1 apresenta indicadores que permitem comprovar esse aumento do gasto público na área.

### **Tabela 1 – Indicadores selecionados do gasto do governo federal na área de C,T&I**

**FNDCT:** A execução total dos recursos do FNDCT passou de R\$ 343 milhões em 2002 para R\$ 628 milhões em 2004, chegando a cerca de R\$ 800 milhões em 2005 – mais do que duplicando em apenas três anos. Neste último ano, a concessão na forma de recursos reembolsáveis para inovação tecnológica empresarial foi de R\$ 650 milhões – 80% destinado efetivamente a projetos prioritários estabelecidos pela então Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE. Também a concessão de recursos não reembolsáveis foi expressiva. Entre 2005 e 2007 foram 1.350 as empresas contempladas pelos programas de crédito não reembolsáveis e de subvenção direta.

**Subvenção econômica:** entre 2006 a 2009 os editais de subvenção econômica contemplaram 825 projetos de empresas, o que significou um dispêndio de R\$ 1,6 bilhão.

**Incentivos fiscais:** a renúncia fiscal do governo federal segundo as leis de incentivo à P&D e à capacitação tecnológica das empresas dobrou entre 2006 e 2008, passando de R\$ 2,6 bilhões para R\$ 5,2 bilhões. Nesse período a renúncia fiscal total no nível federal foi de quase R\$ 12 bilhões.

**FINEP:** a execução orçamentária da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) quase dobrou no mesmo período passando de R\$ 1,5 bilhão em 2006 para R\$ 2,8 bilhões em 2008. Entre 2007 a 2010 a instituição apoiou 273 projetos empresariais com recursos reembolsáveis da ordem de R\$ 4 bilhões.

**BNDES:** de 2007 a 2010 o desembolso do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) com os programas de apoio à inovação e de crédito à aquisição de bens de capital por micro e pequenas empresas totalizou quase R\$ 7 bilhões, sendo que nos dois primeiros anos do período esse desembolso mais que quadruplicou. A carteira atual de operações nas linhas e programas de apoio à inovação é de cerca de R\$ 5 bilhões.

**SIBRATEC (Sistema Brasileiro de Tecnologia):** entre 2007 a 2010 foram aplicados cerca de R\$ 70 milhões (R\$ 52 milhões pelo MCT e R\$ 18 milhões de contrapartida financeira dos estados e de instituições locais).

**Programa Nacional de Incubadoras e Parques Tecnológicos (PNI):** entre 2007 e 2010 foram apoiados 26 projetos de incubadoras e parques tecnológicos, no valor total de R\$ 37 milhões. Para 2010, estava previsto o apoio de 18 projetos de fomento às incubadoras de empresas e parques tecnológicos num montante de R\$ 104 milhões.

Fonte: Elaboração própria com base em: Ferreira & Freitas, 2008; Morais, 2008; MCT, 2010; 2011.

É interessante observar que, apesar disso, são frequentes as declarações afirmando que os incentivos à inovação concedidos no Brasil estão muito aquém dos oferecidos internacionalmente. Todavia há analistas da política que avaliam de modo diferente. Como Viotti (2008), para quem a comparação entre o comportamento do governo brasileiro nas últimas décadas no intuito de promover a inovação tecnológica e o dos governos de países desenvolvidos não é negativa. O mesmo apontam Arruda e outros (2006, p. 106), para os quais o fato é que “Dispomos hoje de uma grande variedade de instrumentos novos, criados segundo as boas práticas internacionais, e de um volume de recursos bastante expressivo para apoiar de várias formas e em diferentes estágios os projetos de P&D e inovação das empresas”.

Possivelmente, é essa paridade que explica a semelhança entre a proporção de inovadoras brasileiras apoiadas pelo governo no Brasil e nos países avançados. No Brasil, entre 2006 e 2008, o percentual de empresas industriais inovadoras<sup>1</sup> que receberam algum tipo de apoio do governo para o desenvolvimento das suas atividades inovativas foi de 23% (IBGE, 2010). A média para os países da União Europeia em 2008 foi de 21%, sendo que na Alemanha foi 19% e na França 17% (EUROSTAT, 2010).

Além disso, e extremamente importante, é o fato de que a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) mostra que as questões relativas ao financiamento não são o principal obstáculo à

<sup>1</sup> Nas duas primeiras edições a PINTEC abrangia apenas o setor industrial, incluindo nas suas edições posteriores o setor de serviços. Para utilizarmos séries históricas mais longas e confiáveis optamos por restringirmo-nos aos indicadores referentes ao setor industrial. Assim, quando utilizamos o termo ‘empresas inovadoras’ estamos nos referindo às empresas industriais com 10 ou mais pessoas empregadas, localizadas no território brasileiro e independente da origem do capital controlador.

inovação indicado pelas empresas não inovadoras. Evidência disso é fornecida pela pergunta feita às empresas sobre os principais obstáculos à inovação. A PINTEC solicita que as empresas apontem o grau de importância dos seguintes fatores: 1) Inovações prévias; 2) Condições de mercado; 3) Outros fatores impeditivos. O fato de que apenas 15% delas apontam a escassez de fontes de financiamento (uma das opções da terceira categoria) como sendo um fator explicativo de alta ou média importância para o seu comportamento, enquanto que 56% indicam “condições de mercado” (outra das opções) (IBGE, 2010) é especialmente significativo. Cabe ressaltar, então, que caso o escasso financiamento público à inovação empresarial fosse um obstáculo considerável à inovação no Brasil a significativa mudança verificada nos últimos anos deveria ter-se refletido nos indicadores relacionados às atividades de P&D. O fato disso não ter ocorrido nos leva à questão central deste trabalho: estão sendo alcançados os objetivos visados pela orientação seguida pela PCT?

### 3 – MUDANÇAS RECENTES NA DINÂMICA INOVATIVA NACIONAL

A última edição da PINTEC (2010) confirma hipóteses que formulamos anteriormente acerca da escassa relevância das medidas de políticas que vêm sendo implementadas (BAGATTOLLI, 2008; DAGNINO, 2008). Dentre elas, a de que o aumento dos recursos públicos parece não estar desencadeando um aumento do dinamismo tecnológico das empresas industriais. Ao que tudo indica, esses recursos estão sendo utilizados por elas como uma alternativa frente ao uso de seus próprios recursos. A tabela 2 apresenta alguns indicadores que ilustram este argumento.

Enquanto os recursos públicos tiveram a evolução apontada na seção anterior, a parcela da Receita Líquida de Vendas (RLV) alocada pelas empresas industriais inovadoras em atividades inovativas diminuiu de 3,8% em 1998 para 2,5% em 2008. O que significa que houve uma queda de seu esforço relativo a essas atividades de 35% ao longo dos dez anos em que, se supunha, as medidas implementadas pelo governo seriam capazes de alterar positivamente o seu comportamento. O percentual da RLV alocada às atividades internas de P&D permaneceu estável em 0,6%. Talvez seja esta uma das principais razões do grau de novidade dos produtos e processos desenvolvidos pelas empresas inovadoras ter-se mantido baixo: apenas 0,7% dos produtos e 0,2% dos processos em 2008 eram novidade para o mercado mundial.

Também ilustrativo da inocuidade do aumento da oferta de recursos públicos para P&D nas empresas e o seu dinamismo tecnológico é a evolução da sua percepção acerca da importância desta atividade. A primeira edição da PINTEC, que cobre o período 1998-2000 indica que 34% das empresas inovadoras consideravam essa atividade como de alta ou média importância. Nos períodos seguintes (2001-2003 e 2004-2006) a mesma importância foi atribuída por cerca de 20% delas. Na última edição da pesquisa, (2006-2008) esta parcela foi de apenas 12%. O que significa uma queda, do que se poderia com fidedignidade entender como um indicador de propensão a realizar P&D, de 65%. Para deixar ainda mais claro o que isso significa, e dar margem para que os interessados em argumentar sobre o acerto da atual PCTI apontem fatores adversos ao cumprimento de suas metas, pode-se “traduzir” essa informação a uma situação em que essa propensão estivesse caindo 6% a cada ano ao invés de, como esperam os fazedores da política, aumentar.

A tendência sugerida por esses indicadores é confirmada pela evolução da parcela de inovadoras que realizaram P&D, que caiu de 33% entre 1998 a 2000, para 18% e 17% nos períodos de 2001-2003 e 2004-2005, chegando a 11% entre 2006 a 2008. O que, segundo a evidência empírica disponível, indica uma queda de quase 70% ao longo dos dez anos cobertos pela pesquisa.

**Tabela 2 – Indicadores sobre esforço tecnológico e dinâmica inovativa no Brasil**

INDICADORES	PINTEC 2000	PINTEC 2003	PINTEC 2005	PINTEC 2008
	(1998 - 2000)	(2001 - 2003)	(2004 - 2005)	(2006 - 2008)
Inovadoras que desenvolveram atividades internas de P&D	33%	18%	17%	11%
Inovadoras que adquiriram máquinas e equipamentos para inovar	68%	58%	52%	63%
Dispêndio em atividades inovativas em relação à Receita Líquida de Vendas (RLV)				
<i>Dispêndio total com atividades inovativas (RLV/AI)</i>	3,8%	2,5%	2,8%	2,5%
<i>Dispêndio com atividades internas de P&amp;D (RLV/P&amp;D)</i>	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%
Importância atribuída às atividades inovativas				
Atividades internas de P&D				
<i>Alta e média importância</i>	34%	21%	20%	12%
<i>Baixa e não relevante</i>	66%	79%	80%	88%
Aquisição de máquinas e equipamentos				
<i>Alta e média importância</i>	77%	80%	81%	78%
<i>Baixa e não relevante</i>	23%	20%	19%	22%
Grau de novidade				
Dos produtos				
<i>Aprimoramento de um já existente</i>	n.d	20%	25%	21%
<i>Novo para a empresa</i>	46%	36%	24%	30%
<i>Novo para o mercado nacional</i>	13%	5%	9%	8%
<i>Novo para o mercado mundial</i>	n.d	0,5%	0,6%	0,7%
Dos processos				
<i>Aprimoramento de um já existente</i>	n.d	40%	54%	45%
<i>Novo para a empresa</i>	74%	38%	22%	35%
<i>Novo para o mercado nacional</i>	9%	2%	4%	5%
<i>Novo para o mercado mundial</i>	n.d	0,3%	0,3%	0,2%
Pós-graduados ocupados em atividades internas de P&D	2.953	3.121	4.330	4.398
Inovadoras com relações de cooperação com universidades e IPPs				
<i>Consideraram as parcerias de alta e média importância</i>	3%	1%	2%	3%
<i>Consideraram as parcerias de baixa importância e não relevante</i>	8%	3%	5%	7%

Fonte: Elaboração própria com base em IBGE (2002; 2005; 2007; 2010).

A comparação dessa evolução com a da Taxa de Inovação - proporção de empresas inovadoras dentre o universo de empresas consultadas pela PINTEC -, que aumentou de 32% entre 1998 e 2000 para 38% entre 2006 e 2008, parece indicar algo preocupante; sobretudo para os fazedores da PCT que ainda acreditam que o aumento da relação universidade-empresa pode levar à competitividade do país via utilização dos resultados da pesquisa universitária. Se assumirmos que o número de empresas inovadoras está de fato aumentando e o daquelas que fazem P&D está diminuindo, isto significa que elas estão cada vez mais inclinadas (como ilustram as análises sobre outros indicadores) a inovar mediante outras atividades.

O descompasso entre a oferta de recursos públicos e o comportamento das empresas fica ainda mais evidente quando se considera sua propensão a contratar os profissionais qualificados que a própria PCTI a elas proporciona. Enquanto entre 2006 e 2008 foram titulados mais de 130 mil mestres e doutores, mais de 70 mil só em Ciências Duras e Engenharias (MCT, 2011a), o número de pós-graduados ocupados em atividades internas de P&D pelas inovadoras aumentou em 68. Vale a pena reforçar, para não haver risco de enganos, que o aumento não foi de 68% e sim de 68 indivíduos pós-graduados empregados nessas atividades no grupo de empresas industriais inovadoras. Ainda no campo das expectativas sobre a relação empresa-universidade há outra hipótese que, corroborando aliás a experiência internacional, a PINTEC reforça. Trata-se da baixa importância atribuída pelas empresas inovadoras às relações cooperativas com universidades e Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs) – outro ponto enfatizado pelo inovacionismo e reiterado na PCT brasileira. Com as mudanças na racionalidade dominante sobre o papel do Estado – a cobrança por um “Estado eficaz”, onde os gastos públicos deveriam ser justificados em termos de benefícios à figura do cidadão-cliente - a defesa do fomento ao desenvolvimento de projetos cooperativos entre empresas e aquelas instituições passou a ser cada vez mais forte. O estímulo a programas e projetos desenvolvidos em cooperação entre universidades, IPPs e empresas foi reforçado ainda nos anos de 1990, sendo um dos pilares da política dos Fundos Setoriais, dentre outros programas. Ainda assim, a participação empresarial na execução dos recursos foi minoritária. Uma avaliação de aderência mostrou que dos 16 Fundos Setoriais apenas três apresentaram um envolvimento com empresas acima de 70% em termos de recursos; os demais apresentaram uma participação abaixo de 30%. Sendo que em alguns casos a participação foi zero (VELHO, PEREIRA, & AZEVEDO, 2006).

O percentual de empresas industriais inovadoras que estabeleceu relações de cooperação com universidades e IPPs permaneceu estável em 10%. Uma situação muito próxima à observada em países desenvolvidos como Alemanha (11%) e França 12% e à média da União Europeia (12%) (EUROSTAT, 2010). O que chama a atenção no caso brasileiro não é uma discrepância em relação aos países avançados, mas sim a baixa importância atribuída a estas relações pelas empresas que estabelecem essas parcerias: 70% das inovadoras que possuem algum tipo de cooperação com estas instituições para inovar considerou-as de baixa importância e não relevantes. Adicionalmente, cabe salientar ainda a observação feita por Salerno e Kubota (2008), que identificaram que as empresas que cooperam com universidades costumam investir uma menor proporção da sua receita em atividades de P&D do que as que não cooperam e desenvolvem P&D de maneira autônoma.

#### 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, o conhecimento não foi um importante fator de crescimento econômico nos países periféricos. A aquisição de conhecimento tecnocientífico incorporado em máquinas, equipamentos e outros insumos produtivos para a inovação segue sendo o comportamento usual das empresas em termos de estratégia inovativa. As exceções, no Brasil como em outros países latino-americanos, limitam-se a iniciativas de produção de conhecimento tecnocientífico que, ainda quando demandada por elites empresariais privadas, contaram com sólido, senão pioneiro, apoio estatal.

A PCTI em curso não está alcançando seu objetivo de tornar a empresa local mais dinâmica em termos de tecnologia e, menos ainda, de inovação. O comportamento inovativo local, marcado pela baixa propensão a realizar P&D se alterou no sentido contrário ao desejado. É evidente que a P&D não é a única fonte de geração de tecnologia empresarial. Todavia, ela é reconhecidamente a mais intensiva e, nos países desenvolvidos, a mais compensadora em termos de esforço inovativo. Estamos cientes de que a decisão empresarial de se investir em P&D depende de uma série de fatores – estratégia de negócios, custos, percepção de risco, demanda por novos produtos, etc. – sendo a existência de uma estrutura de financiamento adequada apenas um deles. Nosso questionamento não é com relação a este fato e sim à aparente simplificação dessa questão na formulação da política. O fato de a estrutura produtiva nacional poder ser caracterizada pelo predomínio de uma estratégia tecnológica passiva ajuda a explicar porque os estímulos da PCT parecem surtir tão pouco resultado.

Isso parece indicar que o aumento do financiamento público destinado àquelas atividades levou as empresas a usá-lo para substituir seus próprios recursos e não de aumentá-los como ocorre nos países de capitalismo avançado como nos da OCDE - onde, de acordo com Brito Cruz, para cada dólar investido pelo governo em P&D empresarial as empresas investem, em média, outros US\$ 9. A redução da demanda por recursos das linhas de crédito da FINEP (que exigem retorno financeiro) a partir de 2006 – logo após a regulamentação da subvenção econômica à inovação – ilustra bem o efeito de substituição de recursos, conhecido como *crowding out*. Uma situação problemática, já que esses recursos não deveriam ser orientados para substituir os que já estavam sendo alocados pelas próprias empresas ou dos recursos ofertados na forma de crédito (MORAIS, 2008). A informação disponível coloca em xeque os pressupostos que levaram ao fortalecimento do viés inovacionista verificado desde meados da década de 1990 na PCT brasileira. Principalmente o de que as empresas precisam de mais recursos para aumentar sua propensão a P&D e a inovar.

Reiterando, não acreditamos que o comportamento dos empresários no Brasil seja fruto de um “atraso cultural”, da falta de um “ambiente propício à inovação” ou de instrumentos que induzam ao “empreendedorismo” ou à “competitividade” como coloca o discurso do inovacionismo que passou a integrar o senso-comum sobre o assunto. O qual se tem disseminado não apenas dentre as “pessoas comuns”, desinformadas sobre assuntos da PCTI, mas também no meio acadêmico onde há muito se arraigaram e naturalizaram as ideias que alguns estudiosos do campo denominaram mitos. A nosso ver esse comportamento é uma resposta racional aos obstáculos estruturais da nossa condição periférica (dependência cultural, padrão de consumo imitativo, alta concentração de renda, baixo preço da mão de obra, etc.) e dos estilos de política tecnoprodutiva adotados (modelo primário exportador, que foi seguido do processo de industrialização por substituição de

importações, abertura comercial e privatização neoliberal, etc.). Obstáculos que demandariam, para serem contornados, transformações estruturais que teriam que ser promovidas pela implementação de políticas públicas de muito maior amplitude e profundidade capazes de induzir no âmbito dos atores sociais e do próprio Estado uma demanda por conhecimento tecnocientífico original.

## REFERÊNCIAS

- ALBORNOZ, M. La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único. *Redes*, 1997 - pp. 95-115.
- ARRUDA, M., VERMULM, R., & HOLLANDA, S. *Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade global*. São Paulo: ANPEI, 2006.
- BAGATTOLLI, C. *Política Científica e Tecnológica e Dinâmica Inovativa no Brasil*. Campinas: UNICAMP - Dissertação de mestrado, 2008.
- BALBACHEVSKY, E. *Processos Decisórios em Política Científica, Tecnológica e de Inovação no Brasil: Análise Crítica*. São Paulo. Nota técnica elaborada por solicitação do CGEE como subsídio para o workshop "Nova Geração de Política Científica e Tecnológica", 2010.
- BARBOSA DE OLIVEIRA, M. *O inovacionismo em questão*. Texto ainda não publicado, 2011.
- BRAUN, D. The mix of policy rationales in science and technology policy. *Melbourne Journal of Politics*, 2006 - 23p.
- DAGNINO, R. P. Por que os nossos empresários não inovam? *Boletim Economia & Tecnologia*, v. 13, 2008 - p. 111-121.
- EUROSTAT. *Results of the community innovation survey 2008*. Union European, 2010.
- FAGERBERG, J. New foundations for innovation policy: research directions. *6CP workshop: New economic ground for innovation policy*, Bilbao. Bilbao, 13-14 September. 2009, 7 p.
- FERREIRA, B., & FREITAS, R. E. Programas de inovação e tecnologia: PPA 2004 e 2005. In: J. A. NEGRI, & L. C. KUBOTA, *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA, 2008 - pp. 107-146.
- GODIN, B. *The making of Science, Technology and Innovation Policy: conceptual framework as narratives, 1945-2005*. Montreal (Canadá): Centre Urbanisation Culture Société, 2009.
- IBGE. *Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- LUNDVALL, B.-A., & BORRÁS, S. Science, Technology, and Innovation Policy. In: J. FAGERBERG, & D. C. MOWERY. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oslo, Berkeley and New York: Oxford University Press, 2004 - pp. 599-631.
- MCT. *Indicadores sobre o ensino de pós-graduação*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2011.
- MCT. *Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010)*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2010.
- MORAIS, J. M. Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. In: J. A. NEGRI, & L. C. KUBOTA, *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA, 2008 - pp. 67-105.
- SALERNO, M. S., & KUBOTA, L. C. Estado e Inovação. In: J. A. NEGRI, & L. C. KUBOTA, *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA, 2008 - pp. 13-64.
- VELHO, L. M., PEREIRA, N. M., & AZEVEDO, A. M. *Avaliação de Aderência de Fundos Setoriais*. Relatório de Pesquisa - Contrato CGEE 083/2005, 2006.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: CGEE, *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: Diálogo entre experiências internacionais e brasileiras*. Brasília: CGEE, 2008.

## Ciência & tecnologia e desenvolvimento desigual no Brasil no século

### XXI<sup>i</sup>

IVO MARCOS THEIS

Economista, doutor em Geografia pela Eberhard-Karls-Universität Tübingen (Alemanha), professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) e coordenador do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional (NPDR), da Universidade Regional de Blumenau (FURB), e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq Nível [ivo.theis@pq.cnpq.br](mailto:ivo.theis@pq.cnpq.br)

DANIEL RODRIGO STRELOW

Integrante do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional (NPDR) e Bolsista de Iniciação Científica/Graduando em Ciências Econômicas (FURB) [danistrelow@gmail.com](mailto:danistrelow@gmail.com)

TATIANE THAÍS LASTA

Bacharel em Ciências Econômicas (FURB) Integrante de Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional (NPDR/FURB) [tatilasta@gmail.com](mailto:tatilasta@gmail.com)

**RESUMO:** Historicamente, as atividades científicas e tecnológicas cumprem uma tendência de distribuição desigual no território brasileiro, acompanhando a acumulação do capital, em um processo onde a base técnica se propagou do centro sobre outros espaços, dinamizando e reforçando a capacitação técnico-científica do centro. O principal objetivo da pesquisa foi examinar a relação entre desenvolvimento científico e tecnológico e desenvolvimento sócio-territorial no Brasil no período recente. Em termos específicos, buscou-se (a) identificar as políticas de ciência e tecnologia adotadas no Brasil no período referido; (b) analisar as medidas (de tais políticas) que mais enfaticamente estão orientadas para a redução das disparidades inter-regionais; (c) examinar o desenvolvimento sócio-espacial no Brasil no período recente com ênfase na contribuição das políticas de ciência e tecnologia; e (d) identificar iniciativas baseadas na adoção de tecnologias sociais, dimensionando sua contribuição para o desenvolvimento sócio territorial. Do ponto de vista temporal, o tema abarcou o período pós-ditadura, ou seja, de meados dos anos 1980 em diante, com ênfase na fase que vai do governo Collor até o segundo governo Lula. Observou-se um grande paradoxo na análise do investimento em C&T no Brasil: ao contrário do que propaga o discurso dominante, não se pode associar o crescimento da economia brasileira nos últimos anos e a melhora dos indicadores socioeconômicos a dinâmica tecnológica. Esta acaba por contribuir com o desenvolvimento desigual. Faz-se necessário pensar a tecnologia do ponto de vista democrático, participativo, onde os atores sejam protagonistas tanto na sua formulação quanto na sua implementação. E nesse sentido surge a Tecnologia Social, uma alternativa a tecnologia Convencional, hegemônica no Brasil.

**PALAVRAS CHAVE:** C&T; Desenvolvimento científico e tecnológico; Desenvolvimento geográfico desigual; Desenvolvimento regional;

#### 1. C&T e o debate acerca do Desenvolvimento Desigual

Apesar da melhora em muitos indicadores socioeconômicos, o território brasileiro é marcado pelas desigualdades. Nosso modelo de desenvolvimento baseia-se no capital privado, que privilegia alguns poucos em detrimento da maioria, relegada as “migalhas”. Nos últimos anos o discurso dominante sustenta que o desenvolvimento social decorre do desenvolvimento científico, reforçando o papel da indústria privada neste processo.

Justamente o principal objetivo da pesquisa foi examinar a relação entre desenvolvimento científico e tecnológico e desenvolvimento sócio-territorial no Brasil no período recente. Partiu-se do pressuposto de que as desigualdades territoriais resultam da dinâmica excludente do capitalismo periférico brasileiro e da atuação dos sujeitos e instituições que informam as respectivas políticas de ciência e tecnologia.

O desenvolvimento desigual propriamente dito tem sua origem comum no surgimento do capitalismo, no início da expansão e exploração da burguesia. A noção de desenvolvimento desigual, de acordo com Löwy (1995) tem origem nos estudos de Lênin, em sua análise política do desenvolvimento capitalista russo e adquiriu maior importância nos estudos de Trotsky. É a partir de Leon Trotsky, que o termo desenvolvimento desigual assume corpo, passando a ser entendido como desenvolvimento desigual e combinado, congregando estudos sobre a dimensão econômica e política. Genericamente, foca-se no intento de explicar por que uma formação social periférica, onde as forças produtivas não estão desenvolvidas e nem sob o controle de uma burguesia nacional consolidada, pode experimentar uma revolução política. Já o desenvolvimento geográfico e desigual busca evidenciar a espacialidade do desenvolvimento desigual, ou seja, “a natureza especificamente geográfica da desigualdade socioeconômica entre regiões e países”. (THEIS, 2009, p. 244-245).

O fator desencadeador do desenvolvimento desigual é justamente a tentativa dos países ditos subdesenvolvidos alcançarem os níveis de desenvolvimento dos países ditos desenvolvidos. Ao "copiar" um modelo dos países do centro (o tendo como ideal), muitos processos e etapas desse dito desenvolvimento ideal são negligenciadas. E é claro que seu desenvolvimento difere dos primeiros. Para Löwy (1995), essa irregularidade de desenvolvimento entre os países denomina-se de lei do desenvolvimento desigual e combinado.

Podemos afirmar que o desenvolvimento desigual é um fenômeno do modo de produção capitalista. Como está intimamente ligado ao processo capitalista de produção, varia de acordo com ele. Tanto é que assume maior velocidade com a Revolução Industrial e toma escala global quando o capitalismo torna-se globalizado, ou seja, alcança todas as partes do globo. Por isso também, podemos dizer que se evidencia no século XX. “A questão é que o desenvolvimento desigual [...] é a expressão geográfica sistemática das contradições inerentes à própria construção e estrutura do capital” (SMITH, 1988, p. 16).

Quando falamos sobre as desigualdades socioeconômicas, referimo-nos àquelas produzidas pelo capitalismo e não simplesmente pelos espaços geográficos. Além de resultado, elas são condição do modelo capitalista de desenvolvimento. De acordo com Harvey (2004) é a acumulação do capital, com bases no livre mercado que produz as diferenciações geográficas em termos de riqueza e poder.

O início da geografia do desenvolvimento geográfico desigual se concentra na diferenciação do espaço geográfico e define-se pela divisão territorial do trabalho. Ora, assim

como existem países com características diferentes, há regiões geográficas em um mesmo território/país que apresentam características diferentes das demais. É o que podemos chamar de divisão inter-regional do trabalho. De acordo com Theis e Butzke (2009) a tecnologia é um dos grandes vetores desse processo de diferenciação. A inserção de uma nova tecnologia promove uma expansão para o capital e o desenvolvimento desigual.

### **3 Trajetória das Políticas de C&T: planos e conferências**

Durante a década de 1970 são criados os primeiros programas regionais de C&T e em 1980 se dá início a um movimento de descentralização, através do Programa de Sistemas Estatais de Ciências e Tecnologia do CNPq. Inclusive, em 15 de março de 1985 é criado por meio do Decreto 91.146, o Ministério da Ciência, Tecnologia (MCT). Atualmente, recebeu mais um adjetivo, passando a chamar-se Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O Iº Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT data de 1985 e contribuiu para o financiamento das metas do Plano Plurianual 1991- 1995.

Após a Constituição de 1988 notamos cinco PPA de C&T no Brasil: I -1991 à 1995: Plano Plurianual 1991-1995; II- 1996 à 1999: Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo federal (Governo FHC); III - 2000 à 2003: Plano Plurianual 2000-2003 do MCT (Governo FHC); IV- 2004 à 2007: Plano Plurianual do MCT (governo LULA); V- 2008 à 2011: Plano Plurianual do MCT (Governo LULA).

Sobre as conferências, foram 4: a 1ª Conferência Nacional de C&T ocorreu em 1985; a 2ª Conferência nacional de Ciência, e Tecnologia e Inovação ocorreu em 2001; a 3ª Conferência nacional de Ciência e tecnologia e Inovação aconteceu em 2005; a 4ª Conferência nacional de Ciência e tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social aconteceu em 2010.

O primeiro plano (Plano Plurianual 1991-1995) é uma espécie de transição de um modelo baseado na pesquisa básica (base até então) para a pesquisa aplicada. Além disso, ele é proposto em um momento de grande instabilidade macroeconômica e política de nosso país. (THEIS, 2012, p.4).

Já no governo FHC, entre 1996 a 1999 entra em cena o II Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal que se preocupou com a inserção econômica brasileira na economia capitalista globalizada, enfatizando a competitividade, alcançada através de um maior dispêndio em C&T e no incentivo a inovação. Estava alicerçado sob três objetivos principais: “construção de um estado moderno e eficiente; redução das desigualdades regionais e sociais e; modernização da economia brasileira”. (BRASIL, 1996, p. 11 e 12).

Dando continuidade ao governo FHC e conseqüentemente ao plano anterior de C&T, a formulação do Plano Plurianual 2000-2003 do MCT, que continua sua crescente em

investimentos, preocupando-se com a pesquisa científica e tecnológica, mas agora, incentivando ainda mais a inovação. Todos os esforços deveriam orientar-se por esta ótica.

Neste plano, retifica-se a ênfase sobre a pesquisa aplicada. O setor produtivo passa a ter maior centralidade e é lançado o chamado Livro Verde como documento preparatório para a 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que mais uma vez pretendia alinhar a sociedade brasileira aos padrões de C&T vigentes no plano internacional. Além disso, a empresa privada passa a ser a parte mais importante nesse processo. (GONÇALVES; MOSER e THEIS, p.07-08, 2011).

A 2ª Conferência foi permeada pelo discurso da necessidade do Brasil em se adequar a nova conjuntura internacional, através de uma entrada de vez na sociedade da informação, alcançado pelo ajuste de nossa sociedade aos padrões de consumo de C&T internacionais. Obviamente, esta tarefa cabia à empresa privada. Por fim, no fruto desta conferência – a saber, o intitulado Livro Branco - procurou-se: “apontar caminhos para que a Ciência e Tecnologia e Inovação pudessem contribuir para a construção de um país mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo”.(BRASIL, 2000, p.21). Como aponta THEIS (2009), a conferência foi uma “tentativa do governo FHC de difundir junto a um público mais amplo a cultura da inovação”.

Theis (2012) caracteriza o período dos anos 90 (FHC) alicerçado sob “pilares” inovação e competitividade. Dessa maneira, não é difícil deduzir que as políticas de C&T alinharam-se aos princípios neoliberais buscando dar mais competitividade a empresa privada no cenário internacional. (THEIS, 2012, p.7). Inclusive colocando nela a responsabilidade por promover desenvolvimento socioeconômico.

Após a eleição de Lula é lançado um novo Plano Plurianual do MCT (2004 – 2007). A novidade neste plano é a preocupação com a área social de uma forma que os outros planos não intentaram. Sem perder de vista a importância do setor privado (ênfasis nos planos anteriores), juntamente as prioridades destinadas a pesquisa de ponta, este plano se debruçou ainda a direcionar o investimento em C&T para inclusão social (BRASIL, 2003).

Juntamente ao período, na data de 2005 realiza-se a 3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, que seguiu com a “crença” na cultura da inovação. Tanto é que seu principal argumento era de que o C&T e a Inovação poderiam levar ao crescimento econômico e conseqüentemente “à inclusão dos setores da população socialmente até então preteridos pela PCT (Política de Ciência e Tecnologia)”. (THEIS, 2012, p.7).

Com a reeleição de Lula seguiu-se novo Plano Plurianual do MCT (2008-2011), cabendo destaque a continuidade na ênfase á inovação tecnológica na atividade produtiva não perdendo de vista a preocupação social.

Se por um lado, o “desenvolvimento social” ganhou status de prioridade nos planos do governo petista, chegando a contemplar sujeitos até então nunca contemplados pelas ações do

MCT, “não se alteraram substancialmente as relações de força antes vigentes, nem, em consequência, as dotações de recursos apropriados pelos sujeitos e instituições hegemônicas na velha agenda”. (THEIS, 2009).

Neste período acontece a 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, cujos temas principais foram: consolidação do sistema nacional de C,T&I, inovação tecnológica nas empresas, áreas estratégicas de C,T&I e inovação para o desenvolvimento social.

No governo Lula, a tendência é a mesma, apesar das novidades relacionadas a maior importância da questão social no quadro da PCT e a consideração de fortalecer a participação do Estado na atuação de políticas de C&T. Da agenda assumida em 2003, avançou-se nas frentes: a) expansão e integração do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, b) Política industrial, tecnológica e de comércio exterior, c) objetivos estratégicos nacionais e d) C&T para o inclusão social. Na realidade os maiores esforços concentraram-se no objetivo b. (THEIS, 2012, p.8).

#### **4. Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Desenvolvimento Sócio Espacial**

Historicamente o desenvolvimento brasileiro é marcado pela desigualdade. O que não difere muito no período recente. Apesar de alguns dados socioeconômicos apresentarem certa melhora quantitativa, a dinâmica socioeconômica excludente perdura em nosso território.

Podemos nos basear em inúmeros dados socioeconômicos para revelar as desigualdades sócio-espaciais no Brasil. Uma forma, de acordo com Theis; Moser (2012) é a espacialidade da distribuição brasileira sobre o território. Em 2010 alcançamos a marca de 190,7 milhões de habitantes, porém distribuída de forma desigual entre as cinco macrorregiões do país. No Sudeste, que ocupa somente 11% do território, concentram-se quase a metade da população: 42% (IBGE, 2007). Destaca-se que no início da década de 90 Sul e Sudeste concentravam cerca de 3/4 da riqueza produzida (Sudeste 58% e Sul 17%). Fato que não mudou muito já que em 2008, Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que juntas formam, mas de 82% de nosso território e juntam cerca de 43% da população, representavam apenas 27,4% do PIB. Não é difícil concluir que a riqueza está concentrada no Sudeste. (THEIS, MOSER, 2012, p.11).

Dados referentes à Renda Per Capita também nos sugerem uma grande disparidade. Regiões Norte e Nordeste não chegam a ser a metade da Renda Per Capita apresentada pelo Sudeste em 2008.

**Tabela 1:** PIB estadual per capita por região -1995 à 2008 - R\$ em 2000 (mil)

Anos	Centro-oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste
1995	5,51	3,92	2,76	7,38	8,46
1996	5,66	3,94	2,9	7,56	8,5
1997	5,92	3,81	2,95	7,61	8,78
1998	6,4	3,81	2,94	7,49	8,66
1999	5,78	3,6	2,85	7,35	8,37
2000	6,5	3,87	3,0	7,65	8,71
2001	6,59	3,91	2,97	7,64	8,48
2002	8,77	4,19	3,23	7,98	9,25
2003	8,93	4,22	3,18	8,35	9,07
2004	9,35	4,51	3,31	8,56	9,46
2005	9,2	4,56	3,47	8,32	9,75
2006	9,23	4,74	3,58	8,4	10,04
2007	10,21	5,23	3,86	9,48	11,03
2008	10,55	5,29	3,88	9,45	10,96

Fonte: IPEA

Outro dado interessante é a evolução diz respeito a taxa da população em estado de extrema pobreza. Evidentemente, regiões como Norte e Nordeste figuram entre as mais altas: 9,92% e 15,51%, respectivamente. A região Sul, Sudeste e Centro-oeste apresentam melhores dados: 3,13%, 3,21% e 3,40%. Apesar da queda nas últimas décadas, as duas regiões citadas estão aquém da média das três melhores, denotando um incomodo descompasso.

#### *4.1 A evolução dos Investimentos em C&T e sua relação com o desenvolvimento sócio-territorial*

Abaixo segue uma tabela que denota a evolução dos investimentos em C&T no Brasil.

**Tabela 2:** Investimentos em C&T no Brasil - 2000 à 2012 (em milhões correntes)

Ano	Públicos			Empresariais			Total
	Federais	Estaduais	Total	Empresas privadas e estatais	Outras empresas estatais federais	Total	
2000	5.795,4	2.854,3	8.649,7	5.455,6	1.183,2	6.638,8	15.288,5
2001	6.266,0	3.287,1	9.553,1	6.058,7	1.650,8	7.709,6	17.262,6
2002	6.522,1	3.473,3	9.995,4	6.688,7	2.593,1	9.281,8	19.277,2
2003	7.392,5	3.705,7	11.098,2	7.335,3	2.960,3	10.295,6	21.393,9
2004	8.688,2	3.900,5	12.588,6	7.941,3	3.510,2	11.451,6	24.040,2
2005	9.570,1	4.027,3	13.597,4	10.216,6	3.463,0	13.679,6	27.277,1
2006	11.476,6	4.282,1	15.758,6	11.783,9	3.076,0	14.859,9	30.618,5
2007	14.083,5	5.687,4	19.770,9	13.734,1	3.692,2	17.426,3	37.197,2
2008	15.974,5	7.138,0	23.112,5	15.827,0	5.158,6	20.985,6	44.098,1
2009	18.475,2	8.424,8	26.900,0	17.987,9	7.001,2	24.989,2	51.889,2
2010	22.577,0	10.201,8	32.778,7	20.407,7	7.713,0	28.120,7	60.899,5

Fonte: MCTI (2012).

Comparado a primeiro período, houve um crescimento investimentos de cerca de 298,34%. Vale destaque que com relação ao PIB nacional, também houve crescimento. O que no ano 2000 equivalia a 1,30% de investimentos em C&T com relação ao total do PIB passa a ser 1,62% em 2010. Ainda assim, este aumento é muito tímido. A maioria dos recursos provém da órbita pública, já que, apesar do montante relacionado a empresas ser considerável, grande parte provém de estatais.

Regionalmente, podemos verificar como estão dispostos os investimentos em C&T:

**Tabela 4:** Dispêndios dos governos estaduais em Pesquisa e Desenvolvimento (C&T), segundo regiões 2000-2010 (milhões)

Grandes Regiões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Norte	26,3	26,3	26,9	36,3	41,3	68,5	125,0	152,2	245,8	345,12	429,8
Nordeste	139,2	216,6	228,2	281,3	311,3	393,9	441,7	515,2	732,5	938,8	1.296,6
Sudeste	2.377,4	2.703,8	2.851,4	3.014,9	3.066,1	3.006,8	3.141,8	4.289,8	5.225,4	5.871,1	6.936,8
Sul	274,2	308,4	355,0	351,3	425,1	491,7	501,9	586,6	780,6	1.000,5	1.182,3
Centro-Oeste	37,2	32,1	11,8	21,8	56,7	66,5	71,7	143,7	153,8	269,3	356,2
<b>Total</b>	<b>2.854,3</b>	<b>3.287,1</b>	<b>3.473,3</b>	<b>3.705,7</b>	<b>3.900,5</b>	<b>4.027,3</b>	<b>4.282,1</b>	<b>5.687,4</b>	<b>7.138,0</b>	<b>8.424,8</b>	<b>10.201,8</b>

Fonte: MCTI

Como se evidencia, mesmo com o aumento dos dispêndios, há uma forte tendência de concentração destes em áreas mais desenvolvidas como o Sul e o Sudeste. A tabela 1 evidencia a disparidade entre as regiões brasileiras: Sul e Sudeste apresentam os melhores índices ao passo que Norte e Nordeste ostentam níveis baixos. E a desigualdade continua em relação aos investimentos em C&T: enquanto no Norte foram investidos 429,8 mi em 2010, no Sudeste esse investimento chega a 6.936,8 mi no mesmo período. Vale dizer que a soma de todas as regiões

(Sul, Centro-oeste, Norte e Nordeste) não se equipara ao total investido na região Sudeste (chega a mais de 60%).

Fica claro dessa maneira que as atividades científicas e tecnológicas cumprem historicamente uma tendência de distribuição desigual no território brasileiro e próprio estado favorece o desenvolvimento desigual através de suas políticas, sempre "descasadas" dos problemas locais.

É muito fácil aumentar o investimento em C&T nas regiões que concentram o capital, a indústria. E justamente este processo é fomentado em nosso país, já que o maior volume dos dispêndios em C&T concentram-se nas regiões Sul e Sudeste, que por sinal, concentram polos industriais. Outra característica desse processo é que, a base técnica que se propagou para outros espaços, levou a eles o mesmo modelo de desenvolvimento do centro, das regiões mais desenvolvidas, na maioria das vezes desconsiderando as particularidades de cada lugar. E mesmo o aumento dos dispêndios em C&T nas regiões periféricas não é suficiente para mudar o panorama das desigualdades regionais. (THEIS, MOSER, 2012, p.12)

Caso as políticas de investimento em C&T fossem realmente voltadas ao desenvolvimento das regiões periféricas, não deveriam elas se concentrarem em regiões como Norte e Nordeste, que apresentam um PIB pífio? Ou então, por que não são aplicadas de forma a atender as particularidades de cada região? O fato é que este panorama de C&T contribui para o agravamento das disparidades regionais. Esta concentração do desenvolvimento científico e tecnológico nas regiões centrais do país é resultado do desenvolvimento geográfico desigual.

#### *4.2 A cadeia Linear da Inovação e sua relação com o desenvolvimento sócio-territorial*

A relação entre o desenvolvimento científico e tecnológico e a formação das desigualdades sócio-espaciais é mediada pela crença na cadeia linear de inovação. Considerando os elementos dessa cadeia (pesquisa básica leva a pesquisa aplicada, que propulsiona desenvolvimento da indústria através de inovações e resulta em desenvolvimento econômico e social) no caso do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro e a concentração das atividades referentes a C&T nas regiões centrais do país percebe-se que este não tem contribuído para a redução das desigualdades sócio-espaciais. Podemos verificar isso por três óticas.

Primeiramente, por que não há muita disposição do capitalismo brasileiro em inovar. O percentual de empresas que efetivaram algum tipo de inovação é irrisório De acordo com Dagnino e Bagatolli (2009), no período de 1995 e 2005 em que os investimentos públicos aumentaram consideravelmente, a taxa de inovação experimentou um aumento tímido, passando

de 32% para 33%. Sem contar que a parcela do faturamento das empresas direcionada a investimentos em inovação caiu para 26% (IBGE, 2007).

Com bases nos estudos da PINTEC, Theis (2012) aponta que o número de empresas inovadoras no Brasil é pequeno: são cerca de 1,7% (do universo total das empresas) em 2000; caem para 1,6 % entre 2003 a 2005; e atingem a marca de 2,3% no período de 2008. Aliás, argumenta que o crescimento de 2008 alia-se à diminuição do número total de empresas, de forma que o crescimento de empresas inovadoras em nosso território é de 17% (ano intervalo 2000-2003), 13% (intervalo 2003-2005) e 12% (intervalo 2005-2008).

O registro de patentes também denota que o capital privado nacional não é muito propenso a inovar. Apesar de um crescimento 256,10% no período de 1990 à 2010, o Brasil está muito longe dos principais centros tecnológicos mundiais. Países como Estados Unidos registraram em 2009 82 mil patentes, Taiwan 6642 e o Brasil apenas 146. (THEIS, MOSER, 2012, p.15)

Em segundo lugar, mesmo que a “arco-íris” da inovação terminasse no “pote de ouro” da melhora das condições socioeconômicas, isso aconteceria em territórios específicos, já que há uma grande concentração das empresas inovadoras na região de Sudeste, principalmente em São Paulo. É o que nos aponta dados da PINTEC: das 100496 empresas inovadoras brasileiras, cerca de 54,15 %, ou seja, 54418 localizam-se nesta região. Não por acaso é a região com maior PIB (responsável por 58% no início da década de 90). Outros dados ainda demonstram que do total dos dispêndios das empresas inovadoras (R\$ 43 727 462), 73,23 %, ou melhor, R\$ 32 020 170 corresponde a região sudeste, o que nos mostra uma grande concentração regional dos investimentos privados em C&T, como nos mostra a tabela abaixo:

Tabela 5: Dispêndios realizados pelas indústrias inovadores nas atividades de inovação - período 2006-2008 (indústrias extrativas e de transformação)

	número de empresas	Valor (1000 R\$)	(%) valor
NORTE	1130	1784398	4,08%
NORDESTE	2717	2081720	4,76%
SUDESTE	16068	32020170	73,23%
SUL	8926	6344441	14,51%
CENTRO-OESTE	1803	1496733	3,42%
<b>TOTAL</b>	<b>30644</b>	<b>43727462</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: PINTEC, 2008

Antes de contribuir para a superação das desigualdades, o que comprova a tese de que os investimentos em C&T e Inovação seguem a linha da acumulação de capital.

Em terceiro lugar, outro fator que corrobora para a desmistificação do mito da cadeia linear se baseia no tipo de inovação a que as empresas consideradas “inovadoras” sustentam. Ainda com base na PINTEC, Theis (2012) ressalta que no triênio 2006-2008, mais de 78% das empresas que inovam o fazem mediante a importação de máquinas e equipamentos estrangeiros;

60% destas através de treinamento; 24% na aquisição de softwares e apenas 11,5% inovam através de atividades internas de P&D.

De fato, o capital privado brasileiro pouco inova e quando o faz, na maioria dos casos, transporta C&T de países centrais. E este processo não possibilita o desenvolvimento socioeconômico, mas sim, um maior nível de acumulação de capital e logicamente, o agravamento das disparidades.

Ao invés da máxima da cadeia linear da inovação (pesquisa básica resulta na aplicada, que resulta em inovação, novos produtos e por fim em desenvolvimento) dever-se-ia ajustá-lo a “cadeia linear da acumulação do capital”.

Mas por que então a indústria privada não inova? Precisaríamos de um longo estudo sobre, porém, Dagnino e Bagatolli (2009) nos trazem considerações importantes: contrariamente a premissa Schumpeteriana que explica a dinâmica inovativa pela concorrência intercapitalista ocorrida na “órbita” do mercado, o empresariado dos países periféricos (onde se encaixa perfeitamente o Brasil) não inovam por que no processo de produção, na relação com os trabalhadores não é necessário “progresso tecnológico” a fim de garantir a mais valia (nos países avançados garante o que se chama mais valia relativa). Ao longo dos anos as políticas nacionais concentradoras possibilitaram a deterioração continuada do salário real e conseqüentemente “à instauração de uma forma de extração da mais-valia (absoluta) que prescinde da inovação.” (DAGNINO, BAGATOLLI, 2009.p.169).

#### *4.3 A Tecnologia Convencional como propulsora do desenvolvimento desigual*

Dagnino (2010) assinala que este modelo de tecnologia produzida e consumida nos países subdesenvolvidos (caso brasileiro) é a tecnologia convencional (TC), que possui algumas características: poupa mais mão de obra do que o necessário, a ponto de cada nova onda de tecnologia otimiza ainda mais a produção; implica uma desvantagem competitiva aos pequenos em relação aos grandes empresários, de modo que os primeiros não tem recursos necessários para acompanhar os segundos; e por fim; a insustentável ambientalmente, já que não leva em consideração impactos ambientais.

Em seus trabalhos Dagnino (2010) chama atenção para o fato que 95 % dos gastos com pesquisa no mundo originam-se nos países de “centro” e é destinado ao consumo de alta renda. Logicamente que as tecnologias do restante dos países, ou seja, os pobres, “servem para satisfazer as necessidades básicas, produzir infraestrutura ou gerar valor às matérias-primas estão paradas no tempo. Dessa forma, não há como falar em C&T neutras” (THEIS, MOSER, 2012, P.6).

Interessante, que com todas estas características podemos afirmar que a TC não é neutra, como quer fazer acreditar o discurso hegemônico. O raciocínio é simples: fruto do

sistema de produção está a serviço dele, ou seja, das grandes corporações. Tanto é verdade 70% do gasto mundial em pesquisa é privado e destes, 70% é realizado por multinacionais. Outra característica, de acordo com Dagnino (2004) é que a TC é originada nos países do norte, ou seja, nos ditos desenvolvidos e posteriormente absorvida pelos países periféricos (subdesenvolvidos) e em muitos casos, sem o mínimo de criticidade.

E é justamente a tecnologia que toma conta das ações empreendidas pelo setor público brasileiro. Uma tecnologia voltada para a grande empresa e que reforça o que se configura como dualidade capitalista, ou seja, submissão de trabalhadores aos donos dos meios de produção, regiões ricas a regiões mais pobres, países periféricos aos países do centro, e mais do que isso: consolida as "assimetrias de poder dentro das relações sociais e políticas" e a constante degradação da democracia. (NOVAIS, DIAS, 2009, p.18).

## 5. O PAPEL DA TECNOLOGIA SOCIAL

Ela surge como uma ideia de tecnologia alternativa à tecnologia convencional (vista anteriormente). Como crítica a TC, preocupa-se com um enfoque tecnológico voltado a "inclusão social". (DIAS, NOVAIS, 2009, p.17). Cabe destacar que uma das principais características da TS, de acordo com FONSECA E SERAFIM (2009) é seu potencial de consolidação dos processos de aprofundamento da democracia, justamente pelo seu modo de construção inclusivo e participativo. Presume a participação de todos os atores sociais na geração coletiva de conhecimento, onde o Estado, a comunidade de pesquisa e os movimentos sociais adquirem destaque.

Uma diferença fundamental entre as duas repousa no fato que, enquanto a TC se orienta para a grande empresa (produção mercadológica, especialmente para multinacionais), a TS se orienta para a produção coletiva, pautando nas realidades das sociedades locais, buscando respostas dos próprios sujeitos aos seus problemas. (DIAS, NOVAES, 2009, p.19).

Bagatolli e Dagnino (2009) trazem importantes considerações a respeito do peso que a Tecnologia Social e a promoção de tecnologias para o desenvolvimento social adquirem no âmbito da Política de Ciência & Tecnologia aponta como atores sociais a comunidade de pesquisa, a empresa, o governo e os movimentos sociais. De acordo com eles, o peso de cada um na decisão da PCT depende de seu poder político.

De acordo com este modelo, a importância conferida a Tecnologia Social via ministério da C&T é pequena apenas 2% dos recursos aplicados em C&T são direcionados as Tecnologias Sociais. Muito pouco para quem nos discursos oficiais quer alcançar um nível satisfatório de desenvolvimento social.

Outra referência sobre Tecnologia Social e Desenvolvimento Social é a Rede de Tecnologia Social (RTS), que articula diversos atores (Instituições governamentais e não governamentais) que atuam com o uso de tecnologias sociais. Sua missão:

"A missão da RTS é reunir, organizar, articular e integrar um conjunto de instituições e ações, com o propósito de contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável, mediante a difusão e a reaplicação, em escala, de Tecnologias Sociais." (RTS, 2011, p.3)

Ela é responsável pela promoção da TS através do repasse de recursos provenientes de vários órgãos. Entre 2005 e 2010 a Rede mobilizou cerca de R\$ 444.046.740,32 na difusão e aplicação de tecnologia Social. Destes, R\$ 435.787.803,33 (98,14%) foram investidos em tecnologias sociais com objetivo de gerar trabalho e renda e o restante, 8.258.936,99 (1,86% aplicou-se na difusão da TS. (RTS, 2011, p.4,5).

A RTS possui alguns mantenedores, dos quais provêm os recursos para a implantação dos projetos. São atualmente: Caixa Econômica Federal; Fundação Banco do Brasil; Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); Petrobras; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) ; Ministério da Integração Nacional (MI); Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (RTS, 2011,P.9).

Ao contrário do que faz o MCTI, concentrando os investimentos em TC nos polos industriais (Sudeste e Sul), os investimentos da TS levam em consideração as regiões e populações periféricas, com maior necessidade de promoção de desenvolvimento. Dessa maneira tornaram-se prioridade: Amazônia Legal, Periferias de grandes centros urbanos, Semiárido/Sertão do São Francisco e, a partir de 2009, também o Cerrado brasileiro. (RTS 2011, p.10). Tanto é que os recursos investidos pela RTS, de 2005 a 2010, tendo como foco a geração de trabalho e renda, na tentativa de ampliar as possibilidades no mercado de trabalho, levaram isto em consideração.

Segundo a coordenação da Rede, todo este processo de articulação e de investimento em TS contribui para um desenvolvimento sustentável, garantia de direitos de populações periféricas e estimula uma cultura política de participação das comunidades envolvidas com os projetos. Importante que permitem a difusão desse novo modo de pensar a tecnologia, além do resgate o "resgate da dignidade das pessoas e sua autonomia e geração de trabalho e renda para as famílias envolvidas". (RTS, 2011, p.5)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ficou evidente que as políticas de C&T contribuem para o desenvolvimento desigual já que acompanham o desenvolvimento do capital, concentrando-se em regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste, sem contar que a cadeia linear da inovação não parece

funcionar por aqui. Fato verificado na baixa taxa de inovação que ostentamos. Além disso, as Políticas de Ciência e Tecnologia não estão conectadas aos reais anseios da sociedade, mas sim a vontade do capital privado. Há ainda muitos gargalos, como o descompasso entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento tecnológico, ilustrado no grande número de artigos publicados e no ínfimo número de patentes registradas. Como nos coloca Schwartzmann (1979), esta é uma característica dos países periféricos.

A melhora em muitos índices socioeconômicos é fruto das políticas de distribuição de renda do governo federal do que do aumento dos recursos para o desenvolvimento em C&T. Os indicadores deste gênero não são suficientes para afirmar uma relação com o desenvolvimento social. Faz-se necessário repensar o modelo de desenvolvimento e de C&T que precisamos. O que se sugere é um modelo democrático, alternativo onde o grande objetivo não seja a maximização do lucro, do “incremento da conta corrente” do capital privado e sim o atendimento das reais necessidades de nossos territórios e populações marginalizadas, que como sabemos, são muitas. Como afirmam Dagnino e Thomas (1999) isso só será possível a medida em que o processo de democratização política de lugar ao processo de democratização econômica.

E neste sentido surge a Tecnologia Social: uma alternativa a esta Tecnologia Convencional e uma ferramenta de democratização da C&T, chave na promoção de um desenvolvimento sustentável e de superação da desigualdade. São muitos os exemplos no Brasil afora. Pequenos, mas que partem da realidade do povo, onde a comunidade, os atores, constroem o processo de mudança por meio de seu modo de vida.

## **BIBLIOGRAFIA**

BRASIL. **Plano Plurianual de ciência e tecnologia do governo federal: PPA 1996-1999.** Brasília: Ministério do Planejamento, 1996.

BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia:** plano plurianual 2000-2003. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

BRASIL. **Ciência, tecnologia e Inovação: desafios para a sociedade brasileira.** Livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001.

BRASIL. **Livro branco:** ciência, tecnologia e inovação. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.

BRASIL. **Relatório de gestão.** (01/2003-12/2006). Brasília: Ministério da Ciência e tecnologia, 2007

BRASIL. **Livro azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Indicadores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140.html>>. Acesso em: 22 jun. 2012.

DAGNINO. Renato; BAGATTOLLI. Carolina. Como transformar a Tecnologia Social em Política Pública? **Tecnologia Social ferramenta para construir outra sociedade**. Dagnino. Renato Orgs. Colaboradores Bagattolli, Carolina ...[et al.] . -- Campinas,SP.: IG/UNICAMP, 2009.

DAGNINO. Renato. **Tecnologia Social ferramenta para construir outra sociedade**. - Campinas,SP.: IG/UNICAMP, 2009.

FONSECA. Rodrigo; SERAFIM. Milena. A Tecnologia Social e seus arranjos institucionais In: **Tecnologia Social ferramenta para construir outra sociedade**. Dagnino. Renato Orgs. Colaboradores Bagattolli, Carolina ...[et al.] . -- Campinas,SP.: IG/UNICAMP, 2009.

HARVEY, David. **Espaços de esperança**. Trad. A. U. Sobral; M. S. Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2004.

IBGE. **Contagem da população 2007**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007 (Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>. Acesso em 02 jul 2012)

IPEA. Ipeadata regional. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx> >. Acesso em: 15 maio 2012.

LÖWY, Michael. **A teoria do desenvolvimento desigual e combinado**. Outubro, p. 73-80, 1995

NOVAES. Henrique; DIAS. Rafael. Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. In: **Tecnologia Social ferramenta para construir outra sociedade**. Dagnino. Renato Orgs. Colaboradores Bagattolli, Carolina ...[et al.] . -- Campinas,SP.: IG/UNICAMP, 2009.

RTS (org). Relatório de 6 anos da Rede de Tecnologia Social: Abril de 2005 a maio de 2011. 2011. Disponível em: [Attp://www.rts.org.br/bibliotecarts/publicacoes/relatorio\\_6anos\\_jul14.pdf](http://www.rts.org.br/bibliotecarts/publicacoes/relatorio_6anos_jul14.pdf). Acesso em: 20/06/2012.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção de espaço**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1988.

THEIS, Ivo. **Ciência & tecnologia e desenvolvimento geográfico desigual no Brasil**. REDES, v. 14, n. 1, p. 62-81, jan./abr. 2009.

\_\_\_\_\_. **A Economia da Inovação Imperfeita**. In: Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de La Ciencia y La Tecnología. 2012.p.1-19.

THEIS, Ivo Marcos; BUTZKE, Luciana. **O paradoxo da geografia no capitalismo mundializado: revisitando a lei do desenvolvimento desigual e combinado**. In: Anais do 6º Colóquio Internacional Marx e Engels. GT 4 - Economia e política no capitalismo contemporâneo. 2009.

THEIS, Ivo Marcos; MOSER, Ana Cláudia. **Desenvolvimento geográfico desigual e Desenvolvimento científico e tecnológico: desigualdades regionais no investimento em c&t no Brasil**. In: Anais da IX IX Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. 5 -8 junho, 2012. México

THEIS Ivo Marcos; MOSER, Ana Cláudia; GONÇALVES Vânia Eloiza. **Assimetrias do desenvolvimento brasileiro recente: ciência, tecnologia e desigualdades sócio-espaciais**. In: Anais do V Encontro de Economia Catarinense. 2011

<sup>i</sup> Pesquisa Financiada pelo CNPq

## A Iniciação Científica com vistas à Inovação Tecnológica

Elisangela Lizardo

### Resumo

As discussões apresentadas neste trabalho são parte das reflexões de minha dissertação de mestrado e tem por objetivo analisar o incentivo à iniciação científica, mas especificamente a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), como política de promoção da ciência, tecnologia e inovação. Buscou-se neste estudo compreender em que medida a formação de pessoal qualificado, tornou-se relevante para as políticas educacionais e as de ciência e tecnologia em âmbito federal; para tal desenvolveu-se uma análise específica sobre a relação do PIBIC com a pós-graduação e sua potencialidade como política propulsora da inovação. As principais fontes dessa análise foram: a) indicadores do PIBIC; b) avaliação institucional do programa e c) pesquisa realizada sobre o PIBIC e sua relação com a formação de cientistas. O referencial teórico adotado para embasar as discussões é extraído da teoria crítica da sociedade, em especial, das análises de Theodor Adorno, Max Horkheimer e Herbert Marcuse. Verificou-se, ao final, que o PIBIC, mesmo considerando a necessidade de futuros ajustes, apresenta relevante potencial na contribuição da formação científica do jovem universitário.

**Palavras Chave:** iniciação científica; PIBIC; inovação; formação; teoria crítica da sociedade.

### Abstract

The discussions presented in this paper are part of my master dissertation reflexions and it has the objective of analysing the incentive for the undergraduate research, more specifically since the Undergraduate Research Scholarship Institutional Program (PIBIC) promoted by the Scientific and Technological Development National Council (CNPq), as science, technology and innovation promotion policies. The intent, in this study, is to comprehend the extent to which the formation of qualified personnel has become relevant for the educational and the science and technology policies at federal level; for this, an specific analysis about the relation between PIBIC and post-graduation and its potenciality as propulsion innovation policy has been developed. The main sources of this analysis are: a) indicators of the PIBIC; b) institutional avaliation of the program, and c) research on PIBIC and its relation with the scientists formation. The theoretical framework adopted to support the discussions comes from the critical theory of society, in special, from the analysis of Theodor Adorno, Max Horkheimer and Herbert Marcuse. It has been concluded, at the and, that the PIBIC, even considering the necessity of future adjusts, apresents relevant potential in the contribution of the scientific formation of the young university.

**Key words:** undergraduate research; PIBIC; innovation; formation; critical theory of society.

## A Iniciação Científica com vistas à Inovação Tecnológica

Uma gama de elementos é necessária à compreensão do papel desempenhado pela inovação em um determinado país: parque tecnológico nacional, incentivos fiscais, subsídios econômicos, linhas públicas de crédito, investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e a formação dos quadros do ensino superior são alguns deles.

A discussão ulterior deste trabalho compõe parte dos resultados de pesquisa da dissertação de mestrado de minha autoria que trata sobre “A formação científica do jovem universitário: Um estudo com base no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) <sup>I</sup>”. O objeto de estudo da dissertação e consequentemente deste trabalho, o PIBIC, relaciona-se com a Inovação, na medida em que esta também diz respeito ao conhecimento; dessa maneira, pretende-se examinar, em especial, a *inovação para o conhecimento*, entendendo que “na convergência científica o desafio é a conexão entre a **educação** e **conhecimento**, enquanto no cenário da convergência tecnológica o desafio é a conexão entre **inovação** e **sustentabilidade**” (ANDRADE; LOPES, 2010, p. 163). Destaca-se que Inovação pode ser compreendida a partir de alguns elementos, dentre os quais se destacam: “i) **pessoal** (que define o ambiente inovativo); ii) **processos** (que requerem boas práticas e padronização); e iii) **parcerias** (que provêm o conhecimento, habilidades, em tempo real, para a rápida inovação)”, (MCTI, 2010, p. 163, grifos do original), sua relevância e amplitude são imprescindíveis para o estabelecimento de uma política de desenvolvimento pelo Estado.

Ao falar de produção de conhecimento é importante considerar o contingente de quadros que compõem esse sistema. Recente estudo da demografia da base técnico-científica brasileira indicou que 76% dos doutores brasileiros, titulados no período de 1996 e 2006, estão empregados, sendo 76,77% na educação e 3,78% em atividades profissionais em Ciência e Tecnologia (MCTI, 2010). Indicar a composição da força de trabalho nacional de base técnico-científica significa ilustrar o *locus* onde a inovação para o conhecimento se insere. Os espaços ocupados pelos cientistas e pesquisadores

---

<sup>I</sup> Este trabalho é parte integrante da minha dissertação de mestrado intitulada “A formação científica do jovem universitário: Um estudo com base no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)” e defendida em 2010 no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob orientação do Prof. Dr. Odair Sass. Este estudo tem como referencia o Projeto: “Relações entre Estatística e Psicologia na constituição do campo educacional, coordenado pelo professor Odair Sass, com apoio do CNPq.

ganham relevo, uma vez que a recorrente necessidade do país investir em formação é parte da divisão internacional do trabalho social, com sua competitividade acentuada:

Ao comparar Brasil e E.U.A. no que tange o número de docentes e suas alocações, observa-se que em 1996, o Brasil concentrava cerca 125 mil docentes, destes 72% nas Universidades; 5% em Centros e Institutos de Pesquisa sem fins lucrativos e 23 % em empresas privadas. Nos Estados Unidos da América, com um corpo docente de ensino superior composto por 965 mil membros, a distribuição dessa força de trabalho estava composta da seguinte maneira: 13% nas Universidades, 7% dos Centros e Institutos sem fins lucrativos e 79% nas empresas privadas (NATIONAL PATTERNS OF R&D RESOURCES, 1996).

Ainda em âmbito comparativo entre os anos de 1996 e 2006, o Brasil obteve em seus quadros de ensino superior, no ano de 1996, a formação de 13.484 titulados, 2.985 doutores e 10.499 mestres, enquanto, em 2006, o país formou 33.993 mestres e 10.619 doutores, titulando 44.609 pós-graduandos; esses números ainda apontam para o fato de que “quanto maior o número de pesquisadores em relação à produção, maior é o PIB *per capita* de um país. Em outras palavras, quanto maior o número de pesquisadores de um país, mais rico ele é” (BORGES, 2010, p. 149).

O saldo desse processo insere o país em condição relativamente favorável. O Brasil é hoje o 13º país que mais produz pesquisa no mundo, sendo responsável por 2% de toda a produção mundial indexada. Vários fatores contribuem para o êxito em *Inovação para o conhecimento*; o número de publicações é um deles, e, no período de 1996 a 2006, a incidência brasileira em periódicos aumentou mais de 100 %.

Mas a inovação voltada para o conhecimento não se justifica exclusivamente pelo potencial numérico dos quadros de ensino superior voltados à pesquisa, ou pelo impacto da produção científica desses personagens em periódicos indexados. Outro importante indicador de produção científica diz respeito às patentes. Se, de um lado, observa-se que o país elevou seu ranking no que tange a produção científica, ainda deixa a desejar no que diz respeito às patentes, com apenas 0,2% dos registros. As patentes brasileiras expressam a pouca participação dos pesquisadores e cientistas brasileiros no setor produtivo, em especial na área de Inovação. Em certa medida, a ideologia dominante no cenário nacional, reforçada pela estatística de emprego dos doutores brasileiros, reafirma o papel dos mestres e doutores voltados exclusivamente para a academia:

[..] existe no País a ideia de que mestres e doutores são formados para atuar apenas nas universidades. Esta é a realidade vigente. Enquanto no Brasil aproximadamente 66% dos pesquisadores estão nas universidades e apenas 26% nas empresas, na Coreia, Japão e Estados Unidos este número não ultrapassa 7% nas universidades e está próximo de 70% nas empresas. (BORGES, 2010, p. 149).

Índices sobre a produção científica nacional e registro de patentes são indicadores de maior investimento em inovação tecnológica, apesar de ainda ser recente a atenção dada à inovação nas políticas de Estado e, mais recente ainda, nos orçamentos das grandes empresas e indústrias que compõem o setor produtivo do país. As iniciativas empenhadas até os dias atuais, em forma de leis, regulamentações, incentivos fiscais, são fundamentais, mas, ainda não correspondem ao necessário investimento para um incremento tecnológico. Essa é, sem dúvida, uma constatação desta pesquisa: é preciso investir mais em inovação tecnológica, em especial o setor produtivo, onde mais tende a se concentrar o lucro proveniente de tal avanço.

Esse cenário de maior investimento em pesquisa e desenvolvimento promove ou deveria promover uma valorização da formação básica, ganhando a experiência científica desse modo, no ensino médio ou na pós-graduação centralidade nas políticas públicas de desenvolvimento científico e tecnológico. A principal medida de estímulo à prática científica como prática educadora oferecida na graduação atualmente é a Iniciação Científica (IC), adotada para estimular o jovem estudante a conhecer, descobrir e produzir conhecimento, mediante a pesquisa. Sua importância é tal, que assumiu o estatuto de um programa nacional sob a coordenação do CNPq.

Compreende-se como iniciação científica “o processo no qual é fornecido o conjunto de conhecimentos indispensáveis, para iniciar o jovem nos ritos, técnicas e tradições da ciência” (MASSI, 2008). De acordo com o CNPq, “a Iniciação Científica é um instrumento de formação destinado a introduzir os estudantes mais promissores da graduação e ensino médio na prática da investigação científica” (CNPq, 2009).

Para Marcuschi (1996), a IC está alicerçada sob uma tríplice formulação: “a) introduzir o aluno no mundo da pesquisa científica; b) estimular o pesquisador-orientador a formar equipes; e c) propiciar à instituição um instrumento de formulação de políticas de pesquisa”.

Vale ressaltar, além disso, que as percepções e expectativas sobre a iniciação científica nas universidades brasileiras extrapolam os objetivos de fortalecer a pesquisa nacional. É esperado que a prática da pesquisa seja integrada à vida acadêmica, propiciando a interação entre a prática pedagógica e a prática investigativa (DAMASCENO, 2002).

Da mesma maneira, é esperado que a formação científica propicie o despertar da consciência crítica do aluno, estimule a criatividade e a curiosidade indispensáveis para que o jovem contribua com a identificação, reflexão e resolução de problemas sociais. A apropriação e a produção do conhecimento servem também para a práxis transformadora, à medida que o desenvolvimento da consciência, aliado ao desenvolvimento racional do conhecimento, pode intervir nas estruturas sociais.

Em contrapartida, ressalte-se que Marcuse (1999), ao tratar do pensamento crítico na sociedade burguesa, constata que as relações entre os homens estão cada vez mais revestidas da racionalidade imposta pela tecnologia, transformando, assim, a força crítica do pensamento em uma força de ajuste e submissão ao existente.

Acresça-se a isso a seguinte consideração de Adorno acerca da importância do conhecimento crítico, ainda que dentro de um sistema que também utiliza a universidade e a própria ciência como instrumento de dominação: “não há sentido para a educação na sociedade burguesa senão o resultante da crítica e da resistência à sociedade vigente responsável pela desumanização” (ADORNO, 2006, p. 27).

Partilha-se, aqui, da posição sustentada por Adorno, qual seja a de que a verdadeira emancipação, autonomia e liberdade, só são possibilitadas mediante a superação do sistema social vigente, a qual, por sua vez, somente poderá ser realizada com base em uma educação crítica, emancipadora, de resistência; enfim, uma educação política (ADORNO, 2006).

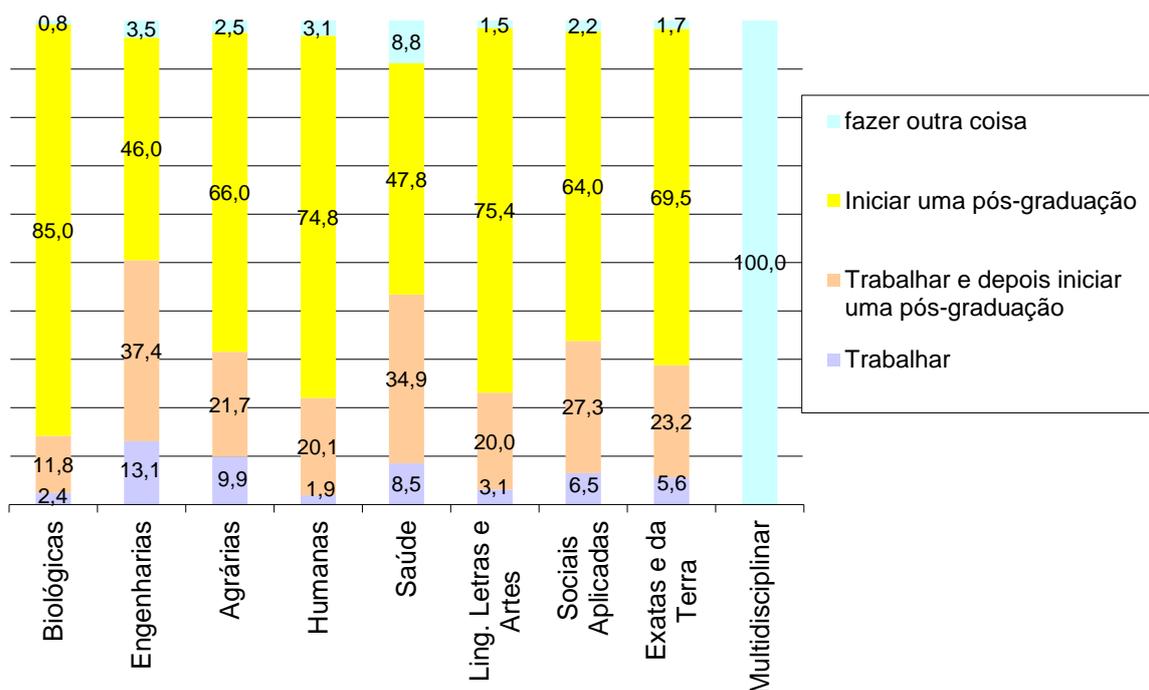
Estima-se que a iniciação científica (IC) exista no país desde os primórdios das universidades, por intermédio dos “estágios” e “monitorias”, quando os professores pesquisadores usufruíam do auxílio de alunos no desenvolvimento de seus trabalhos de pesquisa e experimentos. Entretanto, apenas a partir da década de 1950, com a criação do CNPq, pela Lei nº 1.310, a Iniciação Científica foi institucionalizada sob a forma das Bolsas de Iniciação Científica (BIC), também conhecidas como “bolsas balcão” (Marcuschi, 1996).

Instituídas em 1951, as “bolsas balcão”, eram destinadas a estudantes integrantes de projetos de pesquisas consolidados e coordenados por pesquisadores bolsistas em Produtividade em Pesquisa (Pq) ou em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq. Além de ser a primeira modalidade de bolsa de IC, a “bolsa balcão”, também denominada “Bolsa de Iniciação Científica (BIC)”, foi a única forma de financiamento em IC fomentada pelo CNPq até o ano de 1988, quando foi criado o PIBIC. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) é hoje o principal programa de IC do CNPq.

### **O PIBIC e a relação com a pós-graduação**

Faz-se necessário tratar a relação da formação de cientistas com o destino dos egressos de programas de iniciação científica. Essa é também uma das preocupações do CNPq. Para este trabalho, em particular, é ainda mais importante tratar da relação entre bolsas PIBIC e o ingresso na pós-graduação.

O PIBIC, de acordo com seus objetivos, volta-se para a formação geral do estudante e para a formação de recursos humanos, em especial, para a preparação dos jovens pesquisadores que se dirigem à pós-graduação. A associação entre iniciação científica e pós-graduação é cada vez mais imbricada, à medida que os jovens pesquisadores, em especial os bolsistas, recebem constantes estímulos para o ingresso na pós-graduação.



**Figura 1** – O que pretende fazer o bolsista PIBIC logo após concluir a graduação / Área do

Conhecimento (%).

Fonte: Extraída de Aragón (1999, p. 31)

A figura acima foi elaborada com o intuito de descrever percentualmente duas variáveis: área de conhecimento e expectativa do bolsista PIBIC após concluir a graduação. Assim, nota-se que as porcentagens obtidas para cada área do conhecimento perfazem o total de 100%. Em face das opções: trabalhar ou dedicar-se aos estudos após a graduação, aproximadamente 60% dos bolsistas que fizeram parte da avaliação institucional do PIBIC, conduzida por Aragón (1999), sobre o destino dos egressos do PIBIC, declararam interesse em fazer um curso na pós-graduação.

A figura 1, ainda permite visualizar a atividade pretendida pelos estudantes após a graduação, segundo área de conhecimento, aponta que 85% dos bolsistas das áreas Biológicas, 74,8% das áreas Humanas e 75,4% dos bolsistas da área de Linguística, Letras e Artes, pretendem demorar o menor tempo possível para ingressar na pós-graduação, enquanto apresentam menor pretensão similar os bolsistas das Engenharias, com 46%, e da Saúde, com 47,8%, os quais declaram ter maior interesse, no primeiro momento, em trabalhar.

Aragón (2009) apresenta também a discussão sobre o tempo médio gasto pelo bolsista em programas de IC, tais como IC, PIBIC, PET e outros, para ingressar na pós-

graduação, em comparação com o tempo gasto pelo não bolsista. O autor aponta que é significativa a diferença de tempo dispendido para ingresso no mestrado, se comparado àqueles que receberam algum tipo de bolsa de iniciação científica e aqueles que não obtiveram bolsa. Sustenta essa conclusão o fato de que 59% dos egressos do PIBIC levam até um ano para ingressarem no mestrado, e apenas 12% levam mais de três, enquanto apenas 19% dos estudantes que não usufruíram de bolsa de estudo levam até um ano para ingressarem no mestrado, e 63% ingressam após três anos da conclusão da graduação.

Destacam-se, em especial, os bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET), que em média demoram sete meses para ingressar na pós-graduação, e os bolsistas PIBIC, que em um ano e dois meses após a graduação estão no mestrado, em contraposição aos alunos que não tiveram bolsa, os quais levam cerca de seis anos e oito meses para tal ingresso.

A aproximação da iniciação científica com a pós-graduação brasileira não se dá apenas pelo desejo dos egressos da IC cursarem uma pós-graduação. Muitos pontos aproximam as duas modalidades de incentivo à pesquisa, podendo ser elencados, entre eles, a forma de financiamento através das agências de fomento, a presença de docentes mestres e doutores no corpo dos programas, a exigência de dedicação exclusiva do pesquisador, e a necessidade de publicação e divulgação das pesquisas realizadas.

Na pós-graduação, um fator de grande relevância no sistema de avaliação dos programas (Avaliação Trienal da CAPES) é a quantidade de publicações em revistas e periódicos especializados. O bom desempenho do corpo docente e discente no que tange às publicações pode elevar a pontuação do programa junto ao órgão avaliador e, conseqüentemente, sua posição no *ranking* dos programas de pós-graduação.

A exigência de constante Produção Intelectual gerou um controle mais sistemático dos periódicos científicos, que hoje são classificados a partir de um “conjunto de procedimentos utilizados pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação – QUALIS” (CAPES, 2010). A demanda da produção intelectual gerou um crescente aumento na criação de periódicos científicos – revistas e jornais – e uma corrida acelerada pelos critérios exigidos pela CAPES para uma boa classificação no QUALIS.

Ainda sem um sistema de avaliação criterioso sobre as publicações em periódicos, o PIBIC inclui, nos seus critérios de avaliação, a publicação intelectual e determina, em sua Resolução Normativa de 2006, que, para o processo de avaliação

anual do PIBIC, a instituição deverá “publicar os resumos dos trabalhos dos bolsistas que serão apresentados durante o processo de avaliação, em livro, cd ou na página da instituição na Internet” (CNPq, 2009).

Apesar das inúmeras iniciativas recentes sobre políticas de incentivo à divulgação científica, o país ainda possui poucos avanços no que tange à divulgação dos conhecimentos e descobertas científicos, tão importantes para a formação crítica e exercício da cidadania. “É fundamental que todos os cidadãos tenham a oportunidade de adquirir conhecimento básico sobre a ciência e seu funcionamento que lhe possibilite entender o seu entorno, ampliar suas oportunidades no mercado de trabalho e atuar politicamente com conhecimento de causa (MOREIRA, 2006)”.

### **Considerações Finais**

A institucionalização da pesquisa no país, com a criação de universidades, institutos de pesquisa, associações científicas e órgãos governamentais de fomento, criaram condições para que a pesquisa se fortalecesse no sistema educacional e se enraizasse na universidade brasileira. Esse movimento possibilitou o surgimento dos programas de iniciação à pesquisa científica (CARVALHO, 2002).

Descobrir, desmitificar, inventar e generalizar são características que o aluno, quando introduzido às práticas da pesquisa científica, adquire em sua atividade acadêmica. Se é fato que a universidade e a escola “reproduzem” as relações de dominação estabelecidas pela sociedade, é fato, também, da perspectiva da teoria crítica da sociedade, que o livre conhecimento e a educação para a resistência emancipadora contribuem para a verdadeira formação.

O papel que o PIBIC desempenha junto à inovação como política de Estado, garante relativa convergência entre a formação superior e a dimensão científica, pressuposto essencial para o aperfeiçoamento dos quadros de base técnico-científica, que serão incorporados ao setor produtivo, ao desenvolvimento tecnológico, ao acúmulo científico, ou ainda, à reprodução da docência. Se o número de pesquisadores pesa na balança que calcula a riqueza de uma nação, é desejável investir em políticas como o PIBIC para estimular o crescimento do PIB.

A relação entre inovação e formação científica diz respeito à formação dos quadros de base técnico-científica. Nesse sentido, o PIBIC insere-se no âmbito da ciência e tecnologia, também como um mecanismo público de indução à Inovação.

O PIBIC é uma das políticas públicas que objetivam a rápida formação de um quadro de ensino superior com maior participação nas atividades em educação, ciência e tecnologia. A aproximação que o estudante adquire em relação à docência e à pesquisa científica, mediada pelo seu orientador, é evidente. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica caracteriza, indiretamente, um investimento em Inovação, visto que a inovação associada ao processo produtivo só se faz a partir do subsídio da Pesquisa e Desenvolvimento e, principalmente, a partir da formação dos quadros de base técnico-científica do país.

**Esta pesquisa foi realizada com apoio e financiamento do CNPq.**

### **Referências Bibliográficas.**

- ADORNO, Theodor. W. *Educação e Emancipação*. 2006. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- ANDRADE, Jailson B. de; LOPES, Wilson A. *Conectando Ciência, Tecnologia e Inovação*. In: MCT. *Sessão Plenária 3: Ciência Básica*. Brasília: 4ª CNCTI, 2010. Pp. 163-177.
- ARAGON, Virgílio. A. & VELLOSO, Jacques R. *O programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC) e a sua relação com a formação de cientistas*. 1999. Pesquisa realizada com apoio e interesse do CNPq. Núcleo de Estudos sobre ensino superior. Universidade de Brasília – UNB.
- BORGES, Mario Neto. *Ciência Básica: caminhos e perspectivas*. In: MCT. *Sessão Plenária 3: Ciência Básica*. Brasília: 4ª CNCTI, 2010. Pp. 145-161
- científica por alunos de graduação em Química*. 2008. Dissertação de Mestrado da Universidade de São Paulo. São Carlos.
- CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC*. 2009. Disponível em <http://www.cnpq.br/programas/pibic/index.htm>, em 20 de agosto de 2009.
- CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Iniciação Científica - IC - Norma Específica*. 2009. Disponível em: [http://www.cnpq.br/normas/rn\\_06\\_017\\_anexo2.htm](http://www.cnpq.br/normas/rn_06_017_anexo2.htm). Acesso em 19 de março de 2009.
- DAMASCENO, M.N. *A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma Construção Coletiva a partir da Relação Teórica-Prática*. In: Calazans, J..(org), 1999. *Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico*, Cortez. São Paulo. SP.
- educacional*. 2008. Projeto de Pesquisa em aprovação pela FAPESP. São Paulo.
- LIZARDO, Elisângela. *A formação científica do jovem universitário: Um estudo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*. Dissertação de Mestrado da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2010.

MARCUSCHI, Luíz A. *Avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC) do CNPq e propostas de ação*. 1996. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq. Recife.

MARCUSE, Hebert. *Tecnologia, Guerra e Fascismo*. 1999. Tradutor: Maria Cristina MASSI, Luciana. *Contribuições da Iniciação Científica na apropriação da linguagem*

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. *O MCT*. 2010. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview=>. Acesso em 01 de julho de 2010.

National Patterns of R&D Resources: 1996, NSF 96-333, Special Report (Table C-18)

SASS, Odair. *Relações entre Psicologia e Estatística na constituição do campo* Vidal Borba. São Paulo: Editora UNESP.

## **Os desafios tecnológicos na produção de biocombustíveis: o caso da indústria sucroalcooleira**

Wellington Pereira, Nilson Maciel de Paula

### **1. Introdução**

Os últimos anos têm testemunhado um problema importante: o conflito entre as diversas possibilidades de uso dos produtos agrícolas que passam a ser utilizados em finalidades que vão além da alimentação (humana e animal). Tem ocorrido, assim, uma distorção na organização e na finalidade dos sistemas alimentares, pois os destinos de alguns produtos agrícolas tem se tornado mais diversos e com maior apelo econômico, gerando muitas preocupações a respeito dos impactos que isso tem gerado tanto na esfera social como na ambiental. O efeito imediato que se verifica é o aumento dos preços nos mercados internacionais de commodities. Por outro lado, atualmente há muita defesa por estratégias de desenvolvimento agrícola que privilegiem a obtenção de fontes ‘verdes’ para a geração de energia/biocombustíveis.

Partindo desse cenário, este ensaio tem o objetivo de sistematizar algumas das principais ideias sobre o avanço na produção e na demanda por biocombustíveis derivados de produtos agrícolas, destacando o caso do etanol obtido a partir da cana de açúcar e os desafios tecnológicos relacionados. Destaca-se a situação do Brasil nesse mercado internacional como um grande produtor. O segundo item do texto procura discutir rapidamente o conflito de interesses que surge na esfera do processamento e do uso dos produtos agrícolas que agora passam a ter que lidar com a demanda não mais para alimentação, e sim para a produção de energia. A terceira parte do texto apresenta algumas informações sobre a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar, contrastando com outras culturas, tal como também o papel do Brasil nesse contexto. A quarta seção do texto foca-se nas opções e desafios tecnológicos que a produção em larga escala e de forma economicamente mais viável do etanol requer atualmente; além disso, destaca-se a situação brasileira no que se refere às ações e opções adotadas nesse assunto. Por fim, são enfatizadas algumas ideias e questões que merecem melhor análise futura.

### **2. O conflito de interesses no uso dos recursos agrícolas**

A agricultura além de ser a base da alimentação humana tem sido uma grande fonte de insumos para a obtenção de energia. Por um lado isso representa um avanço na produção e uso da agricultura moderna. Por outro lado tem trazido diversos desafios na compatibilização entre esses dois objetivos que, num primeiro momento, podem parecer complementares, mas em muitos casos já se mostram substitutos.

Observando pela ótica individual dos produtores agrícolas, não importaria muito o uso final do produto que geram em suas plantações. Assim, a partir da lógica do maior lucro, a venda de produtos da agricultura para produção de energia (biocombustíveis) ocorre quando o preço é superior àquele pago pelos processadores de alimentos para consumo humano ou animal. Se os preços dos biocombustíveis são altos o suficiente, as commodities agrícolas se distanciam para outros usos.

Pode-se dizer que o período recente tem testemunhado o crescimento de uma crise alimentar em grande escala em que um dos desafios é prover condições tecnológicas para suprir as demandas crescentes por alimentação e por energia limpa, ou ‘verde’ a partir de fontes renováveis. O aumento dos preços dos combustíveis e dos alimentos

tende a afetar mais fortemente os países pobres que já possuem, historicamente, deficiências (tanto na produção local, como na capacidade de importação) e níveis de fome muito maior do que em países do Norte (BANERJEE, 2010).

Como bem aponta Wise e Murphy (2012), apesar da intensificação da crise alimentar e com a alocação da produção agrícola entre consumo alimentar e energético, as políticas tem sido desapontadoras no que se refere a uma resposta global efetiva, sobretudo por parte de diversos países mais ricos. Esses têm encorajado a expansão da produção de culturas agrícolas para produção de energia e o desvio de culturas alimentares atuais para a produção de biocombustíveis.

Nesse contexto de crise, há um consenso de que os recentes aumentos dos preços dos alimentos estão relacionados à expansão da produção de etanol de milho e biodiesel. Além de aumentarem a demanda por terra e água num momento em que esses recursos tornam-se crescentemente escassos, ou mesmo reorientando o uso da terra e água para produção de biocombustíveis (WISE e MURPHY, 2012; FAO, 2008).

A determinação do Estado americano em apoiar a produção de etanol à base de milho é um fator de destaque. Desde 1979 o governo dos EUA renovou os subsídios para a produção de etanol à base de milho, e no ano seguinte começou a cobrar uma tarifa específica à importação de etanol. Isso afetou diretamente a competitividade do etanol brasileiro produzido a partir da cana-de-açúcar, cujo custo de produção é menor que o americano. O fato relevante é que os EUA produzem 60% de todo o milho do mundo, e cerca de 1/3 é destinado à produção de etanol.

Em 2011 o Senado americano determinou o fim do subsídio do governo aos produtores de etanol a partir do milho que durou mais de 30 anos. Até então, o governo concedia um subsídio de US\$ 0,45 por galão (3,8 litros) de etanol misturado à gasolina. Além disso, impunham uma tarifa de US\$ 0,54 sobre o galão importado. Mas o fim dos subsídios não significa o fim da utilização do milho como insumo para produzir etanol. Ocorre que o governo americano mudou seu foco, e agora passou a concentrar esforços e incentivos em pesquisas que tornem a produção de etanol celulósico<sup>1</sup>, também conhecido como etanol de segunda geração.

Segundo Elliot (2009), a demanda por etanol é o fator mais importante na explicação do crescimento dos preços do milho. E esse efeito negativo se aplica à soja porque muitos produtores que faziam rotação de culturas, agora já não o fazem. Além disso, embora seja muito difícil medir o impacto em outros grãos e produtos agrícolas, os biocombustíveis têm desviado as produções de alimentos para outras culturas bioenergéticas, tal como a cana-de-açúcar. E por fim, o etanol de milho não estaria gerando contribuição para a segurança energética e melhorias ambientais porque as políticas que o promove são caras para os contribuintes ao terem o Estado subsidiando os produtores de milho que deslocam seus grãos para a produção de etanol. Assim, que outras opções podem ser discutidas de modo a amenizar os problemas que marcam esse cenário?

### **3. A produção de etanol a partir da cana-de-açúcar**

Os EUA, que é um grande consumidor de combustíveis obtidos a partir do petróleo, determinou em 2007 que para reduzir sua dependência de combustíveis fósseis o país terá que se adaptar para utilizar 15 bilhões de galões de combustíveis obtidos a partir de fontes renováveis em 2015. E em 2022 esse total deverá passar a 36 bilhões de galões,

<sup>1</sup> Obtido a partir da utilização da estrutura fibrosa dos produtos vegetais que geram biomassa – rejeitos e resíduos vegetais que não são mais aproveitados.

dos quais não mais que 15 bilhões poderão ser de milho e o restante deverá provir de biocombustíveis ‘avançados’ (ELLIOT, 2009). Essa limitação de 15 bilhões de galões de biocombustível obtido a partir do milho só foi determinada devido à ciência a respeito dos impactos negativos que um volume maior acarretaria no mercado de alimentos.

**Tabela 01 – Produção de Biocombustíveis por país, 2007**

	Etanol		Biodiesel		Total		Etanol/Total
	Mi de litros	%	Mi de litros	%	Mi de litros	%	
EUA	26.500	51,0	1.688	16,5	28.188	45,3	94,0
Brasil	19.000	36,5	227	2,2	19.227	30,9	98,8
União Europeia	2.253	4,3	6.109	59,9	8.362	13,4	26,9
China	1.840	3,5	114	1,1	1.954	3,1	94,2
Canadá	1.000	1,9	97	1,0	1.097	1,8	91,2
Índia	400	0,8	45	0,4	445	0,7	89,9
Indonésia	-	-	409	4,0	409	0,7	-
Malásia	-	-	330	3,2	330	0,5	-
Outros	1.017	2,0	1.186	11,6	2.203	3,5	46,2
Mundo	52.009	100	10.204	100	62.213	100	83,6

Fonte: adaptado de FAO (2008, p. 15).

A tabela 01 permite verificar que 83,6% da produção total de biocombustíveis ocorrem na forma de etanol. Além disso, mostra que praticamente 100% dos biocombustíveis produzido no Brasil se referem a etanol (a partir de cana-de-açúcar). Por fim, mostra que os EUA ocupam a segunda posição, seguidos pelo Brasil, na produção mundial de biocombustíveis.

Os biocombustíveis podem ser classificados como de primeira e segunda geração. No primeiro caso os biocombustíveis são o etanol (sobretudo derivado do milho e cana-de-açúcar) e biodiesel (produzido com o óleo da soja) misturados a combustíveis fósseis. No segundo caso trata-se de combustíveis advindos de rejeitos vegetais que se tornam biomassa que ao passarem por processos enzimáticos permitem transformar a celulose em etanol (WEIS, 2009).

Existem muitas expectativas com o progresso tecnológico na produção de etanol de segunda geração, pois seria possível obter mais biocombustível com áreas plantadas menores, inclusive com a manutenção de culturas permanentes sem disputar terras com culturas destinadas à alimentação, e com os rejeitos de outras espécies vegetais.

No entanto, conforme bem aponta Weis (2009), a viabilidade comercial em larga escala desses processos tecnológicos ainda demorará a acontecer e beneficiar todos os produtores de etanol. E, ainda assim, mesmo com metas bem audaciosas não se conseguiria substituir o consumo de petróleo na produção de combustível, em sua totalidade. Por isso que as pesquisas tecnológicas em diversas frentes para obtenção de outras possibilidades de geração de energia e combustíveis limpos são uma necessidade e um desafio.

Segundo a FAO (2008), o Brasil tem sido pioneiro no desenvolvimento de um biocombustível economicamente competitivo a partir da cana-de-açúcar. Tanto os países da OECD como outros países em desenvolvimento começaram a se preocupar com essa questão e passaram a subsidiar a produção e consumo de biocombustíveis (não somente à base de cana).

Pode-se dizer que o avanço na aceitação de biocombustíveis pelos diversos países no mundo todo é uma faca de dois gumes, seja o etanol de primeira geração ou outros biocombustíveis possíveis de segunda geração. Por um lado eles significam uma chance de progresso tecnológico e econômico e por outro lado muitos riscos ambientais podem se tornar reais se medidas de prevenção a práticas sem controle adequado não forem adotadas. Além disso, apesar de a FAO (2008) explicitar aos efeitos negativos da explosão nos preços de alimentos na segurança alimentar das populações mais pobres, a produção de biocombustíveis pode apresentar oportunidade para produtores e comunidades rurais em países em desenvolvimento.

Uma questão interessante é que os países em desenvolvimento são aqueles que menos possuem condições técnicas e financeiras para alavancarem desenvolvimentos tecnológicos aplicados à produção de biocombustíveis. Assim, parece surgir um *trade-off* em muitos desses países que poderiam produzir os produtos agrícolas que são insumos para a produção de biocombustíveis, mas ficariam sempre numa condição subalterna nos estágios industriais de processamento do combustível.

Dadas as tecnologias atuais os custos de produção e conversão de algumas culturas em etanol ou biodiesel são muito altos em muitos países para fazer que os biocombustíveis consigam concorrer comercialmente com os combustíveis fósseis, sem o apoio ativo do governo para promover o seu desenvolvimento e subsidiar seu uso. Muitos países - incluindo um número crescente de países em desenvolvimento - estão promovendo os biocombustíveis por três razões principais: preocupações estratégicas sobre segurança energética e os preços da energia, preocupações com as mudanças climáticas, além do próprio apoio à agricultura (FAO, 2008, p. 25 – tradução livre).

Além disso, é importante registrar que os resultados dos biocombustíveis ‘verdes’ podem variar muito de acordo com o tipo de cultura agrícola, a localização e os processos tecnológicos utilizados, podendo se tornar indesejados. O grande exemplo negativo associado à exploração de culturas agrícolas para a produção de etanol é o desflorestamento. Além do intenso uso de água e de terras (FAO, 2008). Desta forma, as ameaças ambientais e a melhor gestão do uso das terras produtivas são problemas, em destaque, nesse debate a respeito das fontes ‘verdes’ de energia.

As atividades econômicas que procuram explorar os mercados de biocombustíveis também esbarram em riscos e incertezas, e para atenuar isso muitos governos, tal como já indicado no caso dos EUA, optam por manter seus subsídios e financiamentos favoráveis à produção agrícola e ao desenvolvimento tecnológico.

A questão da inovação tecnológica é, assim, de fundamental importância para o avanço da produção de biocombustíveis a partir de fontes ‘verdes’. Como aponta a FAO (2008), somente a inovação pode reduzir os custos da produção e do processamento de biocombustíveis. E isso afeta tanto a produção no campo, como no que se refere às tecnologias de segunda geração que procuram maximizar a obtenção de biocombustíveis a partir de biomassa.

#### **4. Os desafios tecnológicos no avanço da produção de etanol a partir da cana-de-açúcar**

A fronteira tecnológica na produção de biocombustíveis tem evoluído de modo que no futuro seja possível a não redução de áreas produtivas para cultivo de alimentos ou mesmo o deslocamento de produtos agrícolas para geração de energia ao invés de seu uso para alimentação. O grande desafio está na possibilidade de produzir energia a partir de biomassa, ou seja, de matérias-primas que são provenientes de sobras e resíduos de

produtos naturais (por exemplo, o sabugo e a palha do milho, o bagaço, as pontas e as palhas da cana-de-açúcar) (BASTOS, 2007). A esse tipo de combustível proveniente da biomassa da cana é chamado de etanol de segunda geração<sup>2</sup>. Mas, as maiores possibilidades de aumentar exponencialmente a produtividade na produção de combustível a partir de resíduos de fontes naturais é a partir da biomassa lignocelulósica.

Enquanto a conversão dos carboidratos, açúcar e amido em etanol é relativamente simples, a conversão da biomassa é muito mais complexa e requer pré-tratamento. De fato, esses processos, que têm suas raízes na antiga química da madeira, em especial na Alemanha em tempos de guerra e ainda hoje empregados na Rússia, são conhecidos há mais de 80 anos, mediante sacarificação, ou hidrólise, da madeira, e por hidrólise ácida com ácido sulfúrico ou clorídrico como agente hidrolizante. Tais processos demandam modificações para se tornarem economicamente viáveis e competitivos em preços com os derivados do petróleo. As principais novidades tecnológicas não estão, assim, localizadas na alcoolquímica, mas na química do etanol (BASTOS, 2007, p. 24).

O fato é que a produção de etanol a partir de lignocelulose envolve um avanço radical na tecnologia necessária para lidar com modificações genéticas dos microrganismos que vão digerir a celulose dos rejeitos orgânicos disponíveis e que poderiam ser fonte para geração de etanol. Ainda, Bastos (2007) registra que esses resíduos orgânicos respondem por 50% da biomassa terrestre, o que inclui resíduos agrícolas, agroindustriais e florestais, como também é o caso do bagaço e palha da cana e o sabugo e palha do milho, por exemplo.

Segundo relatório do BID (2007) a biomassa é parte da revolução tecnológica pela qual precisará passar as técnicas e fontes de produção de energia. A conversão da celulose em etanol é um processo industrial, mas de característica química, que requer amplo aprofundamento de conhecimentos científicos e tecnológicos. No entanto, a viabilidade econômica ainda não contribui para que esse processo seja acelerado ou ganhe mais bases de apoio e estímulo. Como bem registra Pedro (2008, p. 150), “o domínio tecnológico de genes, enzimas e moléculas aplicadas aos sistemas agroenergéticos já tem sido uma fronteira na qual firmas, redes e países disputam a liderança internacional de mercados alternativos de energia”.

Mas, mesmo antes de resolver a questão da evolução tecnológica existe outro problema que merece atenção para que os saltos tecnológicos possam ser buscados pelas instituições interessadas. A viabilidade técnica e financeira para o almejado progresso no que se refere às novas técnicas mais sustentáveis de obtenção de etanol passa pelo desafio de compatibilizar o uso de produtos agrícolas para alimentação e para energia. O problema está na organização do mercado de etanol, o que não gera o estabelecimento de diretrizes e normas para que os agentes acelerem os progressos tecnológicos no que se refere à produção de etanol a partir da biomassa. Assim, a disputa que ainda existe entre as destinações da cana para etanol versus açúcar, variável em função das cotações dos preços do açúcar, prolonga-se como fator impeditivo de progresso para obtenção de um cenário adequado de estímulo à inovação nesse ramo (BASTOS, 2007)<sup>3</sup>.

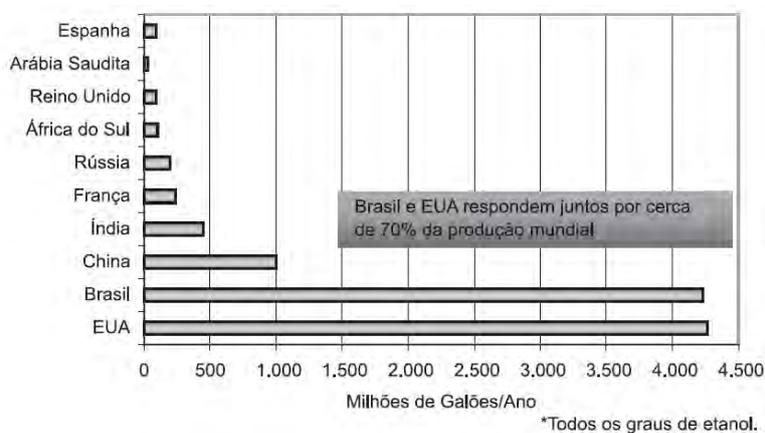
<sup>2</sup> Maiores explicações sobre as três gerações de obtenção de combustível podem ser encontradas aqui: <http://www.biocana.com.br/index.php/conteudo/visualizar/aproveitamento-da-cana-de-acucar-praticamente-nao-gera-residuos->

<sup>3</sup> Neste trabalho optou-se por não discutir o mercado de açúcar devido limitações de espaço e foco.

As enormes diferenças de custo na produção de etanol a partir das tecnologias já presentes nas usinas tradicionais que possibilitam obter maior volume de biocombustíveis são exemplos de barreiras ao desenvolvimento tecnológico de forma mais agressiva em métodos inovadores com o uso da biomassa. E dado o histórico brasileiro nessa indústria é possível dizer que essa pode ser uma oportunidade de avanço para a agroindústria ao mesmo tempo em que isso também poderá significar ter que enfrentar um mercado mais protegido por parte de países que têm realizado investimentos na área (PEDRO, 2008).

Um dado interessante é que a União Europeia determinou que até 2020 sejam substituídos 10% da gasolina, mas projeta-se que seja possível alcançar somente 8%. A União Europeia tem produzido etanol a partir de beterraba e trigo, mas com produção (2,3 bilhões de litros/ano em 2004) relativamente bem menor que a brasileira ou a americana. (BASTOS, 2007).

**Gráfico 2 – Dez Maiores Produtores de Etanol\* (89% da Produção Mundial em 2005)**



Fonte: BASTOS, 2007, p. 16.

No caso dos EUA que ocupa a primeira posição na produção de etanol (Vide Gráfico 2) existem diversos esforços direcionados a catapultar o país na frente de todos os demais produtores de etanol, seja em produção, seja na fronteira tecnológica. Um exemplo disso é o Programa de Biomassa do Departamento de Energia lançado em 2000. O objetivo desse programa é estimular e criar condições, com bases econômicas competitivas, para a instalação de biorrefinarias para transformação de biomassa em combustível (BASTOS, 2007). Isso tudo também é parte (aparentemente) de um esforço de superar a dependência do milho que o país possui para que produza seu elevado montante de etanol. Segundo Bastos (2007), o desafio reside em reduzir para US\$ 35/t para que a produção de etanol, a partir de biomassa, possa ser competitiva perante o petróleo. Assim, investimentos para superar as barreiras ocorrem em 5 áreas prioritárias: “P&D cooperativa entre universidades e empresas nas áreas de abastecimento de biomassa, plataforma de açúcares, plataforma termoquímica e P&D de produtos, além do apoio à instalação de biorrefinarias integradas (pela indústria, mas com apoio do governo)” (BASTOS, 2007, p. 19).

Segundo PEDRO (2008), o principal desafio advindo das demandas tecnológicas é o melhoramento da cana porque ele poderá dar suporte para o avanço e desenvolvimento da produção de agroenergia no Brasil, não só para atender parte das necessidades mundiais de biocombustíveis (no caso, etanol), como de açúcar também. Como 60% dos custos de produção se deve à matéria-prima, e para atender o aumento da demanda

projetada tanto a produtividade como a área plantada terão que aumentar para suprir as projeções no curto prazo.

#### 4.1 E qual a situação do Brasil nesse contexto?

O Brasil tem aparecido no cenário internacional como um grande *player* no mercado de biocombustíveis devido à sua trajetória na produção de etanol a partir da cana-de-açúcar (álcool combustível) desde a década de 1970. O etanol da cana tem sido apontado como uma boa saída na corrida por combustíveis obtidos a partir de fontes não-fósseis, pois proporcionaria maiores benefícios ambientais (desde que não contribua para desflorestamento) e maior rendimento energético.

O país é visto como um exemplo de sucesso (ainda que no lado econômico) porque tem um grande número de usinas que podem produzir tanto o açúcar como o etanol, tal como também podem co-gerar eletricidade, além de ter um amplo *know-how* na construção de um mercado de carros que aceitam etanol e gasolina (*flex-fuel*) (FAO, 2008; ELLIOT, 2009).

Segundo estimativas da FAO (2008), dos 45% da energia consumida no Brasil que provém de fontes renováveis, 30% dela advém da biomassa e grande parte disso corresponde ao uso da cana-de-açúcar. Esse histórico brasileiro ajuda a explicar porque que no cenário recente de crescimento dos preços de combustíveis fósseis o etanol do Brasil ainda conseguiu ser competitivo perante os seus concorrentes.

No entanto, um dado preocupante apontando por Landell, Figueiredo e Vasconcelos (2003) é que o Brasil apesar de ser um grande player na produção mundial de açúcar e álcool foi o que menos investiu em melhoramento genético por área cultivada comparativamente a outros países produtores. Segundo aponta Bastos (2007), a competitividade que o Brasil registra atualmente no que se refere à produção de etanol é resultado de progressos tecnológicos no cultivo da cana, o que envolve desde o melhoramento genético, até a mecanização, gerenciamento de controle biológico de pragas e reciclagem de efluentes. E é daí que surgiram bases institucionais que permitiram estruturar a pesquisa em cana-de-açúcar, gerando variedades mais produtivas e resistentes.

Avanços nesse sentido foram possíveis devido a atuação de diversos órgãos, ao longo de vários anos, a saber: o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), Rede Interuniversitária de Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (RIDESA), Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e a parceria entre as empresas Canaviallis/Votorantim e Allelys (BASTOS, 2007). Todos esses órgãos e as políticas de apoio à expansão à indústria sucroalcooleira surgem, sobretudo, ao longo de período que se inicia em 1970. Pedro (2008) registra que é possível dividir a trajetória da pesquisa em cana-de-açúcar no Brasil entre 1970 e 2005 em dois períodos. O primeiro inicia-se em 1970 e vai até 1990 cujo principal traço passa ser a coordenação realizada pelo Estado<sup>4</sup>. Já o segundo

---

<sup>4</sup> Conforme registra Pedro (2008, p. 55) “foi nos canaviais que, nos meados dos anos 1980, ocorreu o primeiro passo para a crise do ProÁlcool. Pois no auge da produção de automóveis a álcool (94% em 1985), o surgimento de algumas doenças encontrou o setor despreparado. As variedades não respondiam suficientemente à demanda existente, e as principais variedades difundidas eram sensíveis à introdução da ferrugem da cana-de-açúcar. Esta ocorrência, junto com o fim dos créditos subsidiados, acabou provocando uma queda na produção de cana em 1986, desabastecimento de álcool e crise de confiança no combustível, ampliadas pelos prejuízos na “Conta Álcool” da Petrobrás. O tiro final pode ter vindo da valorização dos preços do açúcar no mercado mundial. Pois as expectativas de ganho nas exportações de açúcar, a partir de 1988, diminuíram os interesses dos produtores”.

período, pós anos 1990, a principal marca é a coordenação relegada aos mecanismos de mercado.

Após 2005, Pedro (2008) considera que se inicia uma nova fase característica da pesquisa em cana devido o lançamento do Plano Nacional de Agroenergia, tal como também o crescimento das preocupações sobre a necessidade de aumentar a produção de biocombustíveis. E é a partir daí que as pesquisas em biomassa ganham mais destaque e também maior preocupação no que tange à governança, pois é a partir do Plano que se criam formas de intermediar relações entre Estado e Mercado.

O Plano registra que o Estado é um elemento fundamental para que seja possível gerar um ambiente institucional competitivo para o avanço da agroenergia no Brasil. Segundo Pedro (2008), trata-se de uma nova forma de organizar a pesquisa sobre agroenergia no país. Assim, o Consórcio Nacional definido pelo Plano tem a função de “integrar instituições públicas e privadas de pesquisa, universidades, entidades e associações representativas do setor de energia e agroenergia, empresas privadas ligadas ao setor e instituições financeiras e promotoras do desenvolvimento da agroenergia, entre outras” (PEDRO, 2008, p. 73). E o elemento novo também está na definição da Embrapa Agroenergia como o gestor dos elos entre agentes que o Consórcio Nacional tem como missão criar.

Ainda sobre a trajetória da pesquisa em biocombustíveis, mais especificamente sobre cana-de-açúcar, Pedro (2008) preparou uma sistematização dos principais eventos e impactos desde 1967, ou seja, mesmo antes do lançamento do ProAlcool que sempre é lembrado como o grande marco de impulso à produção de etanol a partir de cana no Brasil.

**Quadro 1 – Trajetória e Mudanças Institucionais na Pesquisa em Cana**

Ano	Evento/Mudança Institucional	Impactos
1967	Relatório Mangelsdorf para o IAA;	Constatou que a baixa produtividade da agroindústria paulista ocorria pela falta de qualidade das variedades de cana em uso.
1969	Acordo Internacional do Açúcar;	Aumento dos preços e exportações brasileiras; Criação da Copersucar e lançamento de seu Programa de Melhoramento de Cana
1970	IAA lança o Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira;	O Programa Nacional de Melhoramento de Cana-de-Açúcar, Planalsucar como um dos pilares da racionalização;
1974	Acordo Planalsucar/Embrapa;	Manutenção da coordenação da pesquisa em cana no IAA;
1975	Programa Nacional do Alcool como alternativa energética a “Crise do Petróleo”;	Rápida expansão da agroindústria e ocupação de áreas de cerrado e demanda por novas variedades;
1985	Início da Crise do Próalcool;	Crise de abastecimento e surto de mosaico nos canaviais
1989	Reestruturação do Centro de Tecnologia Copersucar	Enxugamento de estrutura e orçamento, com mudança no foco da pesquisa do Programa Cana para capacitação em biotecnologias;
1990	Desregulamentação do setor com a Lei 8.029/90.	Extinção do IAA e do Planalsucar, mudança no padrão institucional de coordenação da PD&I;
1992	Institucionalização da Ridesa;	Realocação dos ativos e RH da pesquisa do Planalsucar na UFSCar e outras Universidades Federais;
1994	Início do Programa Cana IAC;	Revitalização da pesquisa em melhoramento genético de cana dentro do IAC;
1997	Lei de Cultivares e Lei de PI;	Mudança no regime de apropriação intelectual da pesquisa e nas possibilidades de retorno dos investimentos em PD&I;
1998	Lançamento dos Fundos Setoriais CT-Agro e CT-Energia; e em 2000 o CT-Biotecnologia	Mudanças nas formas de captação de recursos para P&D em fundos competitivos;
1999	Projeto Genoma da Cana (SUCESTE) e BCCCenter/Fapesp	Experiência de organização de uma ampla rede de atores para desenvolvimento da área de biologia molecular e P&D em cana.
2002	Lei de Produção de Sementes e Mudanças	Instrumento de ordenação, regulação e fiscalização dos mercados de mudas sementes;
2002/03	Abertura da Allelyx e Canavialis;	Primeiro ator em melhoramento de cana constituído como empresa privada com fins lucrativos, aumento de competição no mercado de cultivares;
2004	Reestruturação institucional do CTC;	Mudança no modelo de negócios e de gestão, com alienação do Centro à Copersucar;
2005	Lançamento do Centro de Cana IAC	Estruturação da Apta em Pólos Regionais sendo o primeiro o de Cana em Ribeirão Preto;
2005	Lançamento da Lei de Inovação, da Nova Lei de Biossegurança e Plano Nacional de Agroenergia.	Forte mudança no quadro institucional da pesquisa, com direções ao aumento da cooperação entre os atores públicos e privados para investimento em infraestrutura, capacitação e transferência de tecnologia. Fortalecimento da Agroenergia e da biotecnologia como áreas estratégicas.
2006	Lançamento da Embrapa Agroenergia e do Projeto PPPP/Fapesp	Desenvolvimento de atores e programas de coordenação da PD&I para alavancar a pesquisa e a inovação
2007	Política de Desenvolvimento da Biotecnologia	Diretrizes e metas para o desenvolvimento da biotecnologia na agricultura e em culturas estratégicas.

Fonte: Pedro (2008, p. 47).

O Quadro 1 indica que de 1967 a 2007 foram diversas as iniciativas, projetos, leis e instituições que foram criados ou adaptados para atender objetivos relacionados ao aumento da produção de ‘combustíveis verdes’. Segundo Pedro (2008), as ações mais importantes para o marco regulatório e de incentivo à pesquisa em cana após 2005 se devem à Lei de Inovação, Lei de Biossegurança, o Plano Nacional de Agroenergia, o lançamento da Embrapa Agroenergia, o Projeto PPPP da Fapesp e, por fim, a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia.

Apesar do lançamento de seu braço em Agroenergia, a Embrapa também recebe muitas críticas porque ela estaria diversificando excessivamente suas ações e, assim, perdendo a chance de focar e ter maior destaque em áreas para as quais possui maior expertise. No caso da cana, como em outras áreas agrícolas de inserção mais recente, a Embrapa ainda precisa construir uma base de acúmulo de conhecimentos para conseguir gerar progressos perceptíveis, apesar da menor disponibilidade de recursos por área<sup>5</sup>.

Assim, o Brasil mesmo sendo o segundo grande player no mercado internacional de etanol ainda possui uma gama de desafios para superar e tornar possível um avanço da base de competências e conhecimentos do país na área de pesquisa em cana.

No que se refere à questão da governança dentro desse contexto de busca por maior destaque do Brasil nesse mercado de etanol a partir de cana, Pedro (2008) é bastante crítico ao colocar que o país não possui ações efetivas além daquelas que são individualizadas, sobretudo porque existe uma ausência de governança. Apesar da existência de iniciativas e lançamento de políticas, Zackiewicz (2006 *apud* PEDRO, 2008) acredita que as ações de avaliação, prospecção, coordenação, melhoria da difusão e do acesso aos estoques de conhecimento existentes ficam sempre em segundo plano. Isso implica em falta de acompanhamento de resultados e revisão/cobrança de comportamentos que possam ser benéficos para aumentar a competitividade do país nesse ramo.

Adicionalmente, cabe registrar que a constatação feita por Pedro (2008): não existe no país um fundo setorial específico para apoiar e estimular pesquisas em melhoramento de cana, seja como aportes públicos, seja com dinheiro privado. Segundo o autor, existem recursos disponibilizados por órgãos governamentais tal como CNPq e Finep, mas eles são dispersos e não favorecem para suprir a lacuna da não existência de governança efetiva para gerir pesquisa em cana no Brasil<sup>6</sup>. Assim, os elementos supracitados indicam que para que ocorra um avanço tecnológico considerável por parte do Brasil em cana de açúcar será necessário um maior interesse em coordenar ações e buscar marcos regulatórios efetivos. Assim, “o domínio das fronteiras científicas e tecnológicas da matéria-prima deve ser pensado como um objetivo estratégico muito concreto, e que dá a base para o desenvolvimento sistêmico da agroindústria” (PEDRO, 2008, p. 192).

Por fim, é importante registrar as opções tecnológicas que têm sido adotadas no Brasil, que acabam por ser diferentes daquelas predominantes nos EUA e Europa para obtenção de etanol lignocelulósico via processos de hidrólise enzimática. Diferentemente, o interesse das empresas no Brasil está focado em hidrólise ácida. Para exemplificar, Bastos (2007) cita o projeto Dedini Hidrólise Rápida (DHR) e as tentativas da Oxiteno S.A. A primeira é uma empresa de metalmecânica que fornece máquinas e equipamentos para usinas de cana de açúcar e a segunda é uma empresa petroquímica. Ambas possuem suas parcerias e estão interessadas no avanço dessa tecnologia para desvendar o melhor mecanismo para alcançar produção de etanol lignocelulósico de forma produtiva e competitiva. Para melhor ilustrar as diferenças entre os dois métodos

---

<sup>5</sup> Em reportagem no jornal O Estado de SP de 17/04/2012, Antonio M. Buainain discute essa questão. Acesso em 08/03/2013: <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,o-bonde-da-embrapa-,861966,0.htm>

<sup>6</sup> A partir de entrevistas realizadas por Pedro (2008, p. 70), sabe-se que “os custos de adequar o produto aos requisitos da regulamentação de biossegurança variam de cinco a dez vezes os custos para desenvolver o produto diminuindo as disponibilidades de pequenas empresas e instituições públicas de investirem em pesquisa. Também apontou que se o desenvolvimento de cana para a energia tiver um ciclo de mais de dez anos para liberação, como aconteceu com outras *commodities*, será inviável o fortalecimento e adoção dessa tecnologia no País”. O que complica, ainda mais, o cenário para avanço de pesquisas em cana no Brasil.

de pesquisa (hidrólise enzimática e ácida), Bastos (2007) as sistematizou conforme consta no Quadro 2.

**Quadro 2 – Hidrólise Ácida e Enzimática da Biomassa Lignocelulósica para Produção de Etanol**

HIDRÓLISE ÁCIDA	HIDRÓLISE ENZIMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quebra da celulose/hemicelulose por adição de ácido (sulfúrico) O ácido precisa ser muito controlado para evitar reações paralelas indesejáveis</li> <li>• Tecnologia mais simples (base científica conhecida)</li> <li>• Prazo mais curto para desenvolvimento da tecnologia</li> <li>• Em tese, menores riscos, mas menor retorno</li> <li>• Desafio em termos de inovação está centrado no desenvolvimento de equipamentos (com base em materiais mais resistentes à corrosão)</li> <li>• Foco de empresas brasileiras (Dedini e Oxiten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quebra da celulose/hemicelulose por enzimas Necessidade de manipulação genética de microrganismos para produção de enzimas capazes de reduzir etapas e, conseqüentemente, custos do processo.</li> <li>• Tecnologia mais complexa (bases científicas da biotecnologia moderna, menos conhecidas)</li> <li>• Prazo mais longo para desenvolvimento da tecnologia</li> <li>• Possivelmente, maiores riscos, mas também maior retorno</li> <li>• Desafio centrado no desenvolvimento de enzimas a custo competitivo</li> <li>• Foco de empresas e programas de governo dos Estados Unidos e da União Européia (Programa de Biomassa do US DoE e projetos prioritários do Programa de Biomassa da União Européia)</li> </ul>

Fonte: Bastos (2007, p. 29).

Um grande benefício que o Brasil dispõe e que poderia ser utilizado como trunfo na corrida por aumentar a produção de etanol a partir de hidrólise (seja ácida ou enzimática) é o já existente e elevado montante de matéria-prima: o próprio bagaço da cana. Conforme registra Bastos (2007), o bagaço já está em estágio adiantado para a hidrólise por já ter sido passado pela moagem, processo o qual reduz o tamanho das moléculas. Segundo dados do CGEE citados por Bastos (2007), são 16 milhões de toneladas de bagaço de cana e 76 toneladas de palha que utilizados poderiam decuplicar a produção de etanol no Brasil. Assim, as usinas brasileiras que processam cana teriam condições de se destacarem perante outros países que não usam cana de açúcar porque apresentam vantagens em termos de custos e logística (estocagem, transporte e escoamento)<sup>7</sup>.

Nos últimos trinta anos, o Brasil atuou praticamente sozinho no desenvolvimento de um mercado estável de etanol e apenas nesta década surgem novos mercados e novos atores, às custas de forte intervenção, incentivos e subsídios. O etanol de cana-de-açúcar apresenta expressivas vantagens comparativas de custo de produção, sendo de 30% a 50% inferior ao custo do etanol do milho (norte-americano) e três quartos do etanol de beterraba (europeu). E os custos de produção atuais dos processos que empregam a biomassa lignocelulósica ainda são proibitivamente elevados. No entanto, a intensa mobilização de empresas, da

<sup>7</sup> Adicionalmente, Bastos (2007) cita uma terceira tecnologia que tem conduzido pesquisas na área de hidrólise. Trata-se do “processo de sacarificação e fermentação alcoólica simultâneas (SSF), que combina em uma só etapa a hidrólise enzimática e a fermentação alcoólica dos açúcares. O foco principal é o desenvolvimento de leveduras termotolerantes, com base no melhoramento genético de linhagens de *Saccharomyces* e *Kluyveromyces* e por meio do emprego da celulase do *Trichoderma reesei*. Os resultados alcançados são ainda modestos, com rendimentos e produtividade baixos, em especial por exigir pré-tratamento do material lignocelulósico, não apresentando perspectivas concretas no curto prazo” (BASTOS, 2007, p. 34).

academia e o enorme apoio público nos países desenvolvidos, com concessão de diversos incentivos, prometem resultados auspiciosos num horizonte não muito distante e a instalação de biorrefinarias já é uma realidade no cenário futuro do mercado de energia e produtos químicos. (BASTOS, 2007, p. 34)

A advertência colocada por Bastos (2007) é de suma importância para a reflexão sobre que tipo de inserção o Brasil quer e ou poderá ter no futuro mercado de etanol, produzido a partir de tecnologias mais avançadas e que, portanto, geram resultados mais competitivos. O fato de o Brasil possuir uma gama de fatores positivos que o colocam em posição de destaque no mercado processador de etanol e açúcar a partir da cana não significa que essa posição permanecerá inabalável. Por isso que cada vez mais é importante que exista preocupação e ações efetivas para tratar dessa questão que é estratégica para um setor econômico no qual o Brasil possui expressividade. Além do mais, tratam-se de tentativas em prol não somente de se encontrar maneiras de aumentar a produção de biocombustíveis, ecologicamente sustentáveis, mas também de superação do problema do uso extensivo de terras produtivas que passam a ser disputadas entre finalidades diferentes: produzir alimentos ou produzir energia.

## 5. Considerações Finais

Algumas questões importantes podem ser levantadas, merecendo maior esclarecimento e preocupação. A primeira delas é a respeito dos atores e das instituições, locais e internacionais cujas decisões podem acarretar resultados muito preocupantes perante o já crítico cenário de crise alimentar que o mundo têm passado. No que se refere ao tema dos biocombustíveis, a existência ou não de uma política estratégica para estimular e também, quando necessário, conter a sua expansão deve estar, a partir de então, nas preocupações referente à gestão dos problemas ambientais, alimentares (sociais) e tecnológicos.

Segundo a FAO (2008), para se alcançar uma produção de biocombustíveis que preze por um compromisso ambiental, econômico e social é necessário agir em algumas áreas específicas: 1. Proteger os mais pobres e assegurar alimentação; 2. Gerar oportunidades para o desenvolvimento rural; 3. Assegurar a sustentabilidade ambiental; 4. Rever as políticas relacionadas a biocombustíveis; 5. Desenvolver um sistema internacional de apoio ao biodiesel sustentável. Assim, os fortes impactos gerados nos preços de commodities alimentares, que têm contribuído para intensificar a crise alimentar, precisam ser mitigados ao mesmo tempo em que não se imponham barreiras para o avanço tecnológico na exploração em larga escala de biocombustíveis sustentáveis.

No que se refere ao etanol de segunda geração (celulósico), o Brasil, que apesar de ser um grande produtor de etanol a partir de cana-de-açúcar, está atrás dos EUA nos desenvolvimentos tecnológicos. O fato é que os EUA têm todas as condições de baratearem os custos de produzir etanol a partir de milho e, propriamente, da biomassa (celulósico), dado que eles têm investido fortemente em pesquisas e tecnologias que possam tornam o processo mais simples e competitivo. A questão é que a substituição do uso dos grãos para produzir biocombustíveis é uma necessidade urgente e demanda uma aceleração no desenvolvimento de tecnologias para biocombustíveis de segunda geração. E aqui está o grande desafio para que o Brasil possa se manter um grande *player* na exploração de biocombustíveis nos próximos anos, ao mesmo tempo em que possibilita sua maior independência tecnológica em um segmento tão importante para a economia brasileira.

Desta forma, seria o etanol uma maneira de lidar com esse problema de forma mais sustentável? Sabe-se que a opção de etanol lignocelulósico obtido em larga escala e a custos competitivos seria a opção ideal porque se utiliza de resíduos de biomassa tão amplamente existentes no mundo. Além de ser uma opção que pode evitar a disputa entre produzir produtos agrícolas para alimentação versus geração de biocombustíveis, trata-se de uma opção ecologicamente mais interessante por lidar com rejeitos naturais que já existem e precisam de encaminhamento correto para não gerar mais estragos ao meio ambiente.

No caso brasileiro, os especialistas apresentados no texto indicam que o avanço em pesquisa e ciência básica nesse assunto é o primeiro fator necessário para que o país possa dar um salto significativo na disputa por esse mercado; além das falhas institucionais e ausência de coordenação efetiva que afetam negativamente o avanço e obtenção de resultados competitivos. Assim, as tecnologias avançadas de processamento de etanol são fundamentais para reduzir a dependência de combustíveis provenientes de fontes não-renováveis, ao mesmo tempo que os progressos na produção de etanol celulósico gerarão uma produção pelo menos duas vezes superior àquela obtida com a mesma área de terra cultivada, abrindo espaço para uma atenuação importante no conflito entre produzir para alimentar ou produzir para gerar energia 'verde'.

Algumas questões ficam pendentes e não puderam ser aprofundadas nesse texto: a simples existência de competitividade atual na produção de etanol e a existência de recursos naturais (cana-de-açúcar e biomassa) garante ao Brasil uma posição privilegiada nesse mercado? Qual a postura brasileira (governo e setor privado) para lidar com todos os desafios que surgiram nesse mercado nos últimos anos? Os principais desafios são tecnológicos ou também institucionais? A maior dotação de tecnologia e conhecimento pelos EUA fará com eles superem a competitividade brasileira na produção de etanol a partir de cana-de-açúcar?

## 6. Referências

- BASTOS, D.V. Etanol, Alcoolquímica e Biorrefinarias. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-38, mar. 2007.
- BANERJEE, A. **Revisiting the global food crisis: magnitude, causes, impact and policy options**. Research and Information System for Developing Countries and Global Development and Environment Institute. 2010
- BID – BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **A Blueprint for Green Energy in the Americas Strategic Analysis of Opportunities for Brazil and the Hemisphere Featuring**. The Global Biofuels Outlook 2007. Washington, 2007.
- ELLIOT, K. A. US Biofuels Policy and the Global Food Price Crisis: A Survey of the Issues. In CLAPP, J. e COHEN, M. J. **The Global Food Crisis: Governance Challenges and Opportunities**. Centre for International Governance Innovation. Canadá, 2009.
- FAO. **The State of Food and Agriculture**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2008.
- GIMENEZ, E. H. e SHATTUCK, A. Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation? **Journal of Peasant Studies**. Vol 38, pp 109-144. 2011.
- LANDELL, FIGUEIREDO E VASCONCELOS . Estado da Arte da Pesquisa em Cana-de-Açúcar na Região Centro-Sul do Brasil. **Boletim Técnico, nº 193**. Instituto Agrônomo de Campinas. Campinas, 2003.
- PEDRO, E. S. **Estratégias para a organização da pesquisa em cana-de-açúcar: uma análise de governança em sistemas de inovação**. Tese (doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, 2008.

WEIS, T. Fossil Energy and the Biophysical Roots of the Food Crisis. In CLAPP, J. e COHEN, M. J. **The Global Food Crisis: Governance Challenges and Opportunities**. Centre for International Governance Innovation. Canadá, 2009.

WISE, T. e MURPHY, S. **Resolving the food crisis: assessing global policy reforms since 2007**. Institute for Agriculture and Trade Policy. 2012

## **As redes sóciotécnicas do etanol: estudo de caso de Ribeirão Preto (SP)**

### **The socio-technical networks of ethanol: a case from Ribeirão Preto (SP)**

Fabio Cury Pagliuca, Mestrando do Programa de Ciência Tecnologia e Sociedade pela Universidade Federal de São Carlos, fabio\_sjk@yahoo.com.br

Thales H. N. de Andrade, docente na Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Sociais., thales@sigmanet.com.br

#### **Resumo:**

A presente pesquisa investiga, baseada nas teorias de Latour, a maneira como se articulam e interagem redes sócio-técnicas com o objetivo de consolidar tecnologias. Para embasar a pesquisa foi utilizado o conceito de redes sócio-técnicas e traduzido para o desenvolvimento de tecnologias e inovações atuais, diferente do utilizado pelo autor para tratar da produção acadêmica e sua dinâmica. Em um segundo momento, é investigada a relação entre a cultura da cana-de-açúcar, e os desdobramentos que essa cultura tem sofrido ao longo dos séculos, culminando na direção da atual geração de energia sustentável. Ainda neste momento, são identificados quais os integrantes da rede ligada ao desenvolvimento de etanol. Em um terceiro momento é realizada a análise, onde são levados em consideração quem são os atores fortes e fracos, responsáveis pelo desenvolvimento e posicionamento que a rede vem tomando, em conjunto com posicionamentos decisivos inerentes à tomada de decisões e direcionamento da rede. O estudo de caso se dá na cidade de Ribeirão Preto onde está localizado um dos centros econômicos ligados ao mercado de cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Etanol, Redes sócio-technicas, Latour, Ribeirão Preto.

#### **Abstract:**

This study investigates, based on the theories of Latour, the way one interact and articulate socio-technical networks in order to reinforce the technologies. To support the research we used the concept of socio-technical networks and translated it into the development of technologies and innovations, instead of using it like the author purposed, it is, to evaluate and understand the academic production and its dynamics. On a second moment, we investigated the relationship between the culture of sugarcane, and the developments that this culture has endured over the centuries, culminating in the direction of the current generation of sustainable energy. Yet at this point, are identified the actors in the network, linked to the development of ethanol. In a third step the analysis is performed, for which are important to understand, who the actors are, whether they are strong or weak, and indentify the responsible for developing and positioning the network. The case study takes place in the city of Ribeirão Preto, where are located important actors to the sugarcane economy.

Key-words: Ethanol, socio-technical networks, Latour, Ribeirão Preto.

## Introdução

Baseado na teoria Ator-Rede, de Latour e Callon, foi possível transpô-la da análise dos trabalhos acadêmicos, e das alianças necessárias ao sucesso da ciência, para a organização e estruturação do lançamento e consolidação de tecnologias no mercado, tornando-as competitivas e presentes.

Analizamos no presente trabalho a “criação” e o sucesso do etanol em seu uso combustível, desde a sua entrada no território brasileiro, passando por inúmeras alianças e conexões feitas acerca do mesmo, o que culminou com seu sucesso a partir da década de setenta no Brasil. A cristalização do etanol como combustível, que já chegou a abastecer mais de 80% da frota brasileira, e que ultimamente tem perdido terreno, é mostrada como um fenômeno resultante da articulação de redes, colocando o etanol como o principal ator da rede, devido ao número de conexões que foi capaz de estabelecer historicamente. Devido à complexidade da pesquisa e das conexões que se multiplicam caso não seja dado um enfoque, analisamos apenas a região de Ribeirão Preto, que é uma das principais regiões responsáveis pelo mercado de etanol no Brasil.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado material para revisão bibliográfica, além de dados, de revistas, jornais, planejamentos estatais e relatórios, utilizando a infinidade de dados disponíveis sobre o assunto para dissertar sobre o tema, dessa forma, deixando a coleta de dados primários para a parte final do trabalho onde serão investigados os atuais atores institucionais inseridos na rede. Os dados primários serão colhidos através do endereço eletrônico dos atores, de entrevistas e emails, buscando a maior riqueza de informações, a fim de garantir à pesquisa uma maior verossimilhança, embora neste meio isso seja de enorme dificuldade.

O trabalho está dividido em três capítulos, com algumas subdivisões que visam facilitar o entendimento dos leitores e sistematizar as informações dispostas no mesmo. Os capítulos estão separados da seguinte maneira, o primeiro, trata sobre a teoria/método utilizada para realizar a pesquisa e conferi-la rigor científico; o segundo trata sobre a história da cana-de-açúcar no Brasil, levando em consideração os momentos históricos mais importantes para o que viria a se tornar a rede do etanol hoje, além de mostrar os principais atores de cada momento que vieram a contribuir para o desenvolvimento da mesma; já no terceiro capítulo, analisa-se a história da região de Ribeirão Preto e da própria cidade a fim de entender melhor, o momento e a maneira como se forma a rede do etanol na região.

No primeiro capítulo, foram trabalhadas diferentes análises e implicações da teoria Ator-Rede, tendo em vista todas as suas limitações, além de suas vantagens. A teoria tem esse nome pois assume que a sociedade funciona como uma rede interligada e dinâmica, onde todas as pessoas, máquinas, seres vivos e objetos participam. A partir desse ponto muitos objetos passam a ser enxergados como resultado de um esforço realizado por uma rede e, em outros casos, funciona como ator da mesma. Callon e Latour se referem a essa nova sociologia de ciência das associações, pois durante o tempo todo, essas associações são feitas e desfeitas. Essa teoria tenta desvendar a ciência no momento em que a mesma está se constituindo e não a ciência já consolidada.

O capítulo está dividido em três subseções, cada uma caracterizando uma etapa da teoria e da compreensão da mesma, além das críticas inerentes à mesma. No primeiro momento a teoria é apresentada de forma geral ao leitor e dá uma ênfase especial aos conceitos utilizados pelo autor, a fim de familiarizar o leitor com os termos

e com a maneira como os conceitos serão utilizados na teoria. A teoria acredita que os fatos científicos, isto é, teorias incontestáveis, descobertas, decisões não são feitas de uma hora para outra, assim como o etanol não se tornou um combustível importante de uma hora para outra, fez-se necessário uma rede, formada por articulações e contribuições até o momento em que foi atingido ou estabelecido o fato.

Nessa subseção esmiúça-se a criação de fatos científicos ou não, através da formação de redes. Neste momento é apresentado como os conceitos combinam-se dando alguma forma à teoria e mostrando como se formam as redes, e como as mesmas se estabelecem, dando assim origem aos fatos, que seriam “coisas” estabelecidas, que devido à força que possuem deixam de ser questionados ou pesquisados, são considerados normalmente dados, chamados de “caixa-preta”. A partir desse momento adentramos mais uma divisão, onde mostramos como é possível “abrir” as “caixas-pretas”, ou seja, intervir na criação dos fatos. Devido ao custo e ao momento certo para tal intervenção, esse processo dificilmente acontece, em especial quando trata-se de atores externos à rede. Já no último momento, entendemos como os principais atores, isto é, os envolvidos de forma central na rede, podem “tomar as rédeas” e moldar de alguma forma, as decisões tomadas pela rede como um todo. Se não fossem as caixas pretas que se fecham, essas descobertas não passariam de contribuições para outras inovações, mas são caracterizadas como importantes, devido às suas capacidades de articulações e contatos. Essa mudança que torna umas teorias importantes e rechaça outras que sejam contrárias às estabelecidas só acontece devido a aceitação, ou não, da mesma. Essa maneira de encarar o mundo busca mostrar a maneira pela qual a realidade é construída e produzida através de acordos e concessões.

Segundo a teoria a verdade só é real, pois é aceita e não é aceita por ser real. Ou seja, a verdade é criada a partir de um acordo coletivo, e seu sucesso depende muito do seu articulador, e das suas capacidades de negociação, imposição ou convencimento, o que formaria o restante da rede e o tornaria o porta-voz da mesma, dando-lhe autoridade para falar em nome de todos os envolvidos, e facilitando a transcrição dos seus interesses no grupo como um todo. O porta-voz da rede do etanol, tem sido o governo há muito tempo, e o mesmo não abre mão de seu poder, hoje a produção de etanol não é mais vinculada a um programa articulatório dirigido pelo governo, como foi o caso do Proálcool, mas ainda hoje o governo regula o mesmo, que obrigatoriamente passa pela Petrobrás para ser distribuído e diluído na gasolina.

No segundo capítulo tratamos de forma geral sobre a história da cana-de-açúcar no Brasil, levando em consideração as principais articulações e momentos históricos para a rede, ou seja, as principais mudanças nas articulações associações, além da entrada/saída de atores, e o fechamento das caixas pretas em determinados momentos. Esse capítulo, por se tratar da história do setor desde a introdução da cana no Brasil, até os dias atuais, é o mais longo de todos.

Em sua primeira subdivisão trata-se da introdução da plantação de cana no Brasil em meados de 1530, o comércio durante o período colonial, até a Primeira Guerra Mundial e o início do uso do então chamado álcool combustível. O uso do álcool combustível, na época diminui a oferta de açúcar, e passa a ser dada alguma atenção ao combustível de cana, e em 1910 começam a se articular alguns produtores a fim de fortalecer o setor.

Em um próximo momento, é trabalhada a mudança política no país com a revolução de trinta, e o cenário de industrialização e modernização do setor, o que

poderia ser de certa forma uma primeira modernização palpável na rede do etanol. O país sofreu uma mudança de mentalidade e de ruptura com os ideais coloniais nesse momento. Foram criados órgãos reguladores como o IAA, baseado no antecedente do convênio de Taubaté, quando houve uma superprodução de café na época, e a economia ainda estava em alerta para esse tipo de crise liberal.

A partir daí entramos em uma época delicada da história mundial com o acontecimento da II Guerra que impactou de forma inimaginável o setor, ao contrário da primeira que passou, quase sem ser percebida. Essa guerra foi o principal ponto que forçou a produção canavieira a se desenvolver também no centro-sul, uma vez que naquela época a produção era feita no nordeste do Brasil apenas. A fim de abastecer a demanda de São Paulo, Rio de Janeiro e estados do sul do Brasil, foram criadas várias medidas de incentivo às destilarias fazendo com que o setor se desenvolvesse, nesse momento a produção feita no centro-sul passa a ter maior peso na rede do etanol brasileiro. Durante o período pós-guerra os maiores usineiros de São Paulo passaram a se organizar e criar cooperativas a fim de enfraquecer e eliminar a intervenção estatal na agroindústria canavieira. Esse acontecimento mostra as disputas internas para ocupar a posição central dentre os atores, e assim direcionar a rede defendendo seus interesses.

Passado o período da II Guerra, o consumo de açúcar crescia muito, e toda a produção canavieira era destinada ao açúcar, uma vez que rendia mais que produzir álcool. Esse momento coincidiu com o período ditatorial do país, devido às políticas públicas do período que, de acordo com os valores e concepções da época, incentivavam o uso do que era chamado de ciência, embora não tenha feito ciência, criou estruturas que mais tarde seriam responsáveis pelo desenvolvimento e pela pesquisa, se tornando assim atores fortes na rede como foi o caso do CTC, e das universidades. A importância desse período é subjetiva e relevante não só no setor canavieiro, mas na sociedade como um todo por forçar uma legitimação da ciência como mecanismo de busca do desenvolvimento e da evolução.

O próximo tópico que é tratado com atenção especial diz respeito à crise do petróleo, que foi um fator histórico capaz de garantir um momento histórico-econômico capaz de incentivar de sobremaneira o setor, criando as condições perfeitas com o alto preço da gasolina, o álcool é a alternativa mais viável. O preço da gasolina se eleva muito devido à crise política nos países produtores de petróleo e o açúcar começa a perder mercado para os adoçantes sintéticos. O governo percebe esse momento de fraqueza da gasolina e passa a incentivar o consumo e a produção do álcool combustível, no intuito de resolver ambos os problemas com apenas uma medida.

A medida se mostra mais útil do que o esperado e a produção de álcool passa a ocupar um lugar extremamente importante na economia do país, o que só foi possível devido a certas associações e articulações internas à rede. Por exemplo foram criadas bombas de álcool nos postos de combustíveis, foi feito um acordo com as montadoras para os carros serem produzidos com motores que funcionam a álcool, os impostos sobre esse tipo de carro foi baixado, enfim muitos setores foram envolvidos e passaram a integrar a rede do etanol, que era articulada pelo governo nessa época, possibilitando o desenvolvimento dos setores e alavancando a produção de álcool.

Conforme o etanol foi abocanhando parcelas do mercado antes pertencente à gasolina, o período pós crise do petróleo foi marcado por um aumento no volume do excedente da mesma, que passou a ser exportado pela Petrobrás a preços baixíssimos. Portanto em meados da década de 1980 o consumo e produção do etanol

deveriam ser contidos a fim de garantir um equilíbrio que favorecesse a Petrobrás e garantisse a sobrevivência do Proálcool, e da indústria canavieira, mas nada foi feito e o programa chegou a seu fim. Esse período também foi marcado por uma mudança na orientação política governamental que visava controlar a alta taxa de inflação e os prejuízos gerados pela segunda crise do petróleo além de garantir que fosse feita a manutenção do Proálcool

Todo esse crescimento no setor foi realizado de maneira artificial, utilizando-se inúmeros subsídios. Durante os dez primeiros anos do programa a produção de álcool hidratado cresceu em média 35% ao ano, sem que a produção de açúcar tanto para exportação, quanto para consumo interno fossem afetadas. Essa expansão tão rápida foi possibilitada a altíssimos custos, gerou uma inflação enorme no país, uma concentração fundiária no Centro-sul extremamente incoerente com a realidade do Brasil do ponto de vista social. Do ponto de vista da produção energética, foi criado um confronto com a Petrobrás, que também vinha aumentando muito sua produção e tornando o Brasil cada vez mais auto-suficiente, sendo necessário importar menos de 40% do que era consumido internamente. Durante a década de 1979-89 os preços do petróleo diminuíram substancialmente com a estabilização da economia, e com isso o Proálcool se tornou extremamente caro e desnecessário para o país

Já nas décadas de 1980 e 1990, o álcool passa a perder importância, devido à diminuição do preço da gasolina e à mudança na política do país, como já foi dito. Mas no início da década de oitenta o álcool ainda era forte na economia do país, em 1986, o número de carros a álcool já era equivalente a 96% do total de vendas, um sucesso tão surpreendente quanto inesperado. Esse foi o ano ápice do Proálcool, quando 76,1% dos carros produzidos no Brasil eram movidos a álcool. A partir de 1988 ocorreu um agravamento da situação econômica do Brasil, com uma escassez recorde de recursos públicos, e inflação que em janeiro de 1989 bateu novo recorde 1500% em três anos. Em 1988, o IAA é extinto e a política sucroalcooleira foi descentralizada e perdeu sua importância na agenda governamental.

. O movimento ambientalista que começara suas atividades na década de 1970, passa a ter um maior destaque nesse período, alertando para os problemas da industrialização, do Efeito Estufa, e as Mudanças Climáticas. Uma das maneiras de mitigar tais problemas seria a adoção de fontes de energia renováveis, e a redução de emissão de gases causadores do efeito estufa. Durante a década de 1990 e a primeira metade da década de 2000 o preço da gasolina se manteve muito alto, devido às incertezas da cotação do petróleo e a iminência de uma terceira crise do petróleo, provocadas pelas turbulências no oriente médio.

A dicotomia entre a gasolina e o álcool, cria uma tensão entre as redes de ambos combustíveis. Muitos dos atores que se encontram em uma, também atuam na outra, como é o caso da Petrobrás, do próprio governo e das montadoras de carro. O governo tenta revitalizar e trazer mais força à rede do etanol, enquanto a Petrobrás e as montadoras acabam dando maior importância à gasolina. Pode-se dizer que a força do governo com etanol, é mais forte que a do governo com gasolina, por diversos motivos, entre eles o poder e a possibilidade de lucro e fortalecimento no cenário internacional. Mas a ligação dos outros dois atores, foi mais forte com a rede da gasolina do que com a do etanol, o que no momento de crise ocasionou uma ruptura e um enfraquecimento na rede sócio técnica ligada ao etanol.

Nesse período o etanol passa a ganhar visibilidade novamente por se tratar de matéria prima orgânica e renovável, e emitir apenas 10% dos GEE emitidos pela gasolina. Com a mistura de 20-25% do álcool na gasolina foi possível ao setor respirar. O setor entrou em um momento de reorganização caracterizado pela criação de várias associações que visavam defender os direitos e conquistar mais recursos e investimentos a fim de se fortalecer novamente. Como resultado dessa reestruturação do setor, em 2001 a produção mundial de açúcar chegou a 131 milhões de toneladas, sendo 13% produzidos pelo Brasil.

O Proálcool passa a ser reconsiderado nesse período devido à alta do preço da gasolina e à retomada do setor. Seria mais barato utilizar um programa que já contasse com a infraestrutura em vez de desenvolver medidas novas. Esse período conta com alguns momentos que merecem atenção especial, a criação de veículos *flex* em 2003 que revolucionaram o setor automobilístico e deu grande incentivo ao setor acabando com o problema da frota existente no país que hoje conta com mais de 90% dos veículos bicompostíveis.

Outro ponto que também merece atenção especial é a consolidação do setor, marcada pela evolução tecnológica na produção, colheita e tratamento da cana, pela entrada massiva de capital estrangeiro no setor e pela troca da cultura familiar pelo *Big Money*. A participação estrangeira no setor subiu muito nos últimos anos, em 2007 era de apenas 8%, em 2010 22% e hoje já passa da metade. Já a última parte do capítulo, tem a intenção de nos colocar a par da atual situação do setor, mostrando-nos como é o *market-share* e atentando para as mudanças e aquisições mais recentes no mesmo que tem revolucionado a rede do agora chamado etanol.

A atual crise do setor de etanol tem início em 2009-2010, devido à crise financeira gerada no EUA pela bolha do mercado imobiliário, ligado às hipotecas e à descoberta do Pré-sal que além de aumentar muito o horizonte de duração da extração do petróleo a preços praticáveis, colaborar para baixar o preço da gasolina, e deixar o mercado ligado ao petróleo otimista. As mudanças climáticas também tem atrapalhado a cultura canavieira, uma vez que o clima não tem se comportado como esperado, e ainda estão sendo desenvolvidas pesquisas que criem variações mais resistentes das plantas, o que leva algum tempo e atrasa a recuperação do setor, embora aumente seus gastos. OS reflexos da crise estão sendo sentidos pelo setor desde 2011, quando o consumo de combustíveis atingiu 121 bilhões de litros, 3,4% superior ao ano anterior. Embora o consumo de combustíveis em geral tenha subido, o consumo de etanol caiu, o etanol combustível caiu 28,9% em relação ao ano anterior, enquanto a gasolina teve uma alta de 18,8%.

O terceiro capítulo tem a função de situar a região de Ribeirão Preto dentro do cenário já apresentado e delineado no capítulo anterior, ou seja, busca mostrar como a cultura canavieira passou a atuar e a representar algo importante para a região que era inicialmente abastada devido à cultura de café, mostrando a evolução econômica da região e a troca das culturas, a fim de contextualizar-nos com o *background* histórico da mesma.

A região que anteriormente era caracterizada como rica devido à cultura cafeeira passa por um desenvolvimento urbano acelerado que sente uma perda de capital ao deparar-se com o declínio da economia cafeeira. Na região urbanizada a cidade passa a apresentar um grande crescimento e surgimento do setor de serviços. A crise de 1929 desferiu o golpe final no auge da exportação de café, mas ainda assim a cidade

apresentou muito crescimento durante o século XX, passando de um pequeno município agrícola para uma cidade de porte médio, com mais de meio milhão de habitantes. A cidade tornou-se então uma cidade comercial, e com grande mercado para entretenimento.

A partir da década de 1960 a cidade passa a expandir-se muito mais que as demais na mesma região. Foram as 5 décadas que ainda estavam por vir, que seriam as mais importantes para criarem as características que hoje fazem de Ribeirão Preto uma das cidades com destaque na economia paulista e significativa relevância no contexto geral do país. Esse período é ligado ao pós-guerra em que o Estado busca uma maneira de suprir as demandas dos estados do sul, e incentiva o uso e desenvolvimento da ciência e tecnologia. A cidade mostra potencial para a cultura e situa grandes produtores, hoje corporações multinacionais, ou em última instância seus escritórios, responsáveis por regular a produção e o mercado de etanol.

Dado o momento do trabalho, ainda são necessários levantar dados para explicar e entender melhor como se dá hoje a articulação do setor, levando em conta as principais instituições situadas em Ribeirão Preto, as políticas e as empresas. No intuito de categorizar o tipo de capital que os atores possuem, sua força ou impacto na rede, e as alianças que cada ator faz com outros, a fim de fortalecerem-se na rede.

## Referências

ALCOFORADO, Fernando Antonio Gonçalves. **Condicionantes do desenvolvimento do Estado da Bahia**. 2005. PhD Thesis. Universitat de Barcelona.

ANDRADE, T. et al. **Mudanças Climáticas e Ciências Sociais: buscando caminhos para uma nova abordagem**. Trabalho apresentado no VI Congresso da AUGM, São Carlos, 2009

ELIAS, D. **Globalização e Agricultura: A região de Ribeirão Preto – SP**. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, EdUSP, 2003. Pp400.

GORDINHO, M. **Do Álcool ao Etanol: uma trajetória única**. São Paulo : Editora Terceiro Nome, 2010

LATOUR, B.. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo. Editora Unesp. 2000.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. 1997. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. (Trad. Angela R. Vianna) Rio de Janeiro: Relume Dumará. [1988]

LAW, J. (2007). **Actor Network Theory and Material Semiotics**. Disponível em: <<http://www.heterogeneities.net/publications/LawANTandMaterialSemiotics.pdf>> Acesso em 05/09/07, 2007.

MACHADO, F. de B. P. **"Brasil, a doce terra-História do Setor."** Disponível na internet: <<http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=26351#nc>>. Acesso em: 05/04/2012

LEITE, R. & LEAL, M. (2007), **O biocombustível no Brasil**. *Novos estud. - CEBRAP* [online]. 2007, n.78 [cited 2010-03-11], pp. 15-21 . Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01013002007000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01013002007000200003&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0101-3300. doi: 10.1590/S0101-33002007000200003.

SZMRECSÁNYI, T; MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos avançados**, 1991, 5.11: 57-79

## **A Sociologia dos Eventos Científicos: um exercício reflexivo**

### The Sociology of Scientific Meetings: a reflexive exercise

Marcos Antônio Mattedi, Dr.  
Universidade Regional de Blumenau – FURB  
[mam@furb.br](mailto:mam@furb.br)

Christiane Fabíola Momm, Doutoranda  
Universidade Regional de Blumenau – FURB  
[christifabi@gmail.com](mailto:christifabi@gmail.com)

**Resumo:** Eventos científicos constituem uma das formas mais importantes e disseminadas de comunicação das descobertas científicas e tecnológicas. Permitem a socialização dos resultados de pesquisa e o estabelecimento de contatos diretos entre pesquisadores sobre as inovações. Porém, apesar de sua crescente centralidade no processo de organização da comunidade científica e na produção do conhecimento científico, eles têm sido pouco investigados pela Sociologia da Ciência em geral e nos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia em particular. Nesse sentido, o presente trabalho visa apresentar os elementos teóricos e metodológicos preliminares associados à dinâmica estruturação e de organização dos eventos científicos com base num estudo de caso específico. Assim, partindo do estudo exploratório sobre a dinâmica de realização e organização do ESOCITE – Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia procura-se descrever e analisar como as formas de organização do processo de comunicação científica afeta a produção do conhecimento. Com base na combinação da análise cientométrica e etnográfica da estrutura de organização do evento (origem dos palestrantes de abertura do evento, mesas redondas), apresenta-se a dinâmica formação e desenvolvimento do campo de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia na América Latina.

**Palavras-chave:** Ciência. Eventos científicos. Tecnologia.

**Abstract:** Scientific meetings are one of the most important and disseminated forms of communication scientific and technological discoveries. The socialization of research results permits the possibility of establishment connections between researchers about innovations. Despite their increasing centrality in the process of organizing the scientific community and the production of scientific knowledge, they have been less investigated by the sociology of science in general and the social studies of science and technology in particular. This paper presents the theoretical and methodological elements associated with preliminary dynamic structuring and organization of scientific meetings based on a specific case. Therefore, from the exploratory study on the dynamics of planning and organizing the ESOCITE - Latin American Society for Social Studies of Science and Technology tries to describe and analyze how the organizational forms of communication process affects the production of knowledge. Based on the combination of ethnographic and scientometric analysis of the organizational structure of the meetings (opening lecture, round tables, etc.), presents the dynamic formation and development of the Social Studies of Science and Technology field in Latin America.

**Keywords:** Science. Scientific meetings. Technology.

## 1 A abordagem sociológica da ciência

A abordagem da ciência ocupa-se com a relação que se estabelece entre *atividade científica* e o *contexto social*. Esta relação encerra um paradoxo intrigante: apesar de a ciência ser determinante na produção do mundo social, permanece muito pouco conhecida socialmente. Por isso, ao mesmo tempo em que reconhecemos a importância do conhecimento científico na configuração dos processos de inovação sociotécnica, aumentam progressivamente as incertezas e inquietações relativas às implicações dos OGMs, das nanotecnologias, do aquecimento global, etc. Devido a este processo ambivalente a ciência tem despertado um interesse crescente não somente de pesquisadores e laboratórios científicos, mas também de setores econômicos, agências governamentais, sindicatos, associações civis, etc. A impressão é que quanto mais a ciência se torna necessária socialmente, maiores são as dificuldades de compreender esta relação na sociedade.

Muito embora a abordagem da relação entre atividade científica e contexto social remonte ao início do século passado (FLECK, 1979; BERNAL, 1939; POLANYI, 1958; MERTON, 1970), somente nos anos sessenta a sociologia da ciência se estabeleceu como uma subdisciplina independente. A medida que esta preocupação sobre as relações entre ciência e sociedade se institucionalizou do ponto de vista disciplinar, possibilitou, curiosamente, a constituição de um campo de análise multidisciplinar. As expressões e acrônimos criados para dar conta desta diversidade são muito variados e ilustram este processo: STS (*Science, Technology and Society*), STI (*Science, Technique and Innovation*), SSS (*Social, Studies of Science*), SPS (*Science, Policy, Studies*), etc. Considerando as relações entre atividade científica e contexto social analiticamente estes estudos podem ser divididos em dois conjuntos de estratégias: 1) uma primeira linha de problematização enfatiza as consequências da ciência e da tecnologia no contexto social; 2) a segunda linha de investigação destaca as influências do contexto social na atividade científica (MATTEDI, GRISOTTI, SPIESS, BENNERTZ, 2009).

No que se refere às condições de institucionalização da primeira estratégia de abordagem das relações entre ciência e sociedade, ela remonta ao final da Segunda Guerra Mundial. O reconhecimento da importância da pesquisa científica no desenvolvimento da tecnologia militar estimulou a formulação de políticas científicas nos países desenvolvidos e, conseqüentemente, despertou também atenção de muitos analistas sobre as questões éticas envolvidas na relação entre ciência, a tecnologia, e a produção de armas de destruição em massa. Com a emergência dos novos movimentos sociais e do ambientalismo moderno na

década de sessenta esta estratégia de abordagem passou a considerar também o papel da ciência e da tecnologia nos processos de desenvolvimento econômico, deslocando a crítica para o questionamento das concepções determinista e lineares da relação entre ciência e sociedade. Neste contexto, o interesse sociológico na ciência e na tecnologia passa para avaliação dos impactos negativos provocados na sociedade, procurando avaliar o processo por meio do qual os produtos científicos e tecnológicos afetam as formas de vida e a organização social, como ilustram os debates sobre os riscos relacionados a utilização de pesticidas químicos como o DDT na década de sessenta e da energia nuclear na década de setenta.

A segunda linha de desenvolvimento da abordagem sociológica da relação entre ciência e sociedade se estabelece com a criação do *Science Studies Unit* da Universidade de Edimburgo na década de sessenta. Esta linha de investigação compreende, ao mesmo tempo, uma aplicação dos modelos de abordagem sociológica do conhecimento ao conhecimento científico, mas também uma crítica da divisão do trabalho estabelecida por R. K. Merton entre a sociologia e a epistemologia. Neste contexto, questiona-se a objetividade e autonomia da ciência por meio da consideração da influência de uma grande variedade de fatores políticos, econômicos, sociais na explicação da origem, mudança e legitimação do conhecimento científico. Este questionamento produziu uma relativização e contextualização da atividade científica, que demonstrou o caráter convencional e contingente das teorias científicas. Aqui o interesse foi montar uma explicação do conteúdo das teorias científicas por meio de sua localização no contexto social. Nesse sentido, procura-se observar como uma determinada ideologia política, certos interesses econômicos ou algum preconceito profundo afetam a gênese e a legitimação das teorias científicas.

O desenvolvimento destes dois programas de pesquisa, da relação entre a ciência e o contexto social, consolidaram a abordagem sociológica da ciência nos últimos trinta anos. Hoje este padrão de abordagem é um campo de investigação institucionalizado e em crescente expansão. Esta área de pesquisa congrega diversas associações como, por exemplo: a EASST (*European Association for the Studies of Science*), a americana 4S (*Society for Social Studies of Science*), a rede latino americana ESOCITE (*Estudios Sociales de La Ciencia y la Tecnologia*), a brasileira [ESOCITE.BR](http://ESOCITE.BR) (Associação Brasileira de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia), e muitas outras. Estas associações promovem regularmente eventos que permitem a troca de experiência, a circulação de informações e o estabelecimento de parceria de pesquisa. Além disso, tem sido criada uma grande quantidade de unidades de pesquisa com parâmetros de produção e transmissão do conhecimento mantidas por um fluxo permanente de financiamento, gerando assim também uma unidade profissional. Além disso, cabe

ressaltar também a existência de revistas especializadas como a *Social, Studies of Science*, a *Science, Technology and Society*, a *EASST Review*, a *Science, Technology & Human Values*, a *Science Studies*, a *Science in Context* entre muitas outras, além de obras relacionadas ao tema como as publicações anuais o *Sociology of Science Yearbook* e o *Monographs of the Sociology of Science Yearbook*. Neste contexto de institucionalização e expansão da abordagem sociológica da ciência e da tecnologia, os eventos científicos não tem sido explorados pela abordagem sociológica da ciência.

## 2 Os eventos científicos na comunicação científica

Para haver progresso científico é imprescindível o envolvimento da comunidade científica para promover ações e desenvolver pesquisas nas áreas de conhecimento, bem como, para disseminar, por meio da comunicação científica, o que está sendo produzido. Para tanto, há que se considerar o fluxo da informação científica (figura 1):

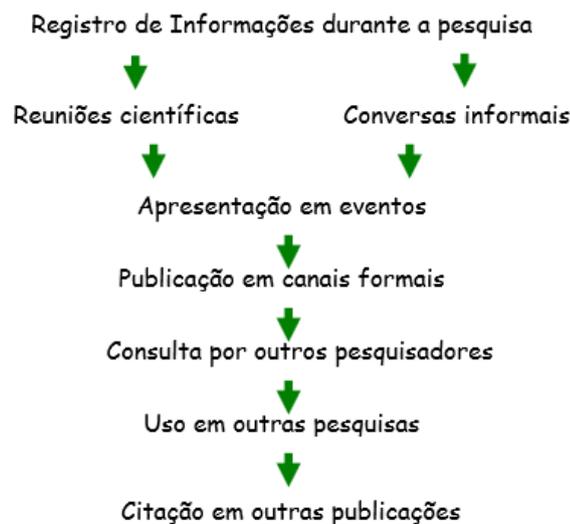


Figura 1 - Fluxo da informação científica  
Fonte: Pinheiro e Savi (2005).

De acordo com a figura 1, as reuniões científicas e as conversas informais integram o fluxo da informação científica e podem contribuir para validar pesquisas antes de seus resultados serem publicados em canais formais de comunicação científica. Meadows (1999, p. vii) descreve que “A comunicação situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares”. A análise e a aceitação pelos pares implicam no desenvolvimento da ciência e na visão de Merton (1970, p. 637), “o desenvolvimento científico da ciência somente ocorre em sociedades de certa ordem,

submetidas a um complexo peculiar de pressupostos tácitos e de coações institucionais”. Assim, a comunidade científica pode se organizar em sociedades científicas, que de acordo com Witter (2005, p. 2), “surgiram, em parte, em decorrência da necessidade de ampliar o contato e o conhecimento entre cientistas e como forma de se obter o aceite dos pares”.

A concepção de sociedades científicas ou associações científicas envolve os objetivos de um determinado grupo de interessados para disseminarem informação e conhecimento científico, bem como, para validar o que está sendo produzido no âmbito das pesquisas em ciência e tecnologia. Para Cravioto Magallón (1995, p. 26), as associações científicas “agrupam pessoas relacionadas com as ciências, de maneira que suas convenções são técnicas e profissionais. Nestes casos, é possível que as associações planejem a curto ou longo prazo as suas atividades...”<sup>1</sup>. Além disso, o autor também destaca que há as associações educativas em que “seus integrantes são mestres, catedráticos e educadores”. As associações científicas possuem um papel importante no que se refere ao intercâmbio de informações e conhecimento entre os pares, pois algumas são responsáveis por realizar os eventos científicos.

A realização dos eventos científicos pode contribuir para a circulação da informação e do conhecimento produzido, bem como, para a ampliação da rede colaborativa, além de possibilitar o reconhecimento de novas proposições para pesquisas. Conforme Meadows (p. 1999, p.139), a interação oral “varia de uma conferência pronunciada diante de uma grande plateia até as conversas triviais durante a pausa para o cafezinho”. Assim, as conversas entre os pesquisadores são um importante meio de interação informal. Para Garvey e Griffith (1967, p. 1013) “a interação direta, face a face ou por correspondência, dos cientistas - é uma característica da maior importância no funcionamento da ciência”. Apresenta-se a seguir o ESOCITE – Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia.

### **3 ESOCITE<sup>2</sup>**

ESOCITE significa Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia. Participam das edições dos eventos da Sociedade ESOCITE professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação da América Latina, preocupados com os estudos sociais da ciência e da tecnologia. Em 1995, ocorreu a primeira edição e até o momento foram realizadas nove edições (a última em 2012) do ESOCITE. O evento é realizado bianualmente,

---

<sup>1</sup> Tradução dos autores.

<sup>2</sup> Informações extraídas do sítio da Universidad Autónoma del Estado de México, que congrega as informações sobre as edições já realizadas do evento. As informações podem ser encontradas em: <<http://www.uaemex.mx/esocite/presentacion.html>> .

ou seja, a cada dois anos, em diferentes países que integram a América Latina (conforme figura 2), com comitês específicos para cada edição.



Figura 2 – Mapa da América Latina  
Fonte: Abc Latina (2013).

#### 4 Avaliação da ciência do ponto de vista cientométrico

A ciência e a tecnologia produzidas pela comunidade científica podem ser avaliadas por meio dos produtos da comunicação científica. Uma das formas de avaliação é a cientometria que possibilita análises quanto ao desenvolvimento científico de um campo de estudo ou um tema específico. De acordo com Velho (1989, p. 958) "A cientometria é definida como a área que compreende todos os tipos de análise quantitativa da ciência que se baseiam em fontes de arquivos, sem observação direta da atividade de pesquisa, e que são dirigidas aos produtos ou resultados dos processos científicos".

Além disso, a cientometria pode fornecer subsídios que indiquem as tendências e as perspectivas de uma área específica, grupo ou país. Hayashi (2012, p. 2) descreve que “os estudos métricos da informação – entre eles, [...] a Cientometria, [...] – constituem-se como campo interdisciplinar dedicado ao estudo quantitativo da ciência e da tecnologia e estão voltados para avaliar a produção científica e tecnológica produzida pela comunidade científica”. Para a autora, “a medida é avaliação de uma grandeza feita após sua relação com

uma grandeza da mesma espécie tomada por unidade e como comparação” (HAYASHI, *op cit*, p.2). É importante destacar que como produto dos eventos científicos, são publicados os anais dos eventos, que em sua maioria disponibilizam as informações gerais como a programação do evento, palestras de abertura programadas, a compilação das comunicações apresentadas, dentre outros aspectos. Essas informações podem subsidiar as pesquisas quantitativas e permitem a análise de outros indicadores como os atores sociais de maior prestígio e ainda a obtenção de um panorama em relação à organização social e cognitiva da área do conhecimento. Callon (1997, p. 5) citado por Hayashi (2012, p.12) descreve que

A ciência é um evento multi-facetado, por isso, devemos falar de ciência com dinâmicas institucionais específicas, ligando aspectos qualitativos (relacionados com a Antropologia) e quantitativos, ligados à técnica, à Economia e à Política, ao ponto de que seria mais exato falar de estudos sociológicos da tecnociência.

Nesse sentido, reforça-se a importância da cientometria - a ciência de medir a ciência. No que se refere aos eventos científicos, de acordo com Meadows (1999, p. 140), “cerca de 20% dos participantes travam novas relações que, terminado o congresso, lhes proporcionarão informações úteis”. O autor também destaca que “os trabalhos apresentados em congressos e conferências, bem como, às vezes, os debates que se seguem, em geral se publicam como coletâneas, em forma de livro ou como número especial de um periódico pertinente” (MEADOWS, *op cit*, p.140). Assim, os anais das edições do ESOCITE referentes ao período de 1995 a 2012, disponibilizaram informações que foram agrupadas para que pudessem fornecer parâmetros de análise, conforme será apresentado a seguir.

## 5 Metodologia

Estudo exploratório, com base na combinação da análise cientométrica e etnográfica da estrutura de organização do evento (palestra de abertura, mesas redonda e grupos de trabalho, etc.), trabalhos publicados nos anais e formação dos membros participantes apresenta-se a dinâmica formação e desenvolvimento do campo de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia na América Latina. Por meio da análise dos anais das edições do evento, foi possível verificar que em relação às palestras de abertura, as edições do ESOCITE contaram com a participação de renomes internacionais provenientes de países da Europa, países da América do Norte e da América Latina, conforme quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Proveniência dos palestrantes de abertura dos eventos

<b>Palestrantes de abertura</b>	
<b>Origem</b>	<b>N.º Palestrantes</b>
América do Norte	3
América Latina	1
Europa	5

Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Quanto à participação de palestrantes provenientes da América do Norte, três referentes teóricos participaram de edições do evento. Há uma participação expressiva de palestrantes advindos de países da Europa (Espanha, França, Holanda e Reino Unido). Em relação à participação de representantes da América Latina nas palestras de abertura, ressalta-se que houve a participação de um mesmo palestrante em três edições do evento, sendo duas delas, edições consecutivas do evento. No que se refere aos coordenadores de mesas redondas, foi possível verificar que há uma predominância de representantes de países da América Latina, conforme se pode observar na figura 3 a seguir:

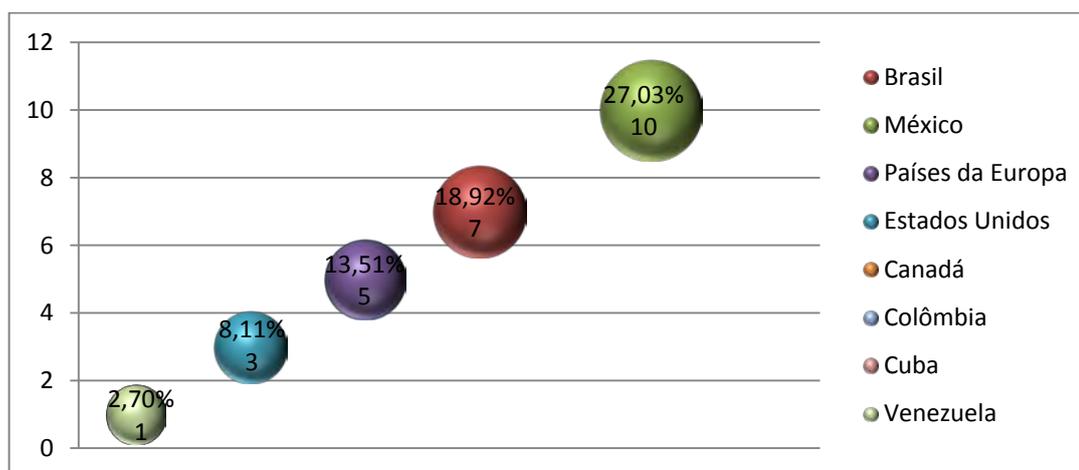
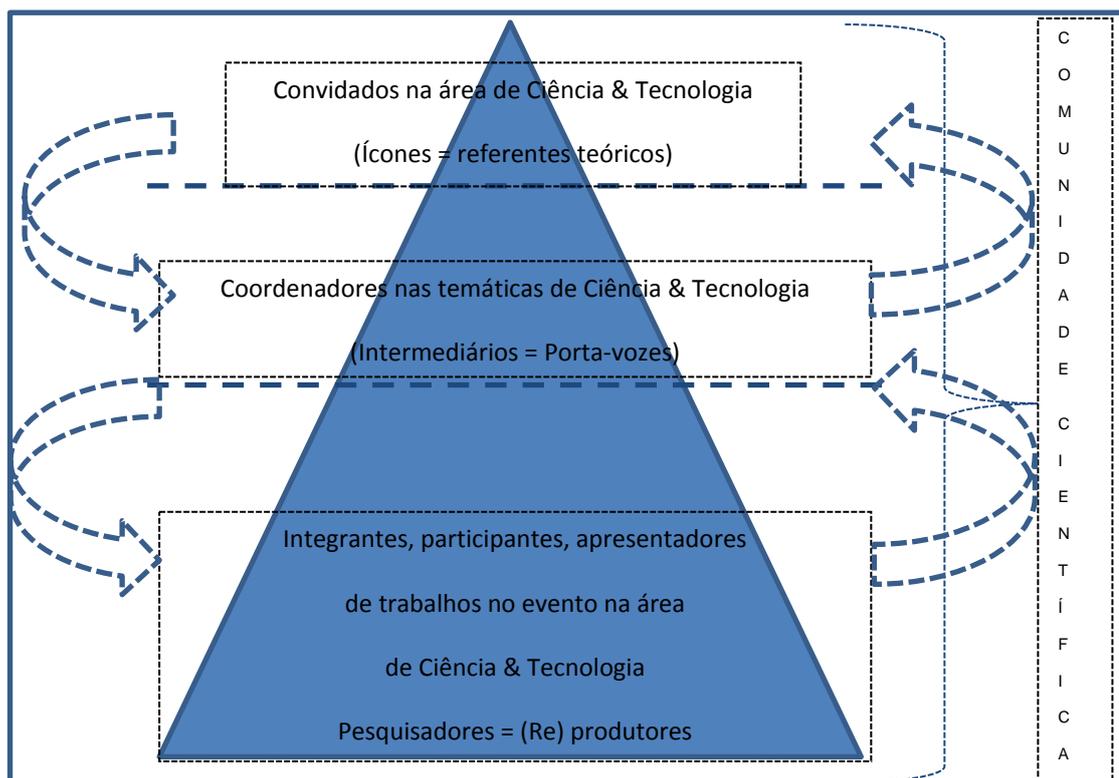


Figura 3 – Representação dos Coordenadores de Mesas Redondas  
Fonte: Elaboração dos autores (2013)

Observa-se a predominância de representantes do México e Brasil na coordenação das mesas redondas, totalizando 45,95%. Em seguida, a representação de coordenadores (portavozes) da Europa e Estados Unidos, totalizando 21,62%. Outros países como Canadá, Colômbia, Cuba e Venezuela estão representados na menor esfera da figura 3. Esses resultados demonstram que há expressiva representatividade de países da América Latina, sendo México e Brasil.

## 6 Considerações finais

A partir da análise dos resultados dos dados coletados, observou-se que a configuração da organização do ESOCITE - Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, apresenta-se da seguinte maneira:



Fonte: Elaboração dos autores (2013).

Na perspectiva de intercâmbio entre os pares, a realização do evento científico do ESOCITE compreende além da troca de informações, a discussão sobre as temáticas emergentes do contexto atual. Os resultados apresentados demonstraram que ainda não é possível observar uma institucionalização no tocante à organização do evento especificamente, em função da dificuldade de padronização dos dados informados nos anais das edições do evento. Porém, no que se refere aos aspectos etnográficos, as edições do evento têm se caracterizado pela presença de renomes (referentes teóricos) nas palestras de abertura que não são da América Latina ao passo que os coordenadores das mesas redondas (porta-vozes), são em sua maioria representantes do México e Brasil, seguidos por representantes de países da Europa e dos Estados Unidos. Dessa forma, a configuração da organização do evento ESOCITE pode impactar na produção e disseminação do conhecimento em ciência e tecnologia, fazendo com que os participantes do evento sejam (re) produtores da informação e do conhecimento científicos disseminados por ícones (referentes teóricos), perpassando por coordenadores de mesas redondas (intermediários/porta-vozes), gerando assim, um ciclo de reprodução do conhecimento científico na área.

## Referências

ABC LATINA. Mapa da América Latina. Disponível em: < [http://pt.abc-latina.com/mapa\\_america\\_latina](http://pt.abc-latina.com/mapa_america_latina)> Acesso em: 16 mai 2013.

BERNAL, J. D. **Science in history**. Australia: Penguin Books, 1969.

CRAVIOTTO MAGALLÓN, T. **Organización de congresos y convenciones**. México: Trillas, 1991 (1ª reimp. 1995).

FLECK, L. **The genesis and development of a scientific fact**. Chicago: University of Chicago Press, 1979.

GARVEY, W. D. e GRIFFITH, B. C. Scientific Communication as a Social System. **Science Magazine**. 1967, v. 157, n. 3792, p. 1011-1016.

HAYASHI, M. C. P. I. Sociologia da Ciência, Bibliometria e Cientometria: contribuições para a análise da produção científica. In: **IV Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação**, 2013, Campinas-SP. Anais do IV EPISTED - Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação, 2012. p. 1-29.

MATTEDI, M. A.; SPIESS, M. R. Modalidades de regulação da atividade científica: uma comparação entre as interpretações normativa, cognitiva e transacional dos processos de integração social da comunidade científica. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 110, p. 73-92, jan.-mar. 2010.

MATTEDI, M. A.; GRISOTTI, M.; SPIESS, M. R.; BENNERTZ, R. A coperação das ciências e da sociedade: Entrevista com Michel Callon. **Política e Sociedade**. Florianópolis, v. 8, n. 14, p. 383 – 406, 2009.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MERTON, R. **Sociologia: teoria e estrutura**. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

PINHEIRO, L. V.; SAVI, M. G. O fluxo de informação na comunicação científica: enfoque nos canais formais e informais. In: Seminário ...2005, Florianópolis. Disciplina de Fontes de Informação do Programa de Mestrado em Ciência da Informação - PGCIN, Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/321.ppt>>. Acesso em: 01 maio 2008. p. 1-17.

POLANYI, M. **Personal knowledge: towards a post-critical philosophy**. Londres: Routledge, 1958.

VELHO, L. Avaliação acadêmica: a hora e a vez do baixo clero. **Ciência e Cultura**, 1989, v. 41, n. 10, p. 957-968.

WITTER, G. P. Importância das sociedades/associações científicas: desenvolvimento da ciência e formação do profissional-pesquisador. **Boletim de psicologia**, 2007, v. LVII, n. 126, p. 001-014.

## **Contribuições para uma agenda de Ciência e Tecnologia: o caso da retomada do setor naval e os novos padrões organizacionais**

### **Contributions to Science and Technology's agenda: the case of resumption of naval sector and new organizational patterns**

Lucas Rodrigo da Silva

Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Política Científica e Tecnológica. Unicamp

[ludrilvo@gmail.com](mailto:ludrilvo@gmail.com)

Leda Gitahy

Professora no Departamento de Política Científica e Tecnológica. Unicamp

[leda@ige.unicamp.br](mailto:leda@ige.unicamp.br)

#### **Resumo**

Este artigo visa compreender as transformações do setor naval brasileiro frente às mudanças políticas e econômicas a partir dos anos 1990. O foco é entender como a relação entre os vetores “setor produtivo – políticas de Ciência e Tecnologia (C&T)” é determinante para a consolidação de uma estrutura produtiva que seja nacionalmente estável e internacionalmente competitiva. Nesse sentido, para que essas condições sejam enfim consolidadas, a construção de mecanismos que pressupõe a articulação entre diferentes atores se faz necessário para dinamizar e fortalecer o setor produtivo. No setor naval a rede CEENO, criada pela Petrobrás, tem objetivo duplo de gerar conhecimento e capacitar os atores envolvidos. Os resultados deste artigo caminham para a compreensão da necessidade de se relacionar Ciência e Tecnologia com o setor produtivo. O objeto de pesquisa é o Centro de Engenharia Naval e Oceânica e suas relações dentro do setor naval como um todo. A abordagem metodológica é de caráter exploratório e qualitativo, que articula pesquisas de dados secundários e entrevistas com atores chaves.

**Palavras-chave:** Setor Naval – Política de Ciência e Tecnologia – setor produtivo - CEENO

#### **Abstract**

This article aims to understand the transformations of the Brazilian naval sector in face of political and economic changes from the 1990s. The focus is to understand how the relationship between "productive sector – Science and Technology policies (S&T)" is crucial for the consolidation of a good productive structure that was nationally and internationally strong. Accordingly, building mechanisms that assumes the role of coordination between different actors was totally needed to streamline and strengthen the productive sector. In the naval sector, the CEENO network, created by Petrobras, has dual purpose of generating knowledge and empower stakeholders. The result of this article goes on to understand the need to relate science and technology with the productive sector. The object of study is the Center for Naval and Oceanic Engineering and their relationships within the naval sector. The methodological approach is exploratory and qualitative research that articulates secondary data and interviews with key actors.

**Key-words:** Naval Sector – Science and Technology policies – productive sector - CEENO

#### **Introdução**

O objetivo deste artigo é compreender como a relação entre os vetores “setor produtivo – políticas de Ciência e Tecnologia (C&T)” pode ser determinante para recuperação do desenvolvimento industrial nacional. Partimos com a análise do setor naval brasileiro e o Centro de Engenharia Naval e Oceânica (CNAVAL) do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) para exemplificar as transformações e estratégias adotadas a partir dos anos 1990.

O IPT é uma tradicional instituição pública de pesquisa paulista, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Fundado em 1899, seu objetivo é o de atender as demandas de ciência e tecnologia dos setores públicos e privados, bem como contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.

O Centro de Engenharia Naval e Oceânica (CNAVAL) pertence ao IPT e foi criado em meados da década de 1940 com a missão de desenvolver capacitação do setor de navios de grande e médio porte. Desde sua origem, em meados da década de 1940, a área de pesquisas navais do IPT esteve organizada em diferentes setores do Instituto, e para identificar sua trajetória vamos denominá-la “Área Naval do IPT”.

Busca-se neste artigo fazer uma breve análise da condição política e econômica no Brasil ao longo da década de 1990 resgatando a questão do papel das políticas científicas e tecnológicas e observando algumas disfunções entre o desenvolvimento do setor produtivo local e expor o que alguns autores identificaram como gargalos do desenvolvimento pleno de Ciência e Tecnologia.

Posteriormente é feito uma análise do setor naval e seus atores (Petrobrás e Área Naval do IPT) no sentido de compreender como as condições econômicas e políticas influenciaram no desenvolvimento do setor ao longo dos anos 1990 e, como ocorreu o momento de retomada do setor naval e quais medidas foram essenciais para esta realização. Nesse momento são apresentadas posições de pesquisadores da Área Naval do IPT e que vivenciaram essas transformações<sup>1</sup>.

Nas conclusões busca-se entender como a relação entre os vetores “setor produtivo – políticas de C&T” é determinante para o desenvolvimento de uma estrutura produtiva capaz de se afirmar no mercado local e internacional.

### **Contextualizando as transformações políticas e econômicas da década de 1990 do Brasil**

De acordo com Pacheco & Corder (2010), o Brasil a partir do final da década de 1980 foi marcado por profundas instabilidades que afetaram negativamente os investimentos produtivos e inviabilizaram políticas mais agressivas de desenvolvimento econômico, social e de ciência e tecnologia. Essa situação se intensificou durante os anos 1990.

As transformações no plano político causaram distorções em todas as esferas econômicas e sociais, desestabilizando todo o mercado. A situação se agravou na passagem para a década de 1990 quando Fernando Collor de Melo assumiu o cargo de presidente do Brasil (1990 - 1992) com o discurso de que o Estado necessitava ser “reduzido”, iniciando uma série de reformas liberalizantes. Uma de suas principais políticas foi o Plano Nacional de Desestatização, um conjunto de medidas que tinha por finalidade a privatização de empresas estatais ou mistas e a promoção da competitividade industrial via abertura do mercado.

A liberalização da economia provocou mudanças no setor produtivo brasileiro. Pacheco & Corder (2010) destacam que a reação inicial das empresas foi marcada pelos seguintes ajustes: redução drástica do nível de emprego; redefinição do leque de produtos; desverticalização

<sup>1</sup> Os pesquisadores entrevistados permitiram que seus nomes fossem divulgados em textos e artigos científicos.

(terceirização e importação de insumos e componentes); ênfase nas inovações organizacionais (produção enxuta e concentração nas áreas de competências) e acordos com empresas estrangeiras para a atuação no mercado doméstico. Ou seja, a agenda produtiva local era dependente das questões externas.

Durante os mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995 – 2002) foram tomadas iniciativas como tentativa de superar esses gargalos da economia e da política, todavia o ferramental aplicado ao esforço para solução desses problemas ainda não priorizava a perspectiva de C&T como apoio ao desenvolvimento.

No primeiro mandato (1995 – 1998), as políticas de ciência e tecnologia ficaram, inicialmente, a cargo das reformas gerenciais do Estado. Bresser-Pereira (1997) acreditava que deixar o Estado apenas com as atividades que lhe são específicas, ou seja, as que envolvem maior governabilidade e governança traria maior capacidade de promover e fomentar as áreas de educação, saúde, desenvolvimento científico e tecnológico, entre outros.

No entanto, Salles Filho *et al.* (2000) afirmam que a proposta de reforma do Estado no Brasil, ainda que elaborada de forma integrada e contemplando uma revisão do papel do Estado, não alcançou uma aceitação uniforme, devido não apenas à falta de interesses por parte das instituições públicas, mas também, sobretudo, à falta de determinação política por parte do governo.

Para Pacheco & Corder (2010), a superação dos gargalos históricos do desenvolvimento nacional estava totalmente relacionado à falta da relação os setores produtivos e a questão de C&T. Estes autores identificaram que o esgotamento dos instrumentos convencionais de financiamento do desenvolvimento tecnológico e da infraestrutura tecnológica no Brasil somado à pequena inserção do sistema de C&T na solução dos grandes problemas nacionais como pobreza, saúde, educação, entre outros, o reduzido investimento privado em P&D e a carência de um marco legal e tributário à inovação nas empresas foram algumas das insuficiências da base de C&T no Brasil que marcaram a década de 1990.

Para fazer frente a estes problemas, estes autores afirmam que deveriam ser implementadas: uma política clara de ciência e tecnologia de longo prazo; incentivo amplo ao desenvolvimento tecnológico empresarial; e a construção de um novo padrão de financiamento capaz de responder às necessidades crescentes de investimentos em C&T. De acordo com este autor, as reformas do Estado provocaram mudanças significativas nos debates sobre a participação da ciência e tecnologia na lógica da produção industrial e conseguiram suprir parte importante dessas necessidades, principalmente na questão dos investimentos em C&T, com a criação e implementação dos Fundos Setoriais, mas a onda de privatizações e de redução do papel do Estado em diversas atividades econômicas transformou os atores e redefiniu a atuação de empresas e instituições.

Já o governo do Estado de São Paulo, em meio a essas transformações liberais da década de 1990, manteve suas instituições públicas de pesquisa (IPPs), mas os submeteu a cortes orçamentários. Para sobreviver, os IPPs foram obrigados a buscar recursos privados ou em fundos públicos concorrenciais (verbas de agências de fomento, por exemplo):

De acordo com Furtado *et al.* (2000), a estratégia paulista de “afastamento” das IPPs e “estímulo” para que estas gerassem sua própria receita, trouxe o receio de que a orientação da pesquisa para aquelas que fossem mais rentáveis (geralmente as de curto prazo) reduziram a capacidade das IPPs de gerar e acumular conhecimentos e, com isso, de criar novas competências.

Toda essa questão da falta de investimento e de uma política específica para Ciência e Tecnologia fez com que o desenvolvimento desta ficasse à margem durante a década de 1990. Isso representou, em outras palavras, como uma espécie de atraso estrutural por parte do setor produtivo local que perdeu competitividade internacional de seus produtos e acirrou as disparidades internas a partir da dependência do mercado externo. O setor naval é um importante exemplo de como essa disjunção (setor produtivo – C&T) prejudicou o desenvolvimento local nos anos 1990 e de como a associação destes vetores fez com que houvesse o investimento de uma “cultura” tecnológica capaz de fomentar e estimular os elos da cadeia produtiva.

### **Setor naval do Brasil e a situação da PETROBRAS a partir dos anos 1990**

Durante os anos 1990 o setor naval também sofreu profundas transformações, período que ficou conhecido como o de “desmonte parcial do setor naval”. De acordo com Favarin *et al.* (2009) e Goularti Filho (2010), o motivo para esse desmonte esteve totalmente ligado às crises da década de 1990 e à falta de competitividade no setor naval e de esforço político em manter o setor ativo e com forte participação nacional:

Este retrato de desnacionalização e quebra dos armadores nacionais reflete o “espírito das reformas econômicas” postas em marcha nos anos de 1990: a internacionalização da economia via abertura comercial e financeira com o aprofundamento da dependência do capital externo, fragilizando o sistema nacional de economia (GOULARTI FILHO, 2010, p. 267).

Para Favarin *et al.*, (2009):

Durante uma década [meados de 1980 a meados de 1990], o setor naval vivenciou uma trajetória decadente. Os principais motivos foram o esgotamento financeiro do setor público, a difusão de práticas obtusas no setor, o surgimento de novos *players* internacionais, a significativa retração da demanda mundial e nacional e uma grande crise financeira nos estaleiros brasileiros, incapazes de sustentar os investimentos necessários em modernização e gestão. Na verdade, a abundância de financiamento no período anterior e o critério de financiamento por “*cost plus*”, nunca incentivaram práticas de gestão eficiente, exceto no que diz respeito ao aumento de produtividade. Os poucos fabricantes de equipamentos que sobraram tiveram que reduzir seu tamanho e buscar outros setores de atuação. Não havia mais escala para se produzir quase nada no Brasil (FAVARIN *et al.*, 2009, p. 10).

Nesse contexto algumas empresas brasileiras consolidadas no setor naval faliram ou sofreram um processo de desnacionalização, sendo compradas por companhias estrangeiras: a empresa Libra, vendida em 1999 para a chilena Companhia Sudamericana de Vapores; e a Aliança, vendida em 1997 para Hamburg Sud, são dois casos de grandes empresas que foram vendidas, além de outras que faliram durante a década 1990, como a Netumar, em 1996, a Mercantil, em 1998, e outras

“gigantes” do setor. E não só os armadores, mas também alguns estaleiros nacionais foram adquiridos por companhias estrangeiras ou faliram, como é o caso do Estaleiro Mauá, adquirido pelo grupo Jurong Shipyard, em 2000 (GOULARTI FILHO, 2010).

A PETROBRAS também sofreu impactos desse período. Silva (2009, p. 102), explica que a atuação da Petrobras pode ser dividida em dois períodos: “1º) 1954 à 1979, com esforços concentrados nas áreas de transporte e refino de hidrocarbonetos e 2º) De 1980 até a década de 2000, com ações focadas para exploração e produção de petróleo de gás natural, especialmente *offshore*.” No primeiro momento (nas três décadas iniciais da empresa) a estatal do petróleo serviu, dentre outros papéis, de instrumento para a consolidação da indústria de bens de capital sob encomenda instalada no país, como parte das políticas nacionais de substituição de importações.

A partir dos anos 1980, a mudança para a exploração e produção de petróleo *offshore* induziu o redirecionamento no esforço tecnológico da empresa passando a privilegiar fornecedores externos que forneciam produtos mais baratos e possuíam conteúdo tecnológico mais avançado do que os nacionais. Silva (2009) destaca a externalização de parte significativa das atividades de inovação da estatal brasileira de petróleo, para empresas de engenharia estrangeiras. De acordo com o autor, houve o agravante de que essas empresas contratantes demonstravam pouco interesse em se relacionar com fabricantes locais e transmitir conhecimentos.

Silva (2009) salienta que no início do foco em produção de petróleo *offshore*, as compras de equipamentos e serviços tiveram que ser realizadas no exterior, já que as empresas parapetrolíferas locais não fabricavam grande parte dos equipamentos necessários. Quando essas empresas fornecedoras adquiriram conhecimentos para produção de peças e instalações e iniciaram a ofertar seus produtos à Petrobras, elas apenas reproduziam esses produtos e processos externos, mas com preços elevados e, sobretudo, sem promoções de inovações para o setor.

Silva (2009) destaca que as transformações da política de compras da Petrobras e os conhecimentos adquiridos em produção e exploração de petróleo e de gás natural são fundamentais para as mudanças no setor naval como um todo. As relações entre esta empresa e seus fornecedores marcam as estratégias voltadas ao setor.

Essa mudança da política de compras afetou diretamente as atividades de pesquisa da Área Naval do IPT. O Professor Jairson de Lima, entrevistado em 2012, comenta essa passagem a partir de sua experiência como pesquisador da Área Naval do IPT:

Então começou esse processo [de desmonte] na indústria naval e foi como uma espécie de espirro, não é? Aí o governo foi reduzindo as circunstâncias econômicas do país, reduzindo os apoios e o setor naval acabou de uma hora para outra. [...] no final da década de 1980 a estrutura [da área naval do IPT] começou a definhir [...]. As dificuldades eram muitas. Não havia mais condições de relacionamento com nenhuma instituição, apenas alguns projetos bem específicos, mas nada global para desenvolver um projeto inteiro. E com os recursos estalados não havia mais condições de relacionamento, então mantiveram-se apenas ensaios técnicos [...] (JAIRSON DE LIMA, entrevistado em 23/05/2012).

No entanto, essa estratégia de externalização de atividades estratégicas da Petrobras observou limitações:

A estratégia de externalização de atividades e funções que costumava assumir em seus grandes projetos de investimento se mostrou, num primeiro momento, vantajosa à operadora, uma vez que a permitiu um grande salto produtivo e uma redução em seus custos de produção. Desde o início da década passada [década de 1990], a produção de petróleo da empresa em análise praticamente triplicou. Contudo, apesar das vantagens apresentadas por esse modelo de compra, com o passar do tempo, começou-se a perceber algumas importantes limitações concernentes à sua adoção (SILVA, 2009, p. 112).

Essas limitações se referem aos problemas que encontrou no que diz respeito aos quesitos de qualidade e tempo de entrega de alguns empreendimentos encomendados. Essa política passa a ser questionada no final dos anos 1990 e se modifica aumentando a exigência de conteúdo local em suas encomendas (Silva, 2009, p. 112-113).

Esse aumento de exigência de conteúdo local somado ao desenvolvimento de políticas, programas e leis para incentivo à indústria naval nacional a partir da segunda metade dos anos 1990, deram condições para iniciar um novo patamar de desenvolvimento no setor. As limitações enfrentadas pela Petrobras foram fundamentais para que a empresa voltasse a comprar de fornecedores brasileiros, o que promoveu uma grande transformação no setor.

### **Área Naval do IPT e a Retomada do setor naval nos anos 1990**

Assim como os setores produtivos brasileiros, as instituições científicas e tecnológicas também passaram por dificuldades financeiras, como exemplo, a Área Naval do IPT sofreu duras perdas contratuais e ficou à margem do mercado, perdendo capacidades tecnológicas importantes à manutenção industrial local. Nesse sentido, os clientes em potencial da área naval do IPT eram os estaleiros, os armadores, as entidades de administração de portos e hidrovias e os órgãos do governo na área de transporte aquaviário e todas essas organizações estavam em crise, o que refletiu na queda de demanda de contratos para desenvolvimento de projetos de médio e/ou curto prazo no início dos anos 1990.

Além da frágil situação do distanciamento da Petrobras com mercado local e, conseqüentemente, com o IPT, a situação do Instituto com o mercado de navegação interior, assim como, as entidades de administração de portos e hidrovias, também são afetadas pela crise. De acordo com DITT (1994), em 1994 a Marinha do Brasil era o cliente mais importante da área, com a maior participação de investimentos, mas o custo da capacitação para desenvolvimento de trabalhos de alto nível exigia a viabilização de um volume de recursos compatível de recursos humanos e materiais. De acordo com DITT (1994), a receita obtida pela Área Naval do IPT não era suficiente para cobrir os gastos de recursos humanos. A primeira metade da década de 1990 ficou caracterizada como de “abandono” das atividades de pesquisa navais do IPT.

No entanto, a partir da segunda metade da década de 1990 o momento de retomada do setor naval começa a se delinear. De acordo com Jesus & Gitahy (2009), uma série de iniciativas

políticas, econômicas e jurídicas pressionaram os atores desse setor para se articularem com mais eficiência.

Em 1997 foi lançada a Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/97) que, dentre suas atribuições, destacava as iniciativas de promover o desenvolvimento do setor, valorizar os recursos energéticos, aumentar a competitividade do Brasil no mercado internacional, estimular a pesquisa e a adoção de novas tecnologias na exploração, produção, transporte, refino e processamento (BRASIL, 1997).

A consolidação da expansão do setor naval se deu em 2001, quando foi lançado o Programa Navega Brasil. Enquanto a Lei do Petróleo deu bases à expansão do mercado, este programa promoveu mudanças nas linhas de crédito para estaleiros e armadores.

A partir de então, as políticas de compras da Petrobras voltaram a priorizar o mercado local no final dos anos 1990, mas, no entanto, o mercado que sofreu duras perdas ao longo dos anos 1990 não tinha a infraestrutura necessária para atender as demandas *offshore*. Além do fato que os centros de pesquisa relacionados ao setor naval não possuíam condições de oferecer suporte à empresa, já que os mesmos não proviam de conhecimentos apropriados aos novos desafios.

Pensando exclusivamente o IPT, Lima (2001) sintetizou as dificuldades da Área Naval do Instituto para interagir com o mercado local e atender as demandas da Petrobrás. Dessa forma, era preciso à Área Naval:

[1] Projetos de pesquisa voltados para o fundeio de estruturas oceânicas em grandes profundidades, 3.000 metros de lâmina d'água; [2] Projetos de pesquisa de avaliações da dinâmica de *risers* quando excitados pela ação da emissão de vórtices, na presença de correnteza; [3] Metodologias para avaliações experimentais de parâmetros estruturais de *risers*, umbilicais e amarras de poliéster, bem como do desempenho de estruturas oceânicas; [4] Avaliação de características mecânicas de cabos de poliéster visando a avaliação das amarras utilizadas nas operações de fundeio; [5] Monitorização de estruturas oceânicas em escala real (LIMA, 2001, p. 4).

Para isso seriam necessários investimentos em treinamento e capacitação de pessoal, o incentivo de titulação do corpo técnico em cursos internos e externos e apoio para difusão de conhecimento. O estímulo para o desenvolvimento de competências da Área Naval do IPT está intimamente ligado à Petrobras, às legislações e às políticas de Petróleo e Gás Natural do Brasil (PGN), além dos fundos e investimentos para incentivo à indústria nacional, que dinamizaram toda a cadeia de PGN e impulsionaram atores nacionais a retomarem suas atividades a partir do final dos anos 1990.

#### **A rede CEENO: redimensionamento do setor naval**

O CEENO (Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica) é uma rede de pesquisa e inovação criada em 2000 pela Petrobras. Um dos seus aspectos importantes é a orientação para a criação de oportunidades para a inovação e aprimoramento de seus integrantes, ou seja, proporcionar que os integrantes da rede absorvam os resultados e com isso evoluam em seus projetos e missões individuais. Trata-se, então, de um empreendimento formado por um conjunto de

recursos humanos, físicos, financeiros, de tecnologias e conhecimentos para a produção de novas tecnologias e processos em determinada temática.

A rede era composta de quatro agentes principais: Cenpes/Petrobras, Poli/USP, COPPE/UFRJ e CNAVAL/IPT, todos são importantes instituições de pesquisa e possuem expertise em estudos navais.

O objetivo definido da rede era o de buscar superar gargalos tecnológicos, econômicos e operacionais, pela análise e elaboração de políticas setoriais, promoção e execução de programas de desenvolvimento e capacitação tecnológica, além da formação e/ou reciclagem de recursos humanos especializados.

As principais atividades do CEENO eram de desenvolver e promover: o monitoramento do posicionamento tecnológico dos estaleiros brasileiros; a inovação tecnológica do produto; a capacitação de recursos humanos; novas tecnologias de métodos e processos de fabricação; e simuladores computacionais de processos construtivos em estaleiros.

O pesquisador Jairson de Lima (entrevistado em 23/05/2012) considera que a participação do IPT na rede CEENO motivou avanços em capacitação laboratorial, tecnológica e de recursos humanos e, também, foi fundamental para o setor naval que necessitava de respostas mais rápidas para problemas de ordem tecnológica:

O CEENO nasceu, principalmente, da interação entre Petrobras, IPT, UFRJ, USP e, em menor grau, UNICAMP, para ajudar a solucionar os problemas enfrentados pela estatal de petróleo na década de 1990. [...] No que o petróleo começou a afundar [no sentido de prospecção em águas profundas], os problemas começaram a aumentar. Naquele momento, a Petrobras não tinha engenheiros navais – tinha civil, elétrico e mecânico. Foi aí que eles perceberam que a tecnologia que possuíam não iria dar conta do problema (a plataforma deveria flutuar!). Dessa forma, começaram a surgir problemas que não haviam sido enfrentados pela Petrobras e o IPT, como um todo, ajudou com isso (JAIRSON DE LIMA, entrevistado em 23/05/2012).

Nesse sentido, a rede é identificada como uma oportunidade de aprendizagem, associada ao desenvolvimento da eficiência coletiva para as pesquisas navais dos membros integrantes. Nesse contexto, os avanços destacados pelos pesquisadores entrevistados estão relacionados à criação de novas competências para a seção naval do IPT capazes de responder às demandas da Petrobras e do restante do setor naval.

Os investimentos da rede CEENO em modernização dos laboratórios e na capacitação de recursos humanos ampliaram as áreas de atuação da Área Naval do IPT, o que significou avanços diretos para o setor produtivo nacional, já que os processos tecnológicos necessários pela Petrobras estavam sendo pensados localmente.

### **Considerações finais**

As crises políticas e fiscais da década de 1980 e 1990 e as reformas liberalizantes do governo Collor (1990 - 1992), de abertura do mercado nacional à concorrência internacional, desarticularam o mercado local e a indústria nacional perdeu competitividade de seus produtos.

No setor naval, além da desarticulação de importantes atores de mercado, a mudança das políticas de compras da Petrobrás associada às novas demandas de tecnologias *offshore* fizeram com que houvesse o privilégio do mercado internacional (já que o fornecedor local não possuía produtos competitivos e nem tecnologia capaz de atender todas as demandas). Esse contexto foi considerado como o período de desmonte do setor naval nacional. Concomitante com este desmonte, a disfunção entre os vetores “setor produtivo – políticas de C&T” aumentou a dependência externa (de produtos e conhecimentos internacionais) e prejudicou os avanços tecnológicos locais, provocando desde o sucateamento da tecnologia local até a falência de empresas nacionais.

Pensando exclusivamente o setor naval, a retomada deste setor se deu a partir do final dos anos 1990 através de uma série transformações políticas, econômicas e jurídicas que forçaram novas relações entre os diversos atores ligados ao desenvolvimento local (empresas, associações, instituições científicas e tecnológicas, governos, entre outros). Mas, sobretudo, o principal mecanismo que deu acesso às transformações do setor naval e ao início de uma espécie de superação das disfunções entre os vetores “setor produtivo – políticas de C&T” foi a construção e consolidação da rede CEENO.

O CEENO foi muito além de uma rede de pesquisa e inovação, ele foi uma espécie de plataforma de aprendizagem que deu acesso às empresas e instituições científicas e tecnológicas de desenvolverem seu próprio conhecimento e que fosse capaz de (re)dinamizar o mercado local e, sobretudo, sendo páreo à concorrência internacional. O CEENO é uma metodologia para capacitar os atores de pesquisas navais locais, gerando as competências necessárias ao desenvolvimento dos projetos de interesse local e/ou internacional, a partir de investimentos na modernização laboratorial e na formação de recursos humanos.

Concluindo, é importante destacar a relação entre o setor produtivo e o campo de C&T. Até os anos 1990 não eram claras as relações entre as políticas industriais e as políticas científicas e tecnológicas no Brasil. Só a partir do final dos anos 1990 e, sobretudo, durante os anos 2000 é que essa noção de complementaridade das políticas de C&T e industriais terão resultados mais positivos no sentido de (re)construção de um setor produtivo local já imbricado ao desenvolvimento tecnológico. O CEENO, além de rede, representou a materialização dessa condição que confundiu as políticas industriais e as de ciência e tecnologia, resultando no apoio à retomada do setor naval nacional.

### **Nota dos autores e Agradecimento**

Este artigo foi gerado a partir da dissertação de mestrado defendida em 2012 de Lucas Rodrigo da Silva, intitulada: “As transformações da Seção Naval do Instituto de Pesquisas Tecnológicas: aprendizagem e evolução institucional”. Agradeço à Professora Leda Gitahy (minha orientadora), à CAPES pela bolsa concedida, ao Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) e à Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

## Referências

BRASIL. *Lei do Petróleo*. Lei nº 9.478, de 6 de Agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm)>. Acesso em 2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C. *A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle* / Luiz Carlos Bresser Pereira. Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, *Cadernos MARE da reforma do estado*; v. 1, 1997.

DITT. *Divisão de Tecnologia de Transportes*, São Paulo, IPT, 1994. Documento interno.

FAVARIN, J.V.R.; AMARANTE, R.M.; ANDERSON, V.L.; GALLARDO, A.F.; PINTO, M.M.O. *Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil*. São Paulo: CEGN – Poli – Depto de engenharia Naval e Oceânica, 2009.

FURTADO, A. T.; QUADROS, R.; BRISOLLA, S.; BERNARDES, R. Força e fragilidade do sistema de inovação paulista. *São Paulo em Perspectiva*, 14(3), 2000.

GOULARTI FILHO, A. A trajetória da Marinha Mercante Brasileira: administração, regime jurídico e planejamento. *Revista Pesquisa & Debate*, SP, v. 21, n. 2 (38), p. 247-278, 2010.

LIMA, J. *Termo de compromisso entre a DITT e a DE para implementação do Plano Diretor de 2001 do IPT*. São Paulo: IPT, Divisão de Tecnologia de Transporte, 2001. Documento interno.

PACHECO, C.; CORDER, S. *Mapeamento institucional e de medidas de política com impacto sobre a inovação produtiva e a diversificação das exportações*. Santiago, Chile: CEPAL, Nações Unidas, 2010.

SILVA, C. G. R. S. *Compras Governamentais e Aprendizagem Tecnológica: Uma análise da política de Compras da Petrobras para seus empreendimentos offshore*. Tese de Doutorado – Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP, 2009.

## Entrevistas

*Carlos Daher Padovezi*. Entrevista por Lucas Rodrigo da Silva. Localização: Centro de Engenharia Naval e Oceânica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (CNAVAL/IPT), São Paulo/SP, 11 de Novembro de 2011.

*Jairson de Lima*. Entrevistado por Lucas Rodrigo da Silva. Localização: Centro de Dinâmica de Fluidos 2 / Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, 23 de Maio de 2012.

## GT 4 Gênero, Ciência e Tecnologia

### Coordenadores:

Kaciane Almeida (UTFPR),  
Carla Cabral (UFRN),  
Nanci Stancki da Luz (UTFPR),  
Guaraci Martins (FAP)

Estudos interdisciplinares de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) têm revelado a importância de se incluir a discussão de gênero nos estudos sobre Ciência e Tecnologia (C&T). Embora a ampliação do número de mulheres no ensino superior tenha contribuído para o avanço da presença feminina em profissões tradicionalmente consideradas como masculinas, muitas atividades na área de C&T ainda permanecem associadas predominantemente ao masculino. Desigualdades de gênero continuam presentes nos processos educacionais e permanecem marcando o perfil de diversas profissões, bem como contribuindo para a consolidação de uma divisão sexual do trabalho na qual as mulheres ainda são minoria em áreas consideradas como científica e tecnológica e os conhecimentos e atividades femininas nem sempre são reconhecidos como sendo dessa área. Este grupo de trabalho tem interesse em pesquisas que apresentem reflexões sobre: 1) gênero na produção, uso e apropriação da C&T; 2) gênero e educação científica e tecnológica e gênero; 3) divisão sexual do trabalho e carreiras científicas e tecnológicas; 4) acesso, permanência e sucesso das mulheres em carreiras de C&T; 5) participação de homens e mulheres nas pesquisas científicas e tecnológicas; 6) representações sociais de C&T e gênero; 7) formas de apropriação do conhecimento científico e tecnológico por homens e mulheres; 8) intersecção da categoria gênero com outras categorias de análise como classe, etnia, geração em estudos sobre C&T; 9) políticas públicas para incentivo da participação feminina em C&T; 10) contribuições de estudos e pesquisas nas áreas de Humanidades e de Ciências para ampliar ou restringir a participação feminina em C&T; 11) ingresso de mulheres em profissões de C&T: mudanças nos padrões de gênero ou nos padrões de C&T; 12) análises comparativas (regionais, nacionais e internacionais) sobre participação de homens e mulheres na área de C&T; 13) processos de desigualdade/segregação de gênero na área de C&T; 14) construção social e histórica da C&T e sua articulação com gênero; 15) contribuições femininas para a C&T; dentre outras questões que envolvem a discussão de ciência, tecnologia e gênero.

## **Mulheres nas ciências: um espaço em ocupação**

### **Women in science: space occupation**

Amélia Cristina Abreu Artes

#### 1. Apresentação

Este trabalho apresenta o perfil das mulheres tituladas em cursos de pós-graduação no Brasil, a partir de informações originadas nos Censos Demográficos 2000 e 2010. Para os dados de 2010, além da caracterização regional, faixa de idade e cor/raça, são descritas as diferenças observadas por áreas de formação. Segundo a literatura (GUIMARÃES, 2007; VELHO, 2007; VELLOSO, 2004; BRASIL - PNPG, 2005-2010) é no ensino superior, e mais especificamente na pós-graduação, que a ciência se estrutura e encontra seus principais produtores. Conhecer o perfil dos titulados é adentrar um seletivo e privilegiado grupo de produtores de ciências no país.

#### 2. Gênero, sexo e ciências.

Do ponto de vista teórico, os estudos sobre gênero e ciência articulam-se historicamente ao movimento feminista. O primeiro artigo cujo título traz os termos gênero e ciências foi publicado por Fox Keller em 1978. Nas décadas seguintes, a associação entre mulheres e ciências passa a assumir outras frentes: status das mulheres nas profissões e carreiras científicas; biografias sobre mulheres cientistas; estudos sobre equidade e exclusão das mulheres nas ciências (CITELI, 2000). No Brasil, a associação “mulheres e ciências” é bem mais tardia, somente no final dos anos 1990 e início dos 2000 consolidaram-se produções sobre as diferenças e as dificuldades de inserção das mulheres nas diversas áreas do saber (LETA, 2003).

Apesar do aumento da produção sobre o tema, a participação das mulheres nas ciências pode ser considerada, ainda, marginal. Renata Muniz Prado (2010), em sua dissertação de mestrado, faz uma “caracterização de pesquisadoras de destaque no Brasil”. Para a autora:

Um exemplo atual é a representação feminina entre os ganhadores do Premio Nobel. Desde que o prêmio foi instituído em 1901, apenas 34 mulheres, de 777 prêmios concedidos, foram laureadas (*The Nobel Prize Foundation*, 2008). (...) No Brasil, a Academia Brasileira de Ciências é outro exemplo: dos 653 membros acadêmicos, apenas 75 são mulheres (Academia Brasileira de Ciências, 2008) (PRADO, 2010, P. 26).

Maria das Graças Mascarenhas (2003), analisando o histórico brasileiro de mulheres nas ciências, indica que a maior presença feminina no ensino superior, a partir da segunda metade da década de 1990, não se fez acompanhar, na mesma proporção, de maior participação na carreira

científica. A pesquisa de Hildete Melo e Helena Lastres, citada por Mascarenhas e publicada na íntegra em 2004, é pioneira na construção de um perfil das pesquisadoras brasileiras na área de ciência e tecnologia. A partir das bases de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, as autoras indicam o crescimento da participação feminina no setor científico e tecnológico em cinco pontos percentuais no período de 1995 a 2000 (MELO, LASTRES e MARQUES, 2004, p.17).

Na última década, de forma lenta e gradual, as mulheres estão ocupando espaços no setor científico, anteriormente de predomínio masculino. Para se entender essa “ocupação” e as diferenças observadas é preciso trazer à pauta a questão do trânsito de homens e mulheres nos diferentes espaços sociais. Melo e Oliveira (2006) ressaltam a importância de se diferenciarem as trajetórias de homens e mulheres nas ciências. Para as autoras, uma aparente neutralidade nas análises das trajetórias “de fato, iguala os que não são iguais no acesso às carreiras científicas e tecnológicas” (MELO e OLIVEIRA, 2006, p. 304).

Da mesma forma, Aquino (2006) apresenta “possíveis motivos” para a menor produtividade das mulheres nas ciências, considerando fatores como: a socialização de gênero (escolhas profissionais, expectativas sociais e familiares); a difícil conciliação entre carreira e família (opta-se por jornadas flexíveis, interrupções da vida profissional, resultado da “ainda” desigual divisão social do trabalho doméstico); e a própria origem androcêntrica da ciência, que dificulta a progressão das mulheres nesse espaço.

Há um conjunto de publicações que apresentam informações quantitativas sobre o ensino superior no Brasil, dentre elas os Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG 2005-2010 e 2011-2020) e dois estudos do CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos): Doutores 2010 e Mestres 2012. Esses documentos foram produzidos a partir de dados da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística); os últimos, obtidos por meio das PNADs (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) e dos Censos Demográficos. Os conjuntos de informações apresentadas por vezes são descritas de forma estanques e individualizadas, sem o estabelecimento de suas múltiplas interferências e relações. Rosemberg e Madsen (2011) indicam que as desigualdades educacionais por sexo não se devem limitar às análises de indicadores específicos e isolados, precisam agregar outros fatores:

(...) de modo que se alcance uma compreensão mais ampla sobre como se entrecruzam as desigualdades socioeconômicas, geracionais, de gênero e raça na estruturação de um sistema que sustenta e produz desigualdades estruturais e simbólicas (ROSEMBERG e MADSEN, 2011, p. 392).

Assim, as análises propostas, apesar de partirem de indicadores numéricos, devem considerar esse espectro mais amplo de possibilidades para a compreensão das diferenças observadas no espaço da pós-graduação e da ciência no Brasil.

Para este estudo, a definição utilizada para cientista compreende pessoas tituladas na pós-graduação, tanto nos cursos de mestrado como de doutorado.

### 3. Informações sobre as mulheres tituladas a partir dos censos demográficos

As informações originadas dos censos demográficos 2000 e 2010 apresentam-se em dois formatos: quadro comparativo com porcentagens e taxas de crescimento para os anos de 2000 e 2010, segundo um conjunto de variáveis: sexo, faixa de idade e região; e e áreas de titulação para o ano de 2010 por sexo.

A tabela 1 apresenta a distribuição dos titulados na pós-graduação por sexo. No Censo de 2000 a informação não estava separada para mestrado e doutorado, apenas em 2010 é que a desagregação ocorreu.

Tabela 1: Pessoas tituladas na pós-graduação, por sexo. Brasil 2000 e 2010

		Homens		Mulheres		Total	
		N	%	N	%	N	%
2000 – Pós total		173.716	<b>57,0%</b>	131.080	<b>43,0%</b>	304.796	<b>100,0</b>
2010	Mestrado	277.942	<b>49,1%</b>	288.084	<b>50,9%</b>	566.026	<b>72,1%</b>
	Doutorado	122.836	<b>56,2%</b>	95.885	<b>43,8%</b>	218.721	<b>27,9%</b>
	Total	400.778	<b>51,1%</b>	383.969	<b>48,9%</b>	784.747	<b>100,0%</b>

Fonte: Microdados dos Censo Demográfico 2000 e 2010

A tabela 1 indica um avanço das mulheres nas taxas de titulações: se em 2000 elas representavam 43% do universo, separando por tipo de titulações, com dados de 2010, já são maioria no grupo de mestres (50,9%). É importante ressaltar que o total de titulados independente da idade de titulação e como as mulheres tem ocupado os espaços acadêmicos mais recentemente, é necessário um espaço de tempo para que o predomínio já observado nas taxas de estudantes e graduados chegue aos titulados na pós-graduação, a tendência é que as mulheres superem os homens também neste grupo.

No quadro 1 são apresentadas as distribuições para um conjunto selecionado de variáveis. Os dados de mestrado e doutorado para 2010 foram juntados para poderem ser comparados com os de 2000.

Quadro 1: Comparativo percentual dos titulados por conjunto de variáveis selecionadas por sexo – Brasil 2000 e 2010

Variáveis	Pós-graduação -%									
	2000				2010				Variação	
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres		Homens	Mulheres
<b>Cor/raça</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>		
Branca	150.091	86,4	113.237	86,4	320.550	80,0	305.420	79,5	<b>113,5</b>	<b>169,7</b>
Negros*	19.000	10,9	14.801	11,6	71.942	18,0	70.386	18,3	<b>278,6</b>	<b>375,5</b>
Amarela	3.621	2,1	2.249	1,7	7.598	1,9	7.526	2,0	<b>109,8</b>	<b>234,6</b>
Indígena	422	0,2	278	0,2	688	0,2	616	0,2	<b>63</b>	<b>121,5</b>
Ignorado	581	0,3	515	0,4	0	0,0	22	0,0	-	-
<b>Total</b>	<b>173.715</b>	<b>100</b>	<b>131.080</b>	<b>100</b>	<b>400.778</b>	<b>100,0</b>	<b>383.970</b>	<b>100</b>	<b>130,7</b>	<b>192,9</b>
<b>Região</b>										
Norte	5.798	3,3	3.634	2,8	14.809	3,7	13.592	3,5	<b>155,4</b>	<b>274,0</b>
Nordeste	22.215	12,8	18.051	13,8	54.115	13,5	54.810	14,3	<b>143,6</b>	<b>203,6</b>
Sudeste	106.597	61,4	77.781	59,3	233.715	58,3	215.384	56,1	<b>119,2</b>	<b>176,9</b>
Sul	25.492	14,7	21.695	16,6	63.214	15,8	65.902	17,2	<b>147,9</b>	<b>203,7</b>
Centro-Oeste	13.614	7,8	9.918	7,6	34.925	8,7	34.281	8,9	<b>156,5</b>	<b>245,6</b>
<b>Total</b>	<b>173.715</b>	<b>100</b>	<b>131.080</b>	<b>100</b>	<b>400.778</b>	<b>100</b>	<b>383.969</b>	<b>100</b>	<b>130,7</b>	<b>192,9</b>
<b>Faixa de idade</b>										
18 a 24 anos	988	0,6	1.765	1,3	10.365	2,6	15.037	3,9	<b>949,0</b>	<b>751,9</b>
25 a 34 anos	30.446	17,5	30.740	23,5	97.012	24,2	113.915	29,7	<b>218,6</b>	<b>270,5</b>
35 a 44 anos	53.160	30,6	42.867	32,7	105.972	26,4	101.970	26,6	<b>99,3</b>	<b>137,8</b>
45 a 59 anos	65.575	37,7	44.781	34,2	126.187	31,5	113.311	29,5	<b>92,4</b>	<b>153</b>
60 anos e mais	23.547	13,6	10.927	8,3	61.243	15,3	39.735	10,3	<b>160</b>	<b>263,6</b>
<b>Total</b>	<b>173.716</b>	<b>100</b>	<b>131.080</b>	<b>100</b>	<b>400.779</b>	<b>100</b>	<b>383.968</b>	<b>100</b>	<b>130,7</b>	<b>192,9</b>

Fonte: Microdados dos Censo Demográfico 2000 e 2010. Nota: \* negros: somatório de pretos e pardos. Cálculo da variação feito a partir do número bruto (valor de 2010 – valor de 2000/valor de 2000).

As análises por variáveis na pós-graduação precisam considerar as diferenças nos percursos escolares dos grupos nas etapas anteriores de escolarização. Partindo da distribuição nos cursos de graduação, etapa anterior de formação para a pós-graduação, Rosemberg e Artes (2013) indicam que a população de graduados nos últimos 10 anos (período de 2000 a 2010) aumentou 127% frente a um aumento de 12,3% da população geral, sendo que a representação das mulheres na graduação chega a 60% e a variação no período para as mulheres foi de 142,5% e para os homens 108,0%. (ROSEMBERG e ARTES, 2013, p. 38).

As taxas de crescimento de titulados na graduação e pós-graduação são realidade nas últimas décadas, conforme se descreve na literatura (ROSEMBERG e MADSEN, 2011; PNPG 2011-2020). Nos dez últimos anos, o crescimento para as mulheres supera a variação para os homens também na

pós-graduação, a diferença nas taxas de crescimento a favor das mulheres é de 62,2 pontos, diferença entre os valores de 192,9 para as mulheres e 130,7 para os homens.

No quesito cor/raça, os negros apresentam as maiores taxas de crescimento, com valores superiores para as mulheres. Avaliações sobre o crescimento da presença de negros na pós-graduação precisam, porém, considerar a distância de sua participação na população brasileira. Em 2000 os negros representavam 44,7% no conjunto da população, taxa que amplia para 50,1% em 2010. A participação de negros no grupo de graduados, segundo Rosenberg e Artes (2013) passou de 14,5%, em 2000 para 25% em 2010. Em 2000, os negros representavam 11,1% no total de titulados, índice que alcança 18,1% em 2010. As políticas de ação afirmativa na graduação, adotadas no país nos últimos dez anos, podem ajudar a compreender a taxa de crescimento observada (FEREZ JR, 2011). Outro aspecto a ser considerado é a mudança de autoclassificação da população descrita por Soares (2008). A alteração nas taxas de participação dos negros no total da população, influenciam os resultados encontrados nas diferentes etapas de escolarização, inclusive na pós-graduação.

Na distribuição por região, as taxas de crescimento femininas também superam as masculinas. Como se descreve no PNPG 2011-2020, o governo federal tem adotado medidas que incentivam a descentralização dos cursos de graduação e, principalmente, pós-graduação do eixo Sudeste-Sul. A região Sudeste, que concentrava 61,4% de homens e 59,3% de mulheres tituladas, teve em 2010 sua representação diminuída para respectivamente, 58,3% e 56,1%. A região com maior crescimento é a Norte, com 274,0% na pós-graduação. Apesar do crescimento, a representação nos totais de pós-graduados na região Norte ainda se limita à faixa dos 3,6%, enquanto a participação da população da região no total brasileiro passa de 8% (ROSEMBERG e ARTES, 2013).

A avaliação por faixa de idade deve ser feita com cautela, já que indica a “reserva de titulados” independentemente da idade de titulação. Ainda assim, dois aspectos podem ser ressaltados: apesar de as taxas de crescimento para os homens serem maiores na faixa dos 18 a 24 anos na pós-graduação, são as mulheres que se titulam mais cedo: são 15.037 mulheres tituladas na faixa dos 18 a 24 anos, frente a 10.365 homens, este predomínio já existia em 2000; por outro lado, na faixa acima dos 60 anos, o predomínio é masculino, apesar de a taxa de crescimento ser maior para as mulheres. Como as mulheres têm ocupado os espaços acadêmicos mais recentemente, é necessário certo lapso de tempo para que o predomínio já observado nas taxas de estudantes e graduados alcance os titulados na pós-graduação.

Considerando em destaque a variável sexo, não se observam diferenças representativas entre homens e mulheres para as variáveis cor/raça e região: as diferenças entre as porcentagens para homens e mulheres por cor/raça no comparativo 2000 e 2010 não chegam a 0,8% (a maior diferença é observada em 2000 entre homens negros com 10,9% de participação, em comparação com mulheres negras com 11,6%); nas regiões, a maior diferença é observada no Sudeste, em 2010, em que a distância entre homens e mulheres é de 2,2% favorável aos homens. Na análise por idade já se observam distâncias maiores entre os grupos, principalmente na faixa de idade mais alta (acima de 60 anos) reforçando o argumento de que o acesso das mulheres à pós-graduação é evento recente e diferenciado por faixa de idade.

Outra possibilidade de análise da presença das mulheres na pós-graduação e na carreira científica é a descrição por áreas de formação. Segundo Beltrão e Teixeira (2004), a ampliação nas taxas de escolarização feminina observada nas últimas décadas e, em menor escala, a de negros ocorre em determinadas áreas profissionais, menos valorizadas na hierarquia social das profissões. A análise dos microdados do Censo Demográfico 2010 permite a descrição das áreas de formação dos titulados por sexo, apresentadas nas figuras 1 (mestres) e 2 (doutores).

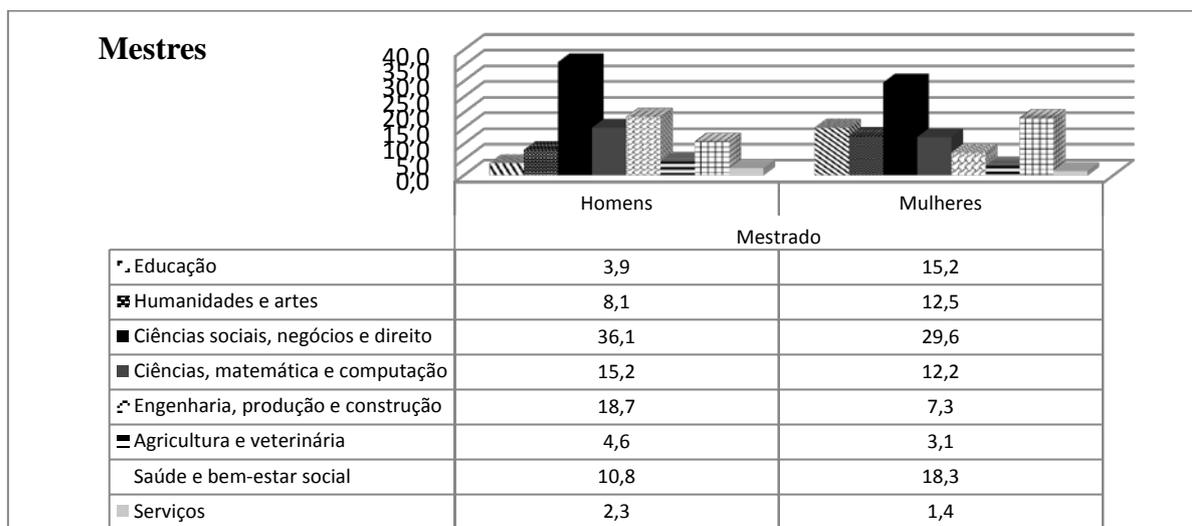


Figura 1: Gráfico de pessoas tituladas no mestrado, áreas gerais de formação dos cursos por sexo – Brasil 2010.

Fonte: Microdados do Censo Demográfico 2010.

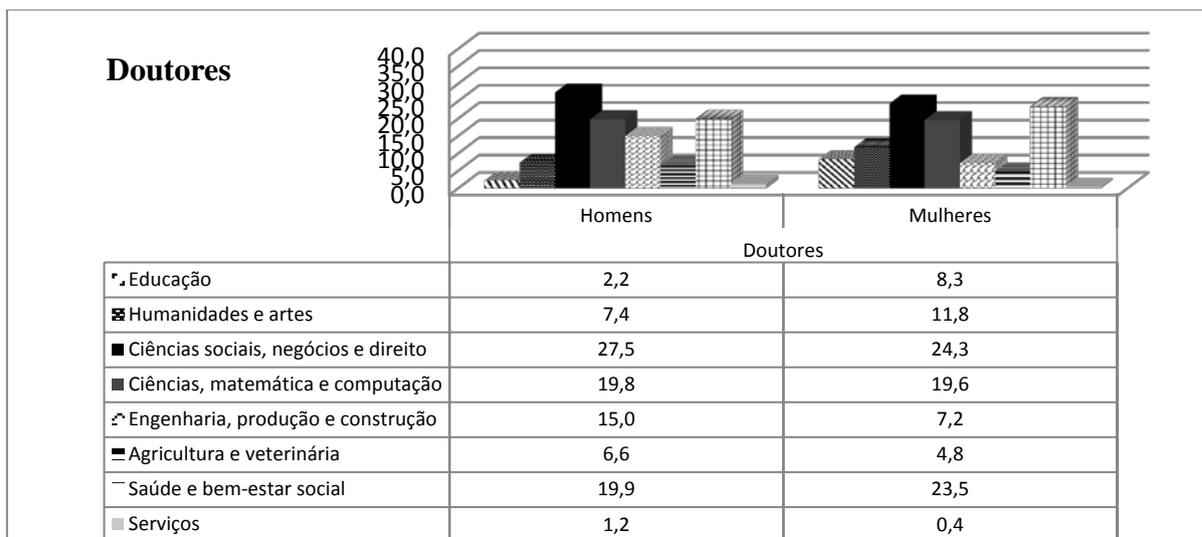


Figura 2: Gráfico de pessoas tituladas no doutorado, áreas gerais de formação dos cursos por sexo – Brasil 2010.

Fonte: Microdados do Censo Demográfico 2010.

Independentemente da etapa considerada, mestrado ou doutorado, a área de ciências sociais, negócios e direito predomina, para homens e mulheres; no outro extremo a área de serviços é a que menos agrega os titulados. A tabela 2 apresenta o ranking por áreas.

Tabela 2: Ranking das áreas de formação por tipo de titulação e sexo. Brasil, 2010

Posição no ranking	Mestrado		Doutorado	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Educação	7o	3o	7o	5o
Humanidades e artes	5o	4o	5o	4o
Ciências sociais, negócios e direito	1o	1o	1o	1o
Ciências, matemática e computação	3o	5o	3o	3o
Engenharia, produção e construção	2o	6o	4o	6o
Agricultura e veterinária	6o	7o	6o	7o
Saúde e bem-estar social	4o	2o	2o	2o
Serviços	8o	8o	8o	8o

Fonte: Microdados do Censo Demográfico 2010.

Na análise do mestrado, a área de saúde e bem-estar social agrega o 2º maior contingente de mulheres (18,3%) seguido por educação, com 15,2%. A área da educação, historicamente considerada feminina é ocupada por 3,9% dos homens mestres, sendo a penúltima área de escolha masculina. Por outro lado, a engenharia, produção e construção, considerada uma área de predomínio dos homens, é a 2ª em ocupação para os homens (18,7%) e a 6ª para as mulheres, com 7,3% de participação feminina. Vale ressaltar a área de saúde e bem-estar social, que agrega 18,3% das mestras, ocupando a 2ª colocação no ranking de escolhas femininas.

No grupo de doutores a área da educação sobressai ao passar para a 5ª opção na escolha feminina, compondo 8,3% das doutoras; enquanto área da saúde e bem-estar social representa 23,5% do grupo. A análise visual da figura dos doutores indica uma maior homogeneização na distribuição dos cursos por sexo.

Estas análises por áreas, que sofrem influências de fatores associados às diferentes trajetórias profissionais, pautadas por questões de gênero, precisam considerar as distribuições dos programas de pós-graduação que privilegiam determinadas área do saber. Esta intersecção não é objeto deste trabalho, deixando esta questão em aberto para outras reflexões e pesquisas.

#### 4. Considerações finais

As análises apresentadas têm caráter preliminar e objetivam dar visibilidade às diferenças encontradas na caracterização dos produtores de ciências no Brasil, considerando os titulados na pós-graduação, a partir da variável sexo. A realidade descrita indica que as mulheres têm ocupado cada vez mais espaço nos níveis mais altos de escolaridade, com maior presença no grupo de mestres e uma tendência de superação no grupo de doutores; indica também maior participação feminina em áreas historicamente masculinas como, por exemplo, as engenharias.

De forma complementar, as discussões sobre o perfil dos pesquisadores brasileiros precisam considerar outros marcadores sociais, como cor/raça, idade, localização regional etc. Somente a partir da construção de um perfil de pesquisadores que capte seus diferentes aspectos constitutivos é que a ciência no Brasil conhecerá seus agentes produtores. Entender as diferenças existentes a partir desses marcadores é o primeiro passo para superar as desigualdades observadas, que dificultam o acesso equitativo ao mais alto nível da produção científica brasileira.

#### 5. Referências Bibliográficas

AQUINO, Estela M. L. Gênero e ciências no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca de equidade. *Pensando gênero e ciência. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa*. Brasil, Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.

BELTRÃO, Kaizo; TEIXEIRA, Moema de P. *O vermelho e o negro: raça e gênero na universidade brasileira – uma análise da seletividade das carreiras a partir dos censos demográficos de 1960 a 2000*. Texto para discussão, RJ, IPEA, outubro de 2004.

BRASIL, *Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) 2011-2020* Ministério da Educação, Brasília, dez. 2010.

BRASIL, *Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) 2005-2010* Ministério da Educação, Brasília, dez. 2004.

CITELI, Maria Teresa. Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudo. *Cadernos Pagu*. N. 15, 2000, p. 39-75.

CGEE, *Doutores 2010: Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira* – Brasília, DF, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

CGEE, *Mestres 2012: Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira* – Brasília, DF, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2012.

FERES JR, João (org). *Ação afirmativa no ensino superior brasileiro hoje: análise de desenho institucional 2011*. Gemaa – Grupo de Estudos Multidisciplinares da Ação Afirmativa IESP/UERJ, 2011.

GUIMARÃES, Reinaldo, O futuro da pós-graduação: avaliando a avaliação. *RBPG*, Brasília, v. 4 n 8 p. 282-292, dez 2007.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados* 17 (49), 2003, p. 271-284.

MASCARENHAS, Maria da Graça. *Mulheres na ciência brasileira*. Agência Fapesp, 2003.

MELO, Hildete Pereira; LASTRES, Helena Maria Martins; MARQUES, Teresa Cristina Novaes. Gênero no sistema de ciências, tecnologia e inovação no Brasil. *Revista Gênero*, v. 1 , 2004.

MELO, Hildete Pereira; OLIVEIRA, André. A produção científica brasileira no feminino. Dossiê gênero na Ciência. *Cadernos Pagu*, (27), jul-dez de 2006, p. 301-331.

ROSEMBERG, Fúlvia; MADSEN, Nina, Educação formal, mulheres e gênero no Brasil contemporâneo, in BARSTED, Leila L; PITANGUY, Jacqueline. *O Progresso das Mulheres no Brasil 2003–2010* / Rio de Janeiro: CEPIA; Brasília: ONU Mulheres, 2011. p. 390-424.

ROSEMBERG, Fúlvia; ARTES, Amélia. *Quem faz ciência no Brasil: desigualdades e especificidades regionais, de gênero e cor/raça na pós-graduação e na carreira de cientistas*. Relatório de pesquisa, Fundação Carlos Chagas, 2013.

SOARES, Sergei. A demografia da cor: a composição da população brasileira de 1890 – 2007. In: THEODORO, Mario (org.) *As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil: 120 anos após a abolição*, IPEA, 2008.

VELHO, Leo. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. *Ciências e Cultura*, v. 59, n. 4 São Paulo, 2007.

VELLOSO, Jacques. Mestres e Doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. *Caderno de Pesquisa*, v. 34, n. 123 set/dez 2004, p. 583-611.

## ***Uma história toda sua: trajetórias de historiadoras brasileiras, 1940 - 1990***

Carmem Silvia da Fonseca Kummer Liblik

Doutoranda em História

Programa de Pós Graduação em História – Universidade Federal do Paraná

e-mail: carmemsfk@gmail.com

**Resumo:** Mapear, investigar e analisar as trajetórias intelectuais e profissionais, bem como explorar a riqueza das narrativas biográficas que expressam as experiências pessoais, interpessoais e de vida das historiadoras brasileiras, constituem a natureza essencial da problemática deste artigo. Para tanto, delimitaremos duas gerações de historiadoras profissionais que se sobrepõem, as quais estiveram vinculadas às universidades públicas brasileiras conforme suas produções acadêmicas e prática docente: 1ª geração (1940-1970), responsável pela iniciação dos estudos historiográficos, escolha de objetos e procedimentos vinculados à História científica, ao lado da consolidação das cátedras; e 2ª geração (1971-1990), responsável pelo início dos primeiros cursos de pós-graduação no país, os quais voltaram-se para novos temas, propostas metodológicas, extinção evolutiva das cátedras e, sobretudo, para pesquisas regularmente organizadas. Tal problemática será analisada mediante o questionamento se o gênero se constitui, ou não, como elemento estruturante na diferenciação e profissionalização dos(as) historiadores(as) no campo disciplinar histórico. Espera-se, com isso, compreender inicialmente os papéis assumidos e a maneira como as historiadoras brasileiras se inseriram no âmbito universitário e contribuíram para a consolidação das pesquisas historiográficas, constituindo assim, suas trajetórias intelectuais e profissionais.

**Palavras-chave:** historiadoras brasileiras, gênero, trajetória intelectual e profissional

**Abstract:** Map, investigate and analyze the intellectual and professional trajectories, as well as exploring the wealth of biographical narratives that express personal, interpersonal and life experiences of Brazilian historians, constitute the essential nature of this paper. Therefore, we will delimitate two generations of professional historians (which overlapping), linked to the Brazilian public universities, according to their academic works and teaching practice: the 1st generation (1940-1970), responsible for the initiation of historiographical studies, choice of objects and procedures related to scientific History, alongside the consolidation of the university chairs, and 2nd generation (1971-1990), responsible for the initiation of the first postgraduate courses in the country, which have turned to new subjects, methodological proposals, progressive extinction of the university chairs and, mainly, for regularly organized research. This issue will be examined by questioning whether gender constitutes, or not, a structuring element in the differentiation and professionalization of the historians in the disciplinary field of history. It is expected, therefore, understand the roles assumed initially and how the women Brazilian historians were inserted in the university and contributed to the consolidation of historiographical research, thus as well, their intellectual and professional trajectories.

**Keywords:** Brazilian historians, gender, intellectual and professional trajectories

Partimos do pressuposto de que na constituição da episteme ocidental o sujeito conhecido é quase sempre masculino. A partir disso, quando imaginamos um grande historiador, instintivamente o imaginamos homem, tanto é que com certa frequência ouvimos a expressão “o pai da história” sendo raríssimo pensarmos na possibilidade eventual de que a ciência histórica tem uma “mãe”. Apesar disso, o interesse e a investigação pela vida, envolvimento, escrita e atuação das mulheres que escreveram narrativas históricas sobre o passado – quer seja sob o ponto de vista amador e desvinculado da academia, quer seja sob a perspectiva da história considerada

científica – e que se profissionalizaram na carreira como professoras e pesquisadoras, têm sido manifestados nos debates historiográficos internacionais desde o início da década de 1980 e se aprofundado especialmente nos primeiros anos do século XXI.

Sobre este tema, a pesquisa que merece grande destaque, devido em grande parte à sua erudição e contribuição ao campo epistemológico e historiográfico e, sobretudo, à menção sobre a construção da prática profissional do historiador, é *Gender of History. Man, Women and Historical Practice* (1998), realizada pela historiadora americana Bonnie G. Smith e traduzida no Brasil em 2003, como *Gênero e História: Homens, Mulheres e Práticas Históricas*. A autora se propõe a retomar e oferecer uma nova perspectiva de abordagem acerca de uma preocupação antiga, ou seja, de uma problemática original levantada pela primeira vez na década de 1980 por Natalie Zemon Davis no artigo *Gender and Genre: Women as Historical Writers, 1400–1820*, cuja linha principal de argumentação consiste na necessidade de tornar visível o interesse das mulheres pela história e pela escrita histórica.

Em seu livro, Smith delimita e analisa um terreno ainda pouco explorado, qual seja, a história do relacionamento das mulheres profissionais e amadoras com a narrativa histórica, bem como os valores e representações de gênero da ciência histórica. Conforme a autora, a história dos últimos dois séculos não foi escrita apenas pelos homens e tampouco diz respeito exclusivamente aos homens. Nesse sentido, seria necessário questionar porque a tradição historiográfica situa apenas escritores canônicos do sexo masculino no centro da história, sendo também importante mostrar o interesse e o relacionamento das mulheres com esta ciência. Assim sendo, desde o final do século XVIII, as mulheres consideradas então como amadoras, demonstraram um crescente interesse sobre as questões do passado e desde o final do século XIX algumas inglesas e americanas já começaram a trilhar carreiras satisfatórias no ensino superior. Mesmo assim, é importante assinalar que muitas historiadoras continuavam a ser chamadas de amadoras até início do século XX, uma vez que não tiveram o reconhecimento das associações institucionais e dos profissionais do sexo masculino.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> A falta de reconhecimento às amadoras relaciona-se exclusivamente com o desenvolvimento do profissionalismo no século XIX. Nesse período, o foco do historiador foi direcionado para treinamentos, seminários, interação somente com documentos autênticos, imparcialidade, ou seja, o homem historiador constituiu-se e era visto como um especialista experiente que analisava com imparcialidade e sobriedade os fatos históricos. Cientistas históricos estabeleciam polaridades entre profissionalismo e amadorismo, entre história política e ninharias culturais. Foi com o diálogo da visão amadora mais popular – isto é, com a feminilidade, com a vida cotidiana e sua respectiva “superficialidade” – que a ciência histórica tomou forma oposta como uma questão de importância nacional, como verdade universal sem gênero e, ao mesmo tempo, como uma disciplina voltada para

Sobre os elementos que configuram a inserção da historiadora na vida profissional, tema que nos interessa, Smith indaga sobre as primeiras mulheres profissionais que receberam instrução universitária na Inglaterra e EUA a partir de 1870. Teriam elas um desempenho profissional tal como os homens tiveram? Conseguiram elas despersonificar-se do papel de mães e esposas, apesar de que a *persona* coletiva das mulheres vitorianas e americanas era o próprio “sexo”? Conseguiram elas, e de que maneira, se afastar do amadorismo? Apesar de não ser possível inseri-las dentro de uma categoria de identidade profissional e tampouco de feminilidade, as mulheres historiadoras tornaram-se profissionais no século XX somente quando ingressaram nas universidades e, paralelo a isso, quando iniciaram uma tentativa pela busca de definição e indistinção de gênero em suas pesquisas, sob o ponto de vista do auxílio das práticas narrativas, sociais e profissionais predominantes no meio científico.

Da História para a Literatura, abriremos um parêntese para mencionar uma reflexão que nos é inspiradora e foi enunciada pela escritora Virgínia Woolf que, no ensaio *Um teto todo seu*, discute as possíveis causas da omissão de escritoras no cânone literário. A autora lança a hipótese de que esta omissão e a dificuldade das mulheres em produzir a escrita literária seriam resultados da falta de condições materiais que garantissem um mínimo de bem estar, autonomia e privacidade para as mulheres. Ao longo de suas reflexões, Woolf afirma que a maior de todas as conquistas feministas seria a liberdade de pensar, classificar, selecionar, emitir opinião e ter autonomia. Assim, a mulher só adquiriria a independência necessária a partir do momento que conquistasse a autonomia financeira e possuísse um teto todo seu, ou seja, um espaço privativo e autônomo para sua escrita. Nessa mesma direção, pensamos que “*uma história toda sua*” assinala a intenção de problematizar a relação e o envolvimento das mulheres historiadoras brasileiras com a História, com a escrita histórica e com a profissionalização nas universidades. Mas como?

A partir destas reflexões, portanto, podemos assinalar que uma das questões que podem ser delimitadoras para o estudo da trajetória da profissionalização do(a) historiador(a) brasileiro e do processo da institucionalização da História nas universidades brasileiras seria compreender como se deu a participação e atuação de mulheres e professoras historiadoras neste campo intelectual marcado predominantemente pelo androcentrismo, bem como realizar o mapeamento da

---

homens. In: SMITH, Bonnie. *Gênero e História. Homens, mulheres e a prática histórica*. Edusc: Santa Catarina, 2003.

inserção e da constituição da trajetória profissional e de vida delas nas principais universidades públicas brasileiras, entre 1940 a 1990. Nessa direção, entende-se que os estudos e a produção acadêmica acerca da profissionalização da mulher historiadora que se insere no corpo docente das universidades brasileiras, tema relativamente ausente na historiografia brasileira<sup>2</sup>, partem de dois eventos importantes relacionados ao desenvolvimento da História, quais sejam: a institucionalização da História científica, conhecimento este restrito às universidades brasileiras e, ao lado disso, a entrada expressiva das mulheres nas universidades a partir da década de 1930 como alunas e, alguns anos depois, como professoras assistentes, adjuntas e depois como catedráticas.

Tendo em vista estas duas considerações e perspectivas históricas, cabe-nos situar primeiramente o ingresso das mulheres nas universidades. Em 1879 a Lei Saraiva permitiu pela primeira vez que as mulheres brasileiras tivessem acesso aos cursos superiores (BLAY, 1991). Contudo, no final do século XIX e início do XX poucas puderam ingressar nos cursos superiores existentes, posto que as Escolas Normais, onde elas faziam seus estudos de nível secundário, tinham o objetivo exclusivo de prepará-las somente para a docência no ensino primário. Paralelo a isso, a visão cultural, social e familiar de que a mulher poderia almejar para si a formação superior era mal interpretada e julgada como inútil e até mesmo como prejudicial para elas ou para a família. Assim, pode-se afirmar que apenas aquelas que receberam o apoio da família e que estudaram em escolas particulares – ou que tiveram professores particulares – estariam melhor preparadas para o exame de ingresso nas universidades (PEROSA, 2010).

Assim sendo, a possibilidade de acesso mais expressivo das mulheres nas universidades se deu efetivamente a partir da década de 1930. Foi um período importante, no qual foi instituído o Decreto Nº 19.851, de 11 de abril de 1931 – proposto pelo Ministro Francisco Campos – cujo objetivo elementar dizia respeito à reforma do ensino superior, constituindo assim um dos motivos a suscitar o surgimento das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) no país, uma vez que a anterior formação de profissionais em nível superior no Brasil estava limitada às

---

<sup>2</sup> Os artigos, livros e demais pesquisas vinculados ao tema proposto limitam-se à escrita memorialística individual de algumas historiadoras, as quais traçam apenas uma trajetória de vida e profissional sem problematizações mais expressivas, a saber: BLAY, Eva; LANG, B. S. G. *Mulheres na USP: Horizontes que se abrem*. 1ª. ed. São Paulo: Humanitas, 2004. LOBO, Yolanda e FARIA, Lia. *Vozes femininas do Império e da República*. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2008.

áreas de Medicina, Direito e Engenharia<sup>3</sup>. A partir desta data e nas décadas posteriores, ingressar na Universidade de São Paulo, na Universidade do Rio de Janeiro, na Universidade do Paraná, na Universidade do Rio Grande do Sul, dentre outras universidades públicas, portanto, significava inserir-se num espaço público, misto, fora do restrito controle moral imposto pela religião e pelas famílias, no qual as mulheres estariam expostas à influência de um ambiente intelectual laico e à convivência com jovens de origens sociais e culturais múltiplas (PEROSA, 2010).

Primeiramente, a aquisição dos diplomas superiores deu-se predominantemente nos cursos voltados para receber a clientela feminina, tais como Letras, Pedagogia, Psicologia, História, Serviço Social e Belas-artes. Conforme o estabelecimento do Decreto Nº 19.851, tais cursos possuíam em comum o fato de formar professores qualificados para o ensino primário e secundário, e nos anos seguintes também fornecer profissionais para o ensino superior. Conforme a historiadora Alice Canabrava:

Muitas mulheres que frequentaram a USP, quando de sua criação em 1934, puderam fazê-lo através do comissionamento. As mulheres foram as que mais entraram para a Faculdade por este mecanismo, pois elas constituíam a maioria das professoras primárias. Eram mulheres que trabalhavam, não tinham posse, de modo geral dependiam de seus salários. Para poder frequentar uma faculdade não podiam abrir mão do salário. Assim, foi por um ato governamental que estas professoras, mulheres na maioria, moradoras no interior do Estado de São Paulo, puderam vir estudar na capital (CANABRAVA, 2003, p. 7).

No caso da História, se até o início da década de 40 foram poucas as mulheres que frequentaram as faculdades então existentes, pretendemos primeiramente tecer a construção sobre o percurso acadêmico, profissional e de vida das primeiras historiadoras brasileiras, tais como Maria Bárbara Levy, Emília Viotti da Costa, Alice Pfifer Canabrava, Olga Pantaleão, Déa Fenelon, Maria Cecília Westphalen, Helga Piccolo, Maria Yedda Leite Linhares, Mafalda Zemella, Eulália Lobo, Myriam Ellis, Aydil Pires, entre outras, que ingressaram nos cursos de História e realizaram suas atividades como docentes entre 1940 a 1970, fato que por si só as distingue da média das mulheres de sua geração. Em outras palavras, o simples fato de prosseguirem os

---

<sup>3</sup> Trata-se de uma reforma que buscava organizar o Ensino Superior dentro de uma noção de autonomia relativa das instituições de ensino. Suas diretrizes previam que todas as instituições de Ensino Superior, para se constituírem como Universidade, necessitavam estar compostas por no mínimo três das quatro faculdades: Faculdade de Medicina, Faculdade de Direito, Faculdade de Engenharia e Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. É a partir deste decreto que surgem as primeiras Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, nas quais aparecem os primeiros cursos de História e Geografia.

estudos após o ensino secundário já nos demonstra o horizonte mais amplo do que o considerado normal para as mulheres à época.

Certamente o ambiente familiar propício e as condições socioculturais devem ser analisados, tendo em vista que uma trajetória profissional de nível universitário não era comum à maioria das mulheres, como demonstra o depoimento da historiadora Eulália Maria Lobo:

A história surgiu muito cedo, porque meu pai tinha muita preocupação de que eu não fosse para uma escola convencional. Ele achava que o ensino era muito rotineiro, baseado na memorização de informação, não despertando espírito criativo. Então, ele teve a preocupação de promover em casa um ensino diferente (LOBO, 2003, p. 240).

Uma vez que o estudo e o mapeamento da atuação e atividades desenvolvidas pelas historiadoras brasileiras inserem-se no contexto particular da entrada das mulheres nas universidades, o segundo aspecto histórico importante refere-se ao próprio processo de institucionalização da História como ciência, no qual elas participaram desde o início no âmbito universitário tendo em vista a criação dos cursos de História. Se até 1930, os estudos históricos ainda estavam fortemente identificados ao projeto do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, criado em 1838, e a seus congêneres estaduais (GOMES, 2009), o processo de institucionalização do ensino universitário de História nas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras das universidades públicas iniciou-se num período de mudanças quanto aos procedimentos dos estudos históricos, justamente quando se renovavam metodologias de pesquisa, elaboração de perguntas e respostas e análises de fontes e objetos.<sup>4</sup>

Ladeando essas transformações relacionadas aos debates dos historiadores a respeito de sua disciplina, do ofício e da escrita da história, começaram a se consolidar também as primeiras revistas acadêmicas de História. Não só isso, mas também se inauguravam os primeiros congressos e sociedades acadêmicas e, com isso, formavam-se novos espaços de sociabilidade para os debates entre historiadores e cientistas sociais brasileiros, nos quais as mulheres passaram a contribuir e atuar profissionalmente.

Sobre este momento de transição e das práticas que institucionalizaram a História, vale citar o depoimento de Emília Viotti da Costa, que ingressou no curso de

---

<sup>4</sup> Novos autores são revelados por meio de obras que propõem “novas interpretações” da história da sociedade brasileira. Oliveira Viana, Gilberto Freire, Sergio Buarque de Holanda e Caio Prado Junior produziram estudos que se tornaram clássicos na definição de outros caminhos para a compreensão da sociedade brasileira.

Geografia e História em 1948 na USP: “...o curso era voltado para a formação geral do professor. A pesquisa em fontes primárias não recebia muito estímulo ou orientação. A maioria dos ensaios que escrevíamos eram somente historiográficos” (COSTA, 2002, p.70). Esta professora prossegue dizendo que “em matéria de pesquisa, recebi pouca orientação. Só fui realmente aprender a pesquisar depois de formada, quando uma bolsa de estudos do governo francês me permitiu estudar em Paris” (COSTA, 2002, p.70). Revela, por fim, que como aluna “fui mais influenciada pelos livros que li e por professores de outros departamentos do que pelos do Departamento de História. Os livros, as personalidades e a assistência de Antonio Candido e Florestan Fernandes foram muito importantes para a minha formação” (COSTA, 2002, p.71).

Observando retrospectivamente esse movimento de transição, verifica-se que naquele período não houve margem para uma “iniciação” à pesquisa histórica propriamente dita, mas sim para o interesse pelas primeiras tentativas de profissionalizar a História, ou seja, por meio de seminários e trabalhos práticos e teóricos, de se formar, senão um ofício de historiador a partir de um curso de graduação, pelo menos a iniciativa de se produzir os primeiros profissionais na área. Essa iniciativa, evidentemente, não abarcava a vida acadêmica de todos os alunos, mas apenas aqueles que conseguiam provar aos mestres a sua disposição e vocação para o culto à pesquisa erudita, sendo naquele contexto social específico, privilegiada a vocação dos homens.

A partir destes dois contextos históricos específicos, isto é, a entrada das mulheres nas universidades, particularmente nos cursos de História, e o processo de institucionalização da pesquisa histórica, a qual contou com reformulações da prática e procedimentos do historiador, pretendemos realizar o mapeamento e analisar a vida, a prática docente e de pesquisadoras, as práticas profissionais, as relações entre pares e a contribuição das mulheres historiadoras na historiografia brasileira e no desenvolvimento dos departamentos dos cursos de História. Para tanto, iremos delimitar o período de 1940 a 1990, considerando o período inicial da entrada dessas mulheres nos cursos de História e, por extensão, a própria periodização acerca de duas gerações de historiadores(as) profissionais: 1ª geração (1940-1970), responsável pela iniciação e consolidação das pesquisas, objetos e procedimentos vinculados à História científica, bem como a consolidação das cátedras e do trabalho dos assistentes; e 2ª geração (1971-1990), responsável pelo início dos primeiros cursos de pós-graduação

no país, os quais voltaram-se também para novos olhares, temas, propostas metodológicas e extinção evolutiva das Cadeiras, além da constituição de produções acadêmicas mais regularmente organizadas e abertas para a ampliação do quadro de profissionais nas universidades. Naturalmente, a atuação da primeira geração de historiadoras pode se sobrepor à segunda, uma vez que elas também participaram da criação dos cursos de pós-graduação. Logo, a delimitação empregada na periodização das gerações será utilizada especialmente no sentido de facilitar a abordagem das mudanças inerentes ao conhecimento histórico produzido nas universidades, nas quais elas estiveram presentes.

Conforme a perspectiva atrelada às duas gerações, é necessário examinar de que forma as historiadoras e professoras das principais universidades públicas brasileiras teriam constituído sua trajetória intelectual, profissional e de vida. Não se trata apenas de examinar as trajetórias intelectuais notadamente de professoras com histórias paradigmáticas, modelares ou exemplares, mas também considerar aquelas que não tiveram grande visibilidade e reconhecimento. Valorizar-se-ão os aspectos diversificados relacionados às suas ações nos departamentos dos cursos de graduação e pós-graduação, congressos, conselhos editoriais de revista, âmbitos no quais os dilemas profissionais, dúvidas, tensões e decisões – quer sejam voltadas à vida profissional, quer sejam voltadas à vida pessoal e familiar – haveriam de se manifestar.

Ao elegermos a trajetória intelectual e biográfica das referidas professoras como objeto de análise, as questões condizentes às relações de gênero acabam sendo vistas como elemento de análise de grande importância para o estudo. Tais relações estão presentes no interior das disciplinas ou cátedras assumidas por elas no curso de História, nas relações com seus pares profissionais, na inserção delas na historiografia brasileira, nas pesquisas realizadas em universidades estrangeiras e na presença em outros âmbitos políticos e sociais. O reconhecimento de que a trajetória intelectual e de vida de cada professora foi circunscrita uma em relação às outras e todas em relação aos homens – ou seja, dos seus pares profissionais – sugere uma análise em que o gênero pode ser um componente mediador das diferenças entre as carreiras construídas por homens e mulheres.

A noção de gênero pretende se aliar também às reflexões sobre as diferenças masculinas e femininas no âmbito das origens socioculturais, origem familiar, escolhas relacionadas aos temas e procedimentos de pesquisa histórica e modos de inserção no

sistema de cátedras, disciplinas assumidas, cargos de chefia, coordenação de conselhos editoriais e nas associações de professores. Nessa direção, supomos que no interior destas inserções que constituíram a trajetória intelectual e biográfica das historiadoras, as relações e representações de gênero nos permitem entender parte das assimetrias e dificuldades presentes em suas carreiras. Deste modo, é necessário investigar as situações diversas pelas quais passaram as referidas historiadoras para conseguirem se impor, divulgar seus trabalhos, valorizar-se mediante um local de trabalho marcadamente androcêntrico, consolidar e legitimar suas carreiras, fato que incide, portanto, no reconhecimento da existência de disputas simbólicas pela obtenção de projeção, liderança, prestígio e poder na instituição universitária.

Por fim, outros motivos que nos intrigam estão ligados à possibilidade de haver alguma tendência feminina nos objetos de pesquisa, nas obras dessas professoras e na própria prática de escrita, reflexões que poderiam indicar o “gênero da história”. Contudo, esta problemática deve ser rigorosamente bem analisada e não se vincula e nenhum tipo de determinismo, pois observamos que carreiras e obras historiográficas do período delimitado estiveram também ancoradas, referidas ou ligadas a questões que envolvem o próprio ofício do historiador, como a neutralidade, imparcialidade, objetividade e análise correta das fontes, cujas características ajudaram a construir a idéia de que a história não tem gênero, nem classe, nem raça. Igualmente significativa, seria a abordagem espinhosa de se saber se as mulheres têm preocupações e interesses diferentes do que os homens quando escrevem sobre o passado. Se a criação de narrativas históricas é uma mera recitação dos fatos, sendo neutra e “verdadeira”, então o sexo do autor não deve importar. Mas se Hayden White, Jörn Rüsen e outros que argumentam que a historiografia é “um produto construído pelo seu autor, o qual traz consigo uma experiência de vida que determina suas interpretações históricas” estiverem corretos, o sexo pode importar muito, desde que *as mulheres possam escrever* a História de maneira diferente dos homens.

Como saber se as mulheres, de maneira geral, são mais inclinadas a escrever sobre a História Social e não a História Econômica por uma vontade natural de suas subjetividades? Ou essa propensão ocorre porque as normas sociais em que são criadas e educadas as impulsionam nesse sentido? As historiadoras mulheres tendem ser mais críticas à violência e mais preocupadas com os detalhes biográficos dos sujeitos históricos? Por que a maioria dos historiadores das mulheres e de gênero tendem a ser mulheres? As respostas a essas perguntas geram controvérsias, mas para esse debate

que tem suas raízes no campo epistemológico, é essencial que haja um questionamento assim.

## Referências

### *Livros*

BLAY, Eva; LANG, B. S. G. *Mulheres na USP: Horizontes que se abrem*. 1ª. ed. São Paulo: Humanitas, 2004.

GOMES, Ângela de Castro. *A República, a História e o IHGB*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009.

COSTA, Emília Viotti da. Entrevista com Emília Viotti da Costa. In: MORAES, José Geraldo Vinci & REGO, José Márcio. *Conversas com Historiadores Brasileiros*. São Paulo: Ed. 34, 2002.

RUSEN, Jörn. *Razão histórica: teoria da história: fundamentos da ciência histórica*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2010.

SMITH, Bonnie G. *Gênero e História: homens, mulheres e a prática histórica*. Bauru: EDUSC, 2003.

WOOLF, Virginia. *Um teto todo seu*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.  
*Capítulos de livros*

DAVIS, Natalie. "Gender and genre: women as historical writers, 1400-1820", *Beyond Their Sex: Learned Women of the European Past*. New York: New York University Press, 1980.

### *Artigos em periódicos*

BLAY, Eva & Conceição Rosana R. da. A mulher como tema nas disciplinas da USP. In: *Cadernos de Pesquisa*, n° 76, fev. p. 50-56, 1991.

HONORATO, Cezar. Entrevista com Eulália Maria Lobo. In: *Revista Rio de Janeiro*, n. 10, maio-agosto. 2003.

PEROSA, Graziela S. A passagem pelo sistema de ensino em três gerações: classe e gênero na segmentação do sistema de ensino. In: *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 111, abr.-jun., 2010.

PEROSA, Graziela S. Educação diferenciada e trajetórias profissionais femininas. In: *Tempo Social: revista de sociologia da USP*, v. 20, n. 1, 2005.

## RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E GÊNERO NA CIÊNCIA: A SITUAÇÃO DA MULHER NEGRA NO BRASIL

Jussara Marques de Medeiros Dias<sup>1</sup>

Nanci Stancki da Luz<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste artigo é analisar as abordagens sobre gênero e relações étnico raciais na história da ciência e apresentar dados sobre a mulher negra pontuando a forma como a lei 12.711 de 2012 foi instituída na UTFPR, a partir de dados preliminares da engenharia civil (considerada predominantemente de homens) e da Licenciatura de Letras/Inglês (campo predominantemente de mulheres) no campus Curitiba. Também são analisadas as cotas raciais, destacando um recorte de gênero.

**Palavras-chave:** Gênero, Relação Étnico Racial, Ciência e Tecnologia

**Abstract:** The aim of this paper is to analyze the approaches on gender and racial ethnic relations in the history of science and present data on the black woman pointing to how the law 12,711 of 2012 was instituted in UTFPR from preliminary Civil Engineering (considered predominantly men) and Bachelor of Arts / English (field predominantly women) on campus Curitiba. Also analyzed are racial quotas, highlighting a clipping gender.

**Keywords:** Gender, Ethnic racial relationship, Science and Technology

### Introdução

Na atualidade, os debates sobre os processos de ações afirmativas, principalmente o concernente as cotas raciais, ensejou grandes discussões no país e ganhou destaca na mídia, particularmente após a aprovação da lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Esta lei dispõe sobre o ingresso nas universidades e institutos federais, determinando que estes deverão reservar 50% de suas vagas a estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. Destas vagas, deverão ser ofertadas ainda 50% para estudantes com renda per capita inferior a um salário e meio e para estudantes que se autodeterminarem pretos, pardos e índios.

De acordo com dados do Observatório de Gênero<sup>3</sup>, nas três últimas décadas, a desigualdade de gênero brasileira foi reduzida no que se refere ao acesso e permanência

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), professora do curso de Serviço Social da UNIBRASIL, Curitiba, Brasil.

<sup>2</sup> Doutora em Política Científica e Tecnológica (UNICAMP), professora do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e do Departamento Acadêmico de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<sup>3</sup> O Observatório surgiu em diálogo com a iniciativa da Comissão Econômica para América Latina e o Caribe - CEPAL - de criação de um Observatório de Gênero para América Latina e Caribe como estratégia de disseminação de informações acerca das desigualdades de gênero e dos direitos das mulheres com vistas a subsidiar o processo de formulação e implementação de políticas de gênero e de políticas públicas com perspectiva de gênero no país. Saiba mais:

<http://www.observatoriodegenero.gov.br>

das mulheres em todo o processo educacional. Porém, quando consideramos os dados concernentes às mulheres negras, pesquisa realizada pela Articulação de Mulheres Negras Brasileiras (AMNB)<sup>4</sup> aponta que essas mulheres estão entre os contingentes de maior pobreza e indigência do país.

De acordo com a pesquisa elas têm menor escolaridade e detém uma taxa de analfabetismo três vezes maior que as mulheres brancas e uma menor expectativa de vida. Um número significativo de trabalhadoras negras está sem ocupação, sem acesso à previdência, residem em ambientes insalubres e são responsáveis pelo cuidado e sustento do grupo familiar. Dados (IPEA, 2011) explicitam que, no contexto da informalidade 21,4% das mulheres negras estão no trabalho doméstico e nas menores proporções de trabalho com carteira assinada (23,3%). Assim, são elas que a partir dos dados sobre renda detém a pior posição na escala social.

Nesta perspectiva, este artigo analisa as abordagens sobre gênero e relações étnico raciais na história da ciência e apresenta dados sobre a mulher negra pontuando a forma como a lei 12.711 de 2012 foi instituída na UTFPR, a partir de dados preliminares da engenharia civil (considerada predominantemente de homens) e da Licenciatura de Letras/Inglês (campo predominantemente de mulheres) no campus Curitiba. Também são analisadas as cotas raciais, destacando um recorte de gênero.

### **Mulher Negra: uma construção da Ciência**

Nas pesquisas referentes à mulher, gênero e tecnologia, discute-se a pouca inserção das mulheres nas ciências, destacando-se as engenharias, as áreas exatas e tecnológicas.

Para Silva (1999), é fato incontestável que o meio acadêmico reflete e reproduz estereótipos de gênero especialmente no campo cognitivo. Para a autora, os estudos de gênero e ciências se avolumaram enquadrando-se em três grandes abordagens que são: a estrutural, que analisa a presença, a colocação e a visibilidade das mulheres nas instituições científicas; a epistemológica, que questiona os modos de produção do conhecimento a partir de uma crítica aos princípios norteadores do princípio

---

Disponível em <http://www.spm.gov.br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/obig/qual-e-a-importancia-de-um-observatorio-de-genero>

<sup>4</sup> Disponível em [http://www.globalrights.org/site/DocServer/RELATORIO\\_CEDAW\\_FINAL\\_-\\_Portugues.pdf/749676568?docID=13324&verID=1](http://www.globalrights.org/site/DocServer/RELATORIO_CEDAW_FINAL_-_Portugues.pdf/749676568?docID=13324&verID=1)

hegemônico científico e análise dos discursos e das representações das mulheres nas ciências, com o homem associado a razão e a mulher à natureza.

A mulher negra, porém, historicamente, é vista de acordo com a visão “científica” etnocêntrica europeia, como parte da natureza. Para Stepan(2005) a ciência é uma força produtiva que gera conhecimento e práticas que conformam o mundo em que vivemos. Para a autora, a ciência tem uma grande autoridade moral no mundo moderno, baseada no seu caráter de factualidade, neutralidade e universalidade. Ela produz estereótipos, construções sociais percepções e “técnicas que conformaram interpretações culturais e levaram ao desenvolvimento de estratégias sociais”.

Para Citeli (2001), a mulher negra foi construída historicamente pela ciência como um ser inferior como se constata na história de Saartjie Baartmann, da África do Sul, que vai para a Europa em 1810. Sarah Bartmann, como foi batizada depois, media 1,35m de altura, era negra, tinha as nádegas grandes e pertencia ao povo de baixa estatura conhecido como hotentote pelos colonizadores. A autora conta como Sarah Bartmann começa a fazer sucesso em espetáculos e logo atrai a atenção de cientistas na França, quando passam a estudá-la. Quando ela morre, com 26 anos, seu corpo é entregue a esses cientistas que dissecam seu cadáver e tiram o molde de seus genitais. Cuvier, cientista francês que estuda o corpo de Bartmann, começa a chama-la de Vênus Hottentotte, enfatizando sua sexualidade. O cientista afirma:

Ao tratar do achatamento de seus ossos nasais, Cuvier afirma que jamais vira "uma cabeça humana mais similar à dos macacos"; discorrendo sobre a anormalidade de seu pequeno crânio (nada surpreendente para uma mulher de 1,35 m), classifica-a de "estúpida", em virtude da "lei cruel que parece ter condenado a uma eterna inferioridade aquelas raças que têm crânios pequenos e comprimidos". Cuvier teria daí inferido certos comportamentos de Bartmann: movimentos bruscos que recordavam os dos macacos e uma maneira de mexer os lábios idêntica à dos orangotangos. (Citeli, 2001, p.61).

Em relação à sexualidade e as características dos órgãos genitais de Bartmann, Cuvier explicava que “os lábios inferiores dos genitais femininos se desenvolvem muito nas hotentotes e podem chegar a medir de 8 até 10 cm, dando a impressão de uma cortina de pele independente.” (CITELI, 201, p. 167). O cientista relacionava sexualidade e animalidade e chegou a afirmar que com a proximidade do Egito, os lábios inferiores do genital deviam diminuir, visto que o povo egípcio era considerado caucasiano.

Schiebinger (2001) afirma que esses valores são formados por circunstâncias históricas e discorda que raça e sexo sejam o mesmo problema no contexto do início do século XIX.

Stepan (2005), ao estudar a eugenia, contrapõe-se a essa visão quando afirma que raça está relacionada ao problema de interpretação científica. Eugenia é considerada uma ciência de “aprimoramento racial” e para a autora, teve uma grande influência na América Latina.

Para Saffioti (2011) as mulheres negras se constroem como sujeitos políticos a partir do confronto com o racismo patriarcal. A autora (2011) defende que cada linha teórica enfatiza um aspecto do gênero, porém há um tênue consenso: “o gênero é a construção social do feminino e do masculino” mas para ela, há uma estrutura de poder que unifica as três subestruturas: gênero, classe social, raça/etnia.

Werneck(2009) pontua que as mulheres negras devem ser compreendidas como uma articulação de heterogeneidades, que devem confrontar a dominação eurocêntrica em várias épocas, a modernidade racializada, racista e heterossexista e suas configurações atuais.

### **Gênero, raça e identidade.**

*“Se o preto de alma branca pra você é o exemplo da dignidade  
Não nos ajuda, só nos faz sofrer, nem resgata nossa identidade”.*

*Jorge Aragão*

Essa música de Jorge Aragão resgata um conceito de identidade relacionado a resistência de um povo: “Quem cede a vez não quer vitória, somos herança da memória, temos a cor da noite, filhos de todo açoite, fato real de nossa história”. Castells entende identidade como a fonte de significado e experiência de um povo:

O processo de construção de significado com base em um atributo cultural, ou ainda, um conjunto de atributos culturais inter-relacionados, os quais prevalecem sobre uma fonte de significado. (CASTELLS, 1999, p.22)

O autor define papéis como “aqueles definidos por normas estruturadas pelas instituições e organizações da sociedade” e identidades “como o que constitui fontes de significados para os próprios atores, por eles originadas e construídas por meio de um processo de individuação.” (CASTELLS, 1999, p.23). Não se podem misturar esses conceitos, pois o conceito de identidade sempre ocorre em um ambiente marcado por relações de poder. Castells propõe três formas de construção de identidade:

1. Identidade legitimadora :introduzida pelas instituições dominantes da sociedade no intuito de expandir e racionalizar sua dominação em relação aos atores sociais;
2. Identidade de resistência: criada pelos atores que se encontram em posições/condições desvalorizadas e/ou estigmatizadas pela lógica da dominação construindo trincheiras de resistência e sobrevivência como base em princípios diferentes dos que permeiam as instituições da sociedade.
3. Identidade de projeto: quando os atores sociais, utilizando-se de qualquer tipo de material cultural ao seu alcance constroem uma nova identidade capaz de redefinir sua posição na sociedade, ao fazê-lo, buscam a transformação de toda a estrutura social.

A identidade de projeto pode ser exemplificada pelo movimento feminista, que faz frente ao patriarcalismo e à estrutura de produção e reprodução da sexualidade.

Porém, historicamente, a identidade da mulher negra vem sendo construída como inferior, tanto no que se refere ao aspecto corporal (sem beleza), quanto ao intelectual (sem inteligência).

Utilizando o conceito de Castells, é possível criar política de identidade. A eugenia e o processo de desvalorização do negro, destacando a mulher negra, torna possível pensar hoje em políticas afirmativas que possam propiciar uma minimização não apenas da desigualdade de gênero, mas também das desigualdades étnico-raciais, valorizando a herança que a mulher negra trouxe na sua história. Assim, além da pobreza também deve ser considerado o contexto histórico, onde a classe social, a raça e o gênero estão associados para discutir políticas afirmativas para a população negra.

Werneck (2009) pontua a necessidade de assumir de forma positiva sexo e cor de pele como conceito e identidade da mulher negra. Dessa forma, busca-se desconstruir a identidade legitimadora e “científica” que construiu uma mulher negra a margem das riquezas e conhecimentos socialmente construídos.

### **A História das Políticas Afirmativas na UTFPR**

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná é uma instituição Federal que abrange o ensino técnico e o ensino superior. Ela foi transformada de Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), para Universidade Tecnológica em 2005 e hoje, possui 12 campus: Curitiba, Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio,

Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa e Toledo.

Em 2007, foi instituído o “Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, que definiu como um dos seus objetivos “dotar as universidades federais das condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior”.

Este programa pretende consolidar uma política nacional de expansão da educação superior pública, pela qual o Ministério da Educação cumpre o papel atribuído pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001) quando estabelece o provimento da oferta de educação superior para, pelo menos, 30% dos jovens na faixa etária de 18 a 24 anos, até o final da década.

A partir dessas diretrizes, em 2007, foi aprovado pelo Conselho Universitário da UTFPR para o vestibular e o exame de seleção dos cursos técnicos, o sistema de cotas para alunos que vêm de escola pública (socioeconômicas), aplicadas a 50% das vagas. O vestibular passa a incluir a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) na avaliação e os candidatos passam por duas provas: uma de conhecimentos gerais e outra de conhecimentos específicos.

Para ter direito às vagas destinadas a cotas públicas, era necessário que os estudantes que fizeram o vestibular ou o exame de seleção para o curso técnico comprovem que estudaram todo o Ensino Médio em escolas públicas. No caso dos cursos técnicos, tanto para a modalidade integrada (quatro anos de duração), quanto para a modalidade Proeja - Programa de Educação Profissional de Jovens e Adultos (três anos de duração) era preciso também que os candidatos tenham cursado todo o Ensino Fundamental em instituição pública.

Outras mudanças na instituição devem ainda ser destacadas: em 2010, a seleção dos alunos começa a ser feita pelo SISU (Sistema de Seleção Unificada). progressivamente, os cursos técnicos de ensino médio começam a diminuir, com a mudança do “antigo CEFET” como Universidade Tecnológica”, em 2012 gradativamente está sendo discutida e instituída a lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições de ensino técnico de nível médio. Assim, há uma mudança no edital em relação às cotas, que ficam organizadas da seguinte forma:

São destinadas 50% das vagas ofertadas em cada curso e turno para candidatos que tenham cursado e concluído todas as séries do Ensino Médio regular ou equivalente

(técnico, magistério ou Educação de Jovens e Adultos) em escola pública brasileira das esferas federal, estadual ou municipal ou que tenham obtido certificado de conclusão com base no resultado do Encceja<sup>5</sup> ou de exames de certificação de competência ou de avaliação de jovens e adultos realizados pelos sistemas estaduais de ensino. Esses candidatos são denominados Cotistas.

Para se beneficiar de tais vagas, não vale a comprovação de ter o candidato recebido bolsa de estudo em escola privada. As condições étnicas raciais, dessa forma, são associadas a condições de renda e de não acesso a escolas particulares. As vagas de cotistas são divididas em dois grupos:

1. Grupo 1 - Candidatos oriundos de famílias com renda bruta, comprovada, igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita, correspondendo a 50% (cinquenta por cento) das vagas de cotistas.
2. Grupo 2 - Candidatos oriundos de família independente de renda (sem necessidade de comprovação), correspondendo ao complemento das vagas de cotistas.

A Proporção de vagas para o conjunto de pretos, pardos e indígenas é a soma do percentual de pretos, pardos e indígenas do Estado do Paraná, ou seja, de 28,264% referente ao último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, aos autodeclarados Pretos, Pardos e Indígenas - atendendo a Portaria Normativa N° 18-MEC, de 11 de outubro de 2012, Art. 3°, Inciso II.

Esses grupos são divididos entre o conjunto de autodeclarados pretos, pardos e indígenas e os que não se declararam pretos, pardos e indígenas. Em cada um desses grupos, são divididas as seguintes categorias, de acordo com quadro 1:

Quadro1: Categorias de cotas da UTFPR, criadas em 2013

CATEGORIA 1	Cotista oriundo de família com renda bruta, comprovada, igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita e que não se declarou preto, pardo ou indígena,
CATEGORIA 2	Cotista oriundo de família com renda bruta, comprovada, igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita e autodeclarado preto,

<sup>5</sup> O Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja) é uma avaliação voluntária e gratuita ofertada às pessoas que não tiveram a oportunidade de concluir os estudos em idade apropriada para aferir competências, habilidades e saberes adquiridos tanto no processo escolar quanto no extra-escolar. <http://encceja.inep.gov.br/>

	autodeclarado pardo ou autodeclarado indígena,
CATEGORIA 3	Cotista independente de renda (sem necessidade de comprovação) e que não se declarou preto, pardo ou indígena.
CATEGORIA 4	Cotista independente de renda (sem necessidade de comprovação) e autodeclarado preto, autodeclarado pardo ou autodeclarado indígena,

Fonte: Organizado a partir do edital 19/2013 da PROGRAD

A partir do quadro 1, foi realizada uma análise dos dados referentes aos alunos cotistas dos cursos de Engenharia Civil e Licenciatura Letras/ Inglês, ofertados pela UTFPR, selecionados pelo fato de que, historicamente o primeiro tem um maior número de alunos do sexo masculino e o segundo, tem uma composição discente com maioria de mulheres.

No sistema acadêmico, não há uma especificação de quem se declarou preto, pardo ou índio, mas a categoria 2 indica que o candidato se declarou preto pardo ou indígena com renda inferior a 1,5 salário mínimo e na categoria 4 e indica que o candidato se declarou preto pardo ou indígena com renda superior a 1,5 salário mínimo, todos advindos de escola pública.

Na engenharia civil, entre 85 alunos matriculados, 21 são do sexo feminino e 64 do sexo masculino. Em relação às alunas, 9 são não cotistas e 12 são cotistas., com um percentual de 57,14 % entre as mulheres. Das cotistas, as categorias estão organizadas da seguinte forma:

Categoria 1- 4 alunas

Categoria 2- 3 alunas

Categoria 3- 2 alunas

Categoria 4- 3 alunas

Nesse curso, observa-se que dentre as 6 que ingressaram por meio de cotas étnicos raciais, 3 são com baixa renda.

Em relação ao sexo masculino, há 64 alunos matriculados. Destes, 34 são não cotistas e 31 são cotistas.

Categoria 1- 9 alunos

Categoria 2- 5 alunos

Categoria 3- 11 alunos

Categoria 4- 6 alunos

Na categoria 2, há 5 alunos, que ingressaram por questões étnico raciais e baixa renda. Dos alunos do sexo masculino, 6 estão enquadrados na categoria 4, referente a pardos, pretos e índios. Isso aponta para uma maior entrada de alunos do sexo masculino com 17,18% em relação ao todo, do sexo masculino, com critérios étnicos raciais.

Em relação ao curso de Licenciatura em Letras/ Inglês, entre 43 alunos matriculados, 30 são do sexo feminino e 13 do sexo masculino, predominando o maior percentual de alunas. Dentre estas, 15 não são cotistas e 15 são cotistas, distribuídas da seguinte forma:

Categoria 1- 7 alunas

Categoria 2- 0 alunas

Categoria 3- 6 alunas

Categoria 4- 2 alunas

Destaca-se que, do percentual total de alunas 2 estão enquadradas na categoria 4, referente a pardos, pretos e índios, totalizando 6,6% de cotistas nesta categoria. No que se refere aos alunos, 9 são não cotistas e 4 cotistas, organizados da seguinte forma:

Categoria 1- 0 alunos

Categoria 2- 1 aluno

Categoria 3- 1 aluno

Categoria 4- 2 alunos

O número de cotistas da categoria 2, referente a pardos, pretos e índios, com baixa renda é menor que o número de cotistas da categoria 4 de negros, pardos e índios, sem critério de renda. Porém, mesmo em minoria relacionada ao sexo masculino neste curso, o percentual de cotistas com critérios étnico raciais é maior que o mesmo critério, nas cotas de mulheres.

Assim, a partir desses dados, mesmo com as mulheres constituindo a maioria do corpo discente tanto nos cursos de graduação como de pós- graduação ainda se verifica uma marcante diferença na distribuição dos sexos por áreas de conhecimento.

Dados do IBGE (2008) referentes ao ano de 2005 apontam que os dez maiores cursos por número de matrícula com os maiores percentuais de matrícula do sexo feminino foram: Pedagogia (91,3%), Letras (80%) e Enfermagem (82,9%). Já os cursos

com os maiores percentuais de matrícula do sexo masculino foram: Engenharia (79,7%) e Ciência da Computação (81,2%).

Quando se acrescenta a variável raça, verifica-se na realidade da UTFPR que as mulheres negras também não estão presentes em cursos com presença majoritariamente feminina. As mulheres autodeclaradas pretas e pardas mantêm o mesmo baixo percentual nos cursos de Engenharia e Letras. Na Licenciatura de Letras/ Inglês, predominantemente com a presença de mulheres, não há nenhuma cotista na categoria 2 que aponta relação étnico racial e baixa renda, apenas duas na categoria 4, mostrando como as mulheres negras não tem acesso a licenciatura. Na Engenharia Civil, há 3 cotistas de baixa renda associada as condições étnico raciais.

### **Conclusão**

Ao analisarmos o ingresso e permanência na escola, constatamos que o número de mulheres tem superado o de homens. Porém, isto não se verifica em todos os cursos, pois em áreas específicas como nas engenharias, há um percentual maior do sexo masculino.

Ao analisarmos o ingresso e permanência na escola, constatamos que poucas mulheres negras tem acesso a educação superior. De acordo com o retrato das Desigualdades de Gênero e Raça<sup>6</sup>, em 1995 as mulheres brancas tinham um índice de acesso no ensino superior de 9,9% e as mulheres negras de 2,4%. Em 2009, essa taxa das mulheres brancas foi para 23,8% e das mulheres negras para 9,9%, ou seja, um aumento pouco significativo comparado às mulheres brancas.

De acordo com Werneck (2009) as disparidades raciais em relação às mulheres negras, potencializadas pela desigualdade de gênero e pelo efeito na escolaridade, tem impacto no mercado de trabalho. A autora destaca que as mulheres negras apresentaram as maiores taxas de desemprego em 2007, de 12,66%, sendo que no mesmo período a taxa de desemprego de mulheres brancas equivalia a 9,67%, pior que os homens negros (6,84%) e dos homens brancos. (5,61%).

Não podemos desarticular a discussão da raça e gênero do contexto de pobreza, pois assim podemos contribuir com o enfrentamento do racismo e do sexismo.

---

<sup>6</sup> Disponível em [http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores\\_educacao.html](http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores_educacao.html)

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm). Acesso em 10 abril 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 18. Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a [Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012](#), e o [Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012](#). Disponível em [http://www.lex.com.br/legis\\_23866622\\_PORTARIA\\_NORMATIVA\\_N\\_18\\_DE\\_11\\_DE\\_OUTUBRO\\_DE\\_2012.aspx](http://www.lex.com.br/legis_23866622_PORTARIA_NORMATIVA_N_18_DE_11_DE_OUTUBRO_DE_2012.aspx) Acesso em 10 de abril de 2013.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade** (A era da informação, economia, sociedade e cultura, v. 2). São Paulo: Paz e Terra, 1999.

De Escola de Aprendizes a Universidade Tecnológica. Disponível em <http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/historico>. Acesso em 13 de abril de 2013.

CITELI, Maria Teresa. As Desmedidas da Vênus Negra: gênero e raça na história da ciência. **Novos Estudos CEBRAP**, n. 61, p. 163-175, 2001.

Wernwck, Jurema. **Mulheres negras brasileiras e os resultados de Durban**. In: HERINGER, Rosana; PAULA, Marilene. Caminhos Convergentes: Estado e sociedade na superação das desigualdades raciais no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, ActionAid, 2009.

SAFFIOTI, HELEIETH I. B. **Gênero, patriarcado, violência**. 1ªed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004,151p.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência**. Bauru: Edusc, 2001.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **NET**, New York, Columbia University Press,1989. Disponível em: <http://wesleycarvalho.com.br/wp-content/uploads/G%C3%AAnero-Joan-Scott.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2013.

SILVA, Elizabeth Bortolaia. Des-construindo gênero em ciência e tecnologia. **Cadernos Pagu**, São Paulo, v. 10, p. 07-20, 1998.

STEPAN, Nancy Leys. **A Hora da Eugenia**: raça, gênero e nação na América Latina Rio de Janeiro: Editora. Fiocruz, 2005.

## **Autores de dicionários de Sociologia: uma análise de gênero.**

### **Authors of Sociology dictionaries: a gender analysis**

Lino Trevisan

Professor de Sociologia do Departamento Acadêmico de Estudos Sociais, Campus Curitiba, da UTFPR. Doutor em Sociologia IFCH / UNICAMP. Endereço eletrônico: trevisan@utfpr.edu.br; linotrevisan@uol.com.br

**RESUMO.** A partir do pressuposto de Aroux (1992) de que o dicionário é uma tecnologia, consideram-se os dicionários de Sociologia objetos históricos, instrumentos pedagógicos e testemunhos valiosos para a compreensão de interpretações sociológicas. Diferenciam-se os dicionários terminológicos dos dicionários de língua, pois estes últimos normalmente estão associados à sistematização e legitimação de um idioma, que é definido como uma língua nacional, estando, portanto, associados à questão da identidade nacional. Os dicionários terminológicos, como de Sociologia e Ciências Sociais, destinam-se a registrar definições ou acepções de conceitos e termos de uma área do conhecimento. O objetivo do trabalho é identificar o gênero dos responsáveis e autores de 64 dicionários de Sociologia e Ciências Sociais publicados entre os anos de 1905 e 2010. Parte-se do pressuposto de que a participação feminina na responsabilidade e autoria destas obras é significativamente menor que a masculina. O procedimento adotado para a identificação do gênero consistiu na análise dos nomes constantes nas obras, estando ciente de que há nomes que podem ser usados tanto no masculino quanto no feminino. Por isso buscou-se informações complementares para sanar eventuais dúvidas. Nomes com apenas as iniciais não foram computados. A identificação do gênero dos responsáveis e dos autores(as) das obras permite concluir que há um predomínio masculino na responsabilidade e na autoria das obras. Contudo, há um crescimento na participação feminina nas publicações mais recentes. Outra conclusão do estudo é que apenas um quarto das obras analisadas possui autoria coletiva, enquanto mais da metade são resultado de empreendimentos individuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero – responsáveis – autores – dicionários de sociologia – dicionários de ciências sociais.

**ABSTRACT.** Assuming Aroux's (1992) presupposition that the dictionary is a technology, sociology dictionaries are considered historical objects, pedagogic tools and valuable evidence for understanding sociological interpretations. The terminological dictionaries are distinguished from the language dictionaries because the latter are usually associated with the systematization and legitimation of an idiom – defined as a national language – and are, thus, related to the matter of national identity whilst terminological dictionaries, such as sociology and social sciences, intend to record definitions or meanings of concepts and terms of an area of knowledge. The gender of all people responsible, including authors, for each of the 64 dictionaries of sociology and social sciences published between 1905 and 2010 were investigated. It starts from the presupposition that the female involvement on the responsibility and authorship of these works is significantly less representative than the male participation. The procedure used to identify the gender consisted of the analysis of the names contained in the works. The fact that names can be used by both genres was taken into account. Hence, complementary information was fetched to eliminate possible doubts. Names with only the beginning letters were not computed. The gender identification of both the people responsible and authors of the works shows that there is male predominance on the responsibility and authorship of the works. However there is an increase of female involvement on recent publications. Another conclusion of the study is that only a quarter of

the analyzed works hold collective authorship while over half are result of individual projects.  
**KEYWORDS:** Gender – authors – dictionaries of sociology – dictionaries of social sciences.

## **Introdução<sup>1</sup>**

Neste trabalho pretende-se identificar o gênero dos responsáveis e dos autores (as) de 64 dicionários de Sociologia e Ciências Sociais publicados entre 1905 e 2010. Denomina-se responsável quem consta como autor, editor ou organizador da obra, tendo seu nome identificado na capa ou na ficha catalográfica. Definem-se como autores (as) todos os profissionais que colaboraram na definição de termos, tendo seu nome identificado como autor ou colaborador. Estão excluídos, portanto, os profissionais que desempenharam funções de revisão e editoração, entre outras, bem como os que atuaram nas edições traduzidas das obras. O trabalho inicia com uma breve caracterização do papel dos dicionários de Sociologia e Ciências sociais, seguida da apresentação e discussão dos dados da pesquisa.

## **O papel dos dicionários de Sociologia e Ciências Sociais.**

Parte-se do pressuposto que a partir do momento que são redigidos e publicados, os dicionários específicos, como os de Sociologia e Ciências Sociais, passam a constar como uma referência. Mais do que isso, são instrumentos – científicos, acadêmicos, pedagógicos – através dos quais, seus autores pretendem dar legitimidade a conhecimentos, como conceitos e termos, visto que o dicionário possui um estatuto de autoridade. Para Seabra e Welker o “dicionário informa de que maneira (por exemplo, com que significado) as palavras são usadas” (SEABRA E WELKER, 2001, p. 32).

AUROUX (1992, p. 65) em sua obra *A revolução tecnológica da gramatização* considera que a gramática e o dicionário são os pilares do saber metalinguístico. Embora sua análise esteja centrada no processo da gramatização e em dicionários monolíngues, o autor considera o dicionário como uma das duas tecnologias bases do saber metalinguístico. Os dicionários disciplinares têm um caráter distinto dos dicionários de língua, que estão associados à sistematização e legitimação de um idioma, que é definido como uma língua nacional, estando, portanto, associados à questão da identidade nacional. Os dicionários de áreas do conhecimento, “registram acepções que o termo possui dentro do domínio da especialidade”; identificam “as palavras que referem conceitos de um dado domínio temático” (BARROS e MACIEL, 2011, p. 144/145).

---

<sup>1</sup> Este trabalho integra a pesquisa desenvolvida para elaboração da tese de doutoramento junto ao IFCH – Unicamp: **Interpretações sociológicas de técnica e tecnologia a partir de dicionários de sociologia**, na qual se investigou os significados de ciência, técnica e tecnologia em dicionários de Sociologia e Ciências Sociais.

Para Krieger as obras de caráter terminológico,

por reunirem termos e conceitos de um campo de saber científico, técnico, tecnológico, jurídico, entre outros, do conhecimento especializado, tornam-se representativas de um universo de dizer e de conceituar, próprio das distintas categorias profissionais. (KRIEGER, 2011, p. 74).

Pode-se considerar que os dicionários de sociologia enquanto específicos de uma ciência, de uma área do conhecimento, possuem sua importância pedagógica, através da qual pode ocorrer a transferência de um saber, isto é, o mesmo pode dispor de informações que acessadas pelo consulente, podem ser assimiladas, ampliando o seu conhecimento.

Os dicionários de Sociologia e Ciências Sociais não podem ser tomados como representativo de toda produção sociológica. Sua principal função é pedagógica, pois apresentam conceitos, definições, significados e exemplos dos termos dicionarizados. Pode-se, por exemplo, recorrer ao dicionário para uma introdução a um determinado tema. Embora os autores dos dicionários de Sociologia e Ciências Sociais não objetivem tornar suas obras, e o discurso contido nelas uma referência essencial, de certo modo, ao dicionarizar um léxico, não deixam de ter a pretensão de que os significados atribuídos sejam fixados, isto é, os sentidos sejam estabilizados, sirvam como referência (NUNES, 2009, p. 99).

Ribes Leiva, ao recorrer a dicionários de sociologia para responder a pergunta: “o que é a Sociologia?” justifica em nota de rodapé porque recorreu aos dicionários:

parece-nos especialmente adequado o uso de dicionários de sociologia porque neles não esperamos encontrar posições teóricas fortes, contribuições pessoais de um determinado autor, mas neles devemos encontrar o comum, o aceito (ou aceitável) pela comunidade sociológica (RIBES LEIVA, 2005, p. 109).<sup>2</sup>

Argumento similar é defendido por alguns dos responsáveis pelos dicionários de Sociologia e Ciências Sociais, que apresentam, no início de suas obras, o objetivo do material: expor os conceitos mais correntes e fundamentais, os termos mais nucleares, as questões fundamentais, o que vale a pena ser compreendido, os termos já sancionados pelo uso contínuo, consagrados, entre outras justificativas.

Após esta breve consideração sobre o papel dos dicionários de Sociologia e Ciências Sociais, retoma-se o objetivo deste trabalho.

<sup>2</sup> Tradução livre do autor. No original: Nos parece especialmente adecuado el uso de diccionarios de sociología porque en ellos no esperamos encontrar posiciones teóricas fuertes, aportaciones personales de un determinado autor, sino que en ellos debiéramos encontrar lo común, lo aceptado (o aceptable) por la comunidade sociológica.

### Gênero dos responsáveis e autores dos dicionários de Sociologia e Ciências Sociais.

Para facilitar a visualização, os dados serão apresentados na Figura 1.

Nº	ANO	Autor / Organizador	Título	R	M	F	Aut.	M	F	?
1	1905	Fausto Squillace	Dizionario di sociologia	1	1		1	1		
2	1930-34	Edwin R. A. Seligman	Encyclopaedia of the social sciences	1	1		N	N	N	N
3	1939	Archêro Jr; Conte	Dicionário de sociologia	2	2		2	2		
4	1939	H. Baldus e E. Willems	Dicionário de etnologia e sociologia	2	2		2	2		
5	1944	H. Pratt Fairchild	Dictionary of sociology	1	1		98	78	8	12
6	1944	C. A. Echánove Trujillo	Diccionario abreviado de sociología	1	1		1	1		
7	1947	Markun, Leo	A Dictionary of the Social Sciences (Little Blue Book No. 1456)	1	1		1	1		
8	1950	Emílio Willems	Dicionário de sociologia	1	1		1	1		
9	1955	Joaquim Pimenta	Enciclopédia de cultura	1	1		1	1		
10	1955	Bernsdorf; Bülow	Wörterbuch der Soziologie	2	2		84	66	8	10
11	1959	John T. Zadrozny	Dictionary of Social Science	1	1		1	1		
12	1961	Globo (Vários)	Dicionário de sociologia	N	N	N	84	62	10	12
13	1963	René König	Soziologie	1	1		8	8		
14	1964	J. Gould e W. L. Kolb	A dictionary of the social sciences	2	2		273	160	10	103
15	1966	Birou, Alain	Vocabulaire pratique des sciences sociales	1	1		1	1		
16	1968	G. D. Mitchell	A dictionary of sociology	1	1		46	38	3	5
17	1968	David L. Sills	International encyclopedia of the social sciences	1	1		N	N	N	N
18	1969	Thomas F. Hoult	Dictionary of modern sociology	1	1		1	1		
19	1969	Schoeck, Helmut	Kleines soziologisches Wörterbuch	1	1		1	1		
20	1969	Theodorson, G; Theodorson, A.	A modern dictionary of sociology	2	2		2	2		
21	1970	Hillmann, K.-H.	Wörterbuch der Soziologie	1	1		3	3		
22	1972	Jean Duvignaud	La Sociologie – guide alphabétique	1	1		19	15	4	
23	1972	Golfin, Jean	Les 50 mots-clés de La sociologie	1	1		1	1		
24	1973	Sumpff; Hugues.	Dictionnaire de sociologie	2	2		2	2		
25	1973	Bartra Roger	Breve diccionario de sociología marxista	1	1		1	1		
26	1975	Akoun <i>et. al.</i>	Encyclopédie de la sociologie: le present en question	16	16		16	16		
27	1975	Jean Cazeneuve	Dictionnaire de sociologie	2	2		25	24		1
28	1975(6)	Del Campo; Marsal; Garmendia	Diccionario de ciencias sociales (Vol. I e II)	3	3		167	143	22	2

R = Responsável; M = Masculino; F = Feminino; Aut. = Autores; ? = gênero não identificado.

N indica que a obra é institucional e não apresenta nome de responsáveis ou autores. Optou-se por não fazer a identificação do gênero da autoria das enciclopédias com vários volumes, devido ao elevado número de autores.

29	1976	CLACSO	Terminos latinoamericanos para el dicc. de c. sociales				64 *	45	17	2
30	1976	Alfredo Poviña	Diccionario de sociología través de los sociólogos.	1	1		1	1		
31	1976	Demarchi; Ellena	Dizionario di sociologia	2	2		84	65	19	
32	1976	Baldo Blinkert	Herder Lexikon. Soziologie	1	1		1	1		
33	1977	Ferreira, L. L. P.	Dicionário de sociologia	1	1		1	1		
34	1978	Gallino, Luciano	Dizionario di sociologia	1	1		1	1		
35	1978	Santos, W. dos	Vocabulário de sociologia	1	1		1	1		
36	1978	A. Zaki Badawi	Dictionary of the Social Sciences	1	1		1	1		
37	1979	Costa e Silva, Luiz E. T. da	Dicionário básico de sociologia	1	1		1	1		
38	1980	Department of National Education	Sosiologiewoordeboek (dictionary of sociology) (English / Afrikaans)	N	N	N	N	N	N	
39	1982	R. Boudon; F. Bourricaud	Dictionnaire critique de la sociologie	2	2		2	2		
41	1984	Abercrombie; Hill; Turner	Dictionary of sociology	3	3		3	3		
42	1986	Benedicto Silva	Dicionário de ciências sociais	7	3	4	80	63	17	
43	1989	Boudon et al.	Dictionnaire de la sociologie	4	4		58	48	10	
44	1991	Ferréol, Gilles	Dictionnaire de sociologie	1	1		5	4	1	
45	1991	Hermans, Ad	Dictionnaire des termes de la sociologie	1	1		1	1		
46	1993	W. Outhwaite; T. Bottomore	The Blackwell Dict. of Twentieth-Century Social Thought	5	5		242	198	22	22
47	1994	Gordon Marshall	A Dictionary of Sociology	1	1		33	21	12	
48	1995	Johnson, Allan G	The Blackwell Dictionary of Sociology	1	1		1	1		
49	1996	Adam Kuper and Jessica Kuper	The social science encyclopedia	2	1	1	N	N	N	N
50	1997	Pité, Jorge	Dicionário breve de sociologia	1	1		1	1		
51	1997	Antonio D. Cattani (org.)	Trabalho e tecnologia: dicionário crítico	1	1		21	11	10	
52	1998	Pansani, Clóvis	Pequeno dicionário de sociologia	1	1		1	1		
53	1998	Giner; Espinosa; Torres.	Diccionario de Sociologia	3	3		231	188	42	1
54	1998		Enciclopédia delle scienze sociali. Volume VIII.	7	7		N	N	N	N
55	2000	LIU, Wen	The wenhui chinese - eng. Dict. of psychology e sociology	1	1		1	1		
56	2001	Acebo Ibañez; R. Brie	Diccionario de sociologia	2	2		2	2		
57	2001	Neil J. Smelser; Paul B. Baltes	International encyclopedia of the social sciences	2	2		N	N	N	N
58	2001	Jonathan Michie	Reader's guide to the social sciences. Vol. 2	1	1		N	N	N	N
59	2002	Rui L. Maia	Dicionário de sociologia	1	1		46	21	25	

\* Ao comparar os autores do Grupo Latino-americano que constam na obra publicada na Espanha (74) com a publicada na América Latina (64), identificam-se 10 autores(as) a menos. Acredita-se que a segunda obra apresenta apenas os nomes dos autores dos 130 termos publicados em separado.

60	2003	Greco, Orlando	Diccionario de sociología	1	1		1	1		
61	2006	Harrington; Marshall; Müller.	Encyclopedia of social theory	3	2	1	N	N	N	N
62	2006	Steve Bruce; Steve Yearley	The Sage Dictionary of sociology	2	2		2	2		
63	2009	Subberwal, R.	Dictionary of sociology	1		1	1		1	
64	2010	Maria Rosaria Gianminoto	Dizionario de scienze sociali. Sociologia, antropologia, scienza política. Cinese-italiano.	1		1	1		1	
			TOTAL	119	111	8	1811	1387	251	173

Figura 1 – Responsabilidade e autoria das obras, incluindo gênero.

A primeira revelação que se depreende destes dados é relativa à responsabilidade pelas obras. Três têm responsabilidade institucional (Editora Globo, CLACSO, Departamento Nacional de Educação – África do Sul). Outras 10 têm responsabilidade compartilhada por 3 ou mais pessoas: 3 responsáveis (4); 4 R (2); 5 R (1); 7 R (2) e 16 R (1). 13 obras (20,31%) têm responsabilidade dupla, enquanto as obras que têm apenas 1 responsável somam 38, correspondendo a 59,37% do total.

A segunda revelação interessante diz respeito à autoria das obras. Tem-se a ideia de que normalmente um dicionário é uma obra de autoria coletiva, mas nem sempre é isso que ocorre. Alguns autores de dicionário, por exemplo, fazem questão de escrever que estão se lançando numa aventura incomum, porque sua obra foge à regra de ser elaborada por um coletivo. Do conjunto de obras pesquisadas, a autoria coletiva esteve presente num número razoável de obras, entre elas as 7 enciclopédias mais abrangentes, com vários volumes. O mesmo vale para os 3 dicionários publicados sob os auspícios da UNESCO, bem como para as 3 obras de responsabilidade institucional. Além dessas, a regra permaneceu em outras 16 obras as quais tiveram entre 5 e 273 autores. Somando-as, chega-se ao total de 29 obras que tiveram autoria coletiva. Outras 2 obras foram elaboradas por 3 autores, sendo que a última edição de uma delas (HILLMANN, 1994) passou a ser individual. Por outro lado, 7 obras possuem autoria dupla e 26 obras (40,62%) autoria individual. Se somadas as de autoria individual e dupla tem-se 33 obras (51,56%), ou seja, mais da metade das obras consultadas é de autoria individual ou dupla, pode-se dizer, então, que dicionários de Sociologia e Ciências Sociais não são produto, predominantemente, de trabalho coletivo. Se forem excluídas as enciclopédias e tomados como referência apenas os dicionários de Sociologia e Ciências Sociais, serão 45,45% de autoria individual e 12,73% de autoria coletiva, atingindo 58,18%.

Ao se observar o gênero dos responsáveis pelas obras, observa-se um resultado significativo: das 61 obras (menos as 3 de responsabilidade institucional), apenas 5 (8,2%)

têm mulheres presentes na responsabilidade, sendo 3 (4,92%) compartilhada e 2 (3,28%) individual. A primeira obra a ter mulheres entre os responsáveis é o *Dicionário de ciências sociais*, publicado pela FGV-RJ em 1986. Essa obra apresenta 4 mulheres e 3 homens compondo a equipe de editoração geral. Porém, a coordenação geral foi de responsabilidade masculina (Benedicto Silva). A segunda obra a ter mulher como responsável foi *The social science encyclopedia*, publicada uma década depois e sob a responsabilidade de Adam Kuper e Jessica Kuper (1996). Em 2003, foi a vez da *Encyclopedia of social theory*, sob a responsabilidade de 2 homens e 1 mulher (HARRINGTON; MARSHALL; MÜLLER). Por fim, as 2 obras com responsabilidade individual feminina, são exatamente as de publicação mais recente, 2009 e 2010. As outras 56 obras (91,8%) são de responsabilidade exclusivamente masculina. Ao considerar a variável gênero, conclui-se que do total dos 119 responsáveis pelas 61 obras, 111 (93,28%) são homens e apenas 8 (6,72%) são mulheres, predomina o gênero masculino na responsabilidade das obras.

Ao analisar a variável gênero, não foram consideradas 8 obras: 7 enciclopédias, pois têm vários volumes e diversos autores, e a obra publicada pelo Departamento Nacional de Educação da África do Sul, por ser institucional não apresenta os autores. É oportuno salientar que nas obras constam os nomes dos autores, sem a identificação de gênero. Como alguns nomes podem ser usados tanto para o gênero masculino quanto para o feminino, é possível que se tenha cometido alguma imprecisão. Contudo, realizaram-se esforços para buscar informações complementares, a fim de realizar a identificação de gênero dos autores(as).

A coluna da direita da Figura 1 contém o número de autores cujo gênero não foi possível identificar. Além da situação mencionada no parágrafo anterior, outra dificuldade foi encontrada na tarefa de identificar o gênero dos autores(as): algumas obras listam nomes de alguns dos autores grafando apenas as iniciais do(s) nome(s) e o sobrenome. Essa situação foi verificada, sobretudo, nas obras publicadas nos EUA e Inglaterra. Por exemplo, Fairchild (1944), apresenta 12 autores apenas com as iniciais e sobrenome. Esses nomes se repetem no dicionário de sociologia publicado pela Editora Globo (1961), que utilizou a obra de Fairchild como uma das referências.<sup>3</sup> O *A dictionary of the social sciences* (GOULD e KOLB, 1964), apresenta apenas a inicial e sobrenome de 103 colaboradores - 85 dos 95 ingleses e 18 dos 178 norte-americanos. A mesma situação se repete com autores nas seguintes obras: 10 em

<sup>3</sup> O leitor deve estar se perguntando: se a obra publicada pela Editora Globo (1961) repete nomes, estes não deveriam ser descontados para não ser somados duas vezes? Talvez fosse o procedimento correto a ser adotado, mas neste caso outros nomes deveriam ser retirados, como os que constam nos *Terminos latinoamericanos para el diccionario de ciencias sociales* (1976). O critério utilizado foi contar cada publicação em separado, com os respectivos nomes de responsáveis e autores mencionados.

Bernsdorf e Bülow (1955); 5 em Mitchell (1968); 3 no *Dicionário do pensamento marxista* (BOTTOMORE, 1983); e 22 no *Dicionário do pensamento social do século XX* (OUTHWAITE; BOTTOMORE, 1993). Por esse motivo, não foi possível identificar o gênero de 167 autores dessas 6 obras. Outros 6 nomes estão distribuídos em outras 4 obras.

Alguns nomes constam como responsáveis ou autores em mais de uma obra, por exemplo, Emílio Willems (responsável em 2 e autor em 4) e Tom Bottomore, responsável em 2. André Akoun, Francis Balle, Jean Cazeneuve, Raymond Boudon, entre outros, são nomes que figuram em mais de um dicionário.

Retomando o gênero dos autores(as) das obras, identifica-se a presença de mulheres em 18 (32,14%) obras coletivas e 2 obras individuais, enquanto os homens estão presentes em 54 (96,43%) das 56 obras, sendo que de forma exclusiva em 36 (64,29%). Das 26 obras de autoria individual, 24 são de autoria masculina e 2 de autoria feminina. 6 obras são de autoria de 2 homens, enquanto 2 obras possuem autoria de 3 homens. Das obras coletivas, 2 apresentam apenas autoria masculina, sendo uma com 8 e outra com 16 autores. Em outra dos 25 autores, 24 são homens e 1 não foi possível efetuar a identificação de gênero. Por isso esta obra não foi considerada como tendo autoria feminina. As 18 obras coletivas de autoria mista têm 1716 autores(as), sendo 1295 (75,47%) homens e 249 (14,51%) mulheres e 172 (10,02%) não identificados. Considerando as 56 obras nas quais se efetuou a identificação de gênero, tem-se 1811 autores(as), dos quais 1387 (76,59%) homens, 251 (13,86%) mulheres e 173 (9,55%) não identificados.

Em resumo, seja de forma separada ou no conjunto dos autores(as) das obras, a participação masculina é significativamente maior, ou seja, há uma proporção de três homens para cada mulher. Para verificar e analisar mais detalhadamente a participação masculina e feminina nas obras com autoria coletiva elaborou-se a Tabela 1.

Tabela 1 – Autoria das obras coletivas, incluindo gênero.

Nº	ANO	Autor / Organizador	Aut.	M	%	F	%	?	%
5	1944	H. Pratt Fairchild	98	78	79,59	8	8,16	12	12,25
10	1955	Bernsdorf; Bülow	84	66	78,57	8	9,52	10	11,91
12	1961	Globo (Vários)	84	62	73,81	10	11,90	12	14,29
14	1964	J. Gould e W. L. Kolb	273	160	58,61	10	3,66	103	37,73
16	1968	G. D. Mitchell	46	38	82,61	3	6,52	5	10,87
21	1972	Jean Duvignaud	19	15	78,95	4	21,05		
27	1975(6)	Del Campo; Marsal; Garmendia	167	143	85,63	22	13,17	2	1,20
28	1976	CLACSO	64	45	70,31	17	26,56	2	3,13
30	1976	Franco Demarchi; Aldo Ellena	84	65	77,38	19	22,62		
39	1983	Bottomore, Tom (editor).	81	69	85,19	9	11,11	3	3,70

41	1986	Benedicto Silva	80	63	78,75	17	21,25		
42	1989	Boudon; Besnard; Cherkaoui; Lécuyer	58	48	82,76	10	17,24		
43	1991	Ferréol, Gilles	5	4	80	1	20		
45	1993	W. Outhwaite; T. Bottomore	242	198	81,82	22	9,09	22	9,09
46	1994	Gordon Marshall	33	21	63,64	12	36,36		
51	1997	Antonio D. Cattani (org.)	21	11	52,38	10	47,62		
53	1998	Giner; Espinosa; Torres.	231	188	81,39	42	18,18	1	0,43
59	2002	Rui L. Maia	46	21	45,65	25	54,35		
<b>TOTAL</b>			<b>1716</b>	<b>1295</b>	<b>75,47</b>	<b>249</b>	<b>14,51</b>	<b>172</b>	<b>10,02</b>

Aut. = Autores; M = Masculino; F = Feminino; ? = gênero não identificado.

Fonte: o autor.

Convém destacar as obras que apresentaram participação feminina acima da média. Na década de 1970 foram 3 obras: a de Jean Duvignaud (1972) com 21,05%, a da CLACSO (1976) com 26,56% e a de Demarchi e Ellena (1976) com 22,62%. Na década de 1980 foi o *Dicionário de Ciências Sociais*, publicado pela FGV (1986) com 21,25% de participação feminina. Na década de 1990 foram duas obras: a de Gordon Marshall (1994) com 36,36% e a de Antonio David Cattani (1997) com 47,62%. Nesta última obra, a participação feminina aproximou-se da masculina. A única obra a ter uma participação feminina maior (54,35%) do que a masculina foi a organizada por Rui L. Maia (2002) e publicada em Portugal. Essa foi a última publicação com autoria coletiva.

Pode ser observado que a participação feminina aumentou nas últimas décadas do século 20 e início do século 21, tanto na responsabilidade quanto na autoria das obras. É provável que esse fato esteja refletindo transformações sociais ocorridas no período, dentre elas o crescimento da presença feminina em diversas atividades profissionais remuneradas, incluindo as carreiras acadêmicas e de pesquisa, e, portanto, a produção acadêmico-científica.

### Considerações

Embora a participação feminina seja de apenas 6,72% na responsabilidade e de 14,05% na autoria, neste quesito ela é significativamente mais elevada. Constata-se que se a participação feminina na elaboração de dicionários de Sociologia e Ciências Sociais é pequena, é menor ainda quando se refere à função de maior importância, neste caso a responsabilidade pelas obras. Em síntese, tanto na responsabilidade quanto na autoria, a participação masculina é predominante. Porém, algumas obras de publicação mais recente indicam um crescimento significativo da participação feminina na autoria. Mais significativo, porém, é a publicação de 2 obras com responsabilidade e autoria exclusivamente feminina, o que não se identificou em períodos anteriores.

Agradecimentos à UTFPR pelo apoio e incentivo ao doutoramento através da concessão de afastamento para pós-graduação; à CAPES pela concessão de Bolsa PIQDTec, Edital 2008; à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Leila da Costa Ferreira, orientadora.

## REFERÊNCIAS

AUROUX, Sylvain. **A revolução tecnológica da gramatização**. Tradução: Eni Puccinelli Orlandi. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1992.

BARROS, Lidia A.; MACIEL, Anna Maria B. Quais aspectos diferenciam a elaboração de uma obra terminológica de uma lexicográfica? In: **Dicionários na teoria e na prática: como e para que são feitos / organização** Claudia Xatara, Cleci Regina Bevilacqua, Philippe René Marie Humblé. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

KRIEGER, Maria da Graça. Termos técnico-científicos em minidicionários: problemas de inclusão e de definição. In: **Dicionários escolares: políticas, formas & usos / Orlene Lúcia de Sabóia Carvalho, Marcos Bagno (orgs.); Egon de Oliveira Rangel... [et al.]**. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

NUNES, José Horta. Discursividades contemporâneas e dicionário. In: **O discurso na contemporaneidade: materialidades e fronteiras**. Freda Indursky, Maria Cristina Leandro Ferreira, Solange Mittmann, organizadoras. São Carlos: Claraluz, 2009.

RIBES LEIVA, Alberto J. El enfoque y la tradición sociológica. **Sociológica**, 6/2005, pp. 107-136. Disponível em: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/2737/1/SO-6-5.pdf>. Data de acesso: 29/01/2011.

SEABRA, M. C. T. C. de; WELKER, H. A. Questões teóricas genéricas. In: **Dicionários na teoria e na prática: como e para que são feitos / organização** Claudia Xatara, Cleci Regina Bevilacqua, Philippe René Marie Humblé. São Paulo: Parábola Editorial, 2011

## **A Divisão Sexual do Trabalho e os Impactos do Desenvolvimento Tecnológico**

### **The Sexual Division of Work and the Impacts of Technological Development**

Raquel Quirino  
Pós-doutora em Educação  
Professora Visitante da Faculdade de Educação da UFMG  
quirinoraquel@hotmail.com

#### **RESUMO**

Este Artigo apresenta uma discussão acerca da tecnologia e da divisão sexual do trabalho. Aborda a conceitualização da tecnologia, a partir das suas inovações, e questiona o requerimento de diferentes qualificações e competências para o trabalhado masculino e o feminino. Há no sistema produtivo tarefas e funções diferenciadas quando se tem diferentes tipos de máquinas, caracterizando uma autêntica divisão sexual do trabalho, seja no chão de fábrica, seja nos setores de gestão e desenvolvimento de produtos. Tarefas rotineiras e repetitivas são designadas para a mulher, enquanto funções de valor tecnológico agregado são de responsabilidade do homem. Apesar dos avanços tecnológicos e da democratização no mundo do trabalho, ainda não se tem uma igualdade na distribuição das atividades produtivas, seja quanto à tecnologia física ou a de gestão, relativas à atuação do homem e da mulher no mundo do trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento tecnológico; Divisão sexual do trabalho; Trabalho da mulher; Mundo do trabalho.

#### **ABSTRACT**

This article presents a discussion of the technology and the sexual division of work. Addresses the conceptualization of technology, from their innovations, and questions the application of different skills and competencies for working male and female. There are tasks in the production system and differentiated functions when you have different types of machines, featuring an authentic sexual division of labor, whether on the factory floor, is in the areas of management and product development. Routine and repetitive tasks are assigned to the woman, while technological value-added functions are the responsibility of man. Despite technological progress and democratization in the workplace, there is still no equality in the distribution of productive activities, whether on the physical technology or management, relating to the role of man and woman in the working world.

**KEYWORDS:** Technological development; Sexual division of work; Woman work; World of Work.

#### **Introdução**

Para Álvaro Vieira Pinto (2005, p. 219-220), a palavra “tecnologia” tem sido usada a todo momento, por pessoas das mais diversas qualificações e com propósitos divergentes. O autor classifica quatro significados principais para o tema:

- Tecnologia como a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica. As artes, as habilidades do fazer, as profissões, os modos de produzir alguma coisa, “logos da técnica”;
- Tecnologia como pura e simplesmente a técnica, o *know how*;
- Tecnologia entendida como o conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase da história do desenvolvimento;

- Tecnologia como ideologização da técnica, ou seja, “(...) condensadamente, pode dizer-se que neste caso a palavra tecnologia menciona a ideologia da técnica”.

Por sua vez, Corrêa (1997, p. 250) define, genericamente, tecnologia “como um conjunto de conhecimentos e informações organizados, provenientes de fontes diversas como descobertas científicas e invenções, obtidos através de diferentes métodos e utilizados na produção de bens e serviços”. Porém, alerta que, como toda produção humana, a tecnologia deve ser pensada no contexto das relações sociais e dentro de seu desenvolvimento histórico.

Laudares (2010) esclarece que embora, inicialmente a tecnologia tenha se constituído, na sua estrutura com o empirismo, hoje, tem base científica, e é uma construção multidisciplinar. Para ao autor o construto da tecnologia é desenvolvido pela trajetória da “energia” - como propulsora e força de ativação; “da ferramenta e da máquina” - como instrumento da produção técnica, e “da organização e gestão do processo produtivo” - tendo como agentes e principais atores da projeção e execução técnica, o/a trabalhador/a na sua atividade de trabalho.

Partindo da perspectiva da tecnologia como aplicação sistemática de conhecimentos científicos a fim de se alcançar, de maneira eficiente, determinados resultados práticos em várias esferas da vida, Gallino (1995) estabelece uma diferenciação entre os meios materiais (máquinas) e imateriais da tecnologia (processos e modelos).

Para Faria (1992) não é apenas o seu conteúdo ou natureza que define uma tecnologia como pertencente a uma classe ou categoria, mas também seu uso, sua inserção em um dado processo. Para o autor, a tecnologia de processo abrange as técnicas e o uso de técnicas que interferem no processo de trabalho/produção, de maneira a organizá-lo, sejam tais técnicas de ordem física ou de origem gerencial (tecnologia de gestão). Para este autor, temos:

- **Tecnologia Física:** compreendida pelas técnicas simples como ferramentas, máquinas mecânicas, mecanismos de controle de tempo e, também, técnicas sofisticadas, tais como robôs industriais e sistemas programáveis de controle de processos, automação, entre outras;
- **Tecnologia de Gestão:** conjunto de técnicas, instrumentos ou estratégias utilizadas pelos gestores para controlar o processo de produção em geral e de trabalho em particular, de maneira a otimizar os recursos nele empregados pondo em movimento a força de trabalho capaz de promover a geração de excedentes apropriáveis de forma privada ou coletiva (social).

Ainda segundo Faria (1992), a tecnologia física, por ser tangível é mais evidenciada e simples de se perceber como resultado da técnica. Porém a tecnologia de gestão contém inúmeras técnicas, desde aquelas de ordem instrumental, tais como técnicas/estratégica de racionalização do trabalho, estudo de tempo e movimento, disposição racional de máquinas, equipamentos na unidade produtiva, até técnicas de ordem comportamental e ideológica, que têm por finalidade introjetar, nos trabalhadores e trabalhadoras, valores fundamentais básicos ao desenvolvimento de tarefas, de acordo com o ponto de vista da ética capitalista. Exemplos dessas técnicas são os círculos de controle de qualidade, *kanban*, *just in time* entre outros.

Para Corrêa (1997) de forma geral, a aplicação de tecnologias nas diferentes sociedades tem trazido impactos e consequências a inúmeros setores e também às relações sociais: à organização do trabalho e organização geral das empresas, à estrutura profissional e ao emprego, à privacidade individual, aos direitos do cidadão, às instituições políticas, ao modo de governar, à condução da guerra, aos costumes, às culturas, à família, à mobilidade geográfica da população, ao ambiente natural, à saúde e sobre as relações de gênero.

Considerando a tecnologia como a capacidade humana de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços, Bastos (1998) transcende a dimensão puramente técnica e incorpora outros elementos da vida social na tecnologia, o que a torna um vetor de expressão da cultura das sociedades.

Assim, Carvalho (2003, p. 21) considera

a compreensão da tecnologia como uma dimensão sociocultural na qual ela é gestada, permite considerá-la como um elemento fundante da sociedade, mas não determinante. A tecnologia é parte da cultura e deve ser compreendida em sua interconexão com outros elementos culturais. (CARVALHO, 2003, p. 21)

Para Figueiredo (1989) é importante ter-se presente o caráter social da tecnologia e sua característica de processo socialmente condicionado e também, por sua vez, condicionante. A tecnologia será sempre um resultado complexo de escolhas efetuadas por sujeitos sociais em situações concretas.

As formas e tipos de desenvolvimento capitalista em cada sociedade, as necessidades sociais e econômicas expressas como interesses e a correlação de forças existente irão influenciar o próprio nível de desenvolvimento tecnológico e suas formas, assim como seu impacto sobre a sociedade em questão. (CORRÊA, 1997, p. 256)

Outrossim, como a tecnologia e as relações de gênero estão imbricadas no mundo do trabalho - com suas divisões - e são também construtos sociais e culturais, é imprescindível verificar o impacto de uma sobre a outra em seu sentido mais amplo.

### **As inovações tecnológicas e o trabalho da mulher**

O desenvolvimento das técnicas produtivas, segundo Carvalho (2003), foi dominado pelos homens, em função da distribuição de papéis entre homens e mulheres na constituição da sociedade industrial, ficando as mulheres ausentes, pelo menos nas representações sociais, das atividades que produzem inovações tecnológicas.

Tendo em vista que as mulheres são também sujeitos sociais e considerando que a tecnologia é produzida dentro de uma sociedade específica, vinculada a outras relações sociais e à cultura, certamente as mulheres tiveram, e continuam tendo, participação na produção, apropriação e utilização das técnicas.

Como as alternativas aos modelos produtivos tayloristas ou fordistas, designados, por “especialização flexível”, “novo conceito de produção”, “neotaylorismo” ou ainda “pós-fordismo”, são raramente conjugados no feminino, e na realidade generalizam ao conjunto da força de trabalho as transformações tecnológicas no universo produtivo concernente essencialmente aos homens, a inclusão da categoria relações de gênero em estudos que tratam de tecnologia permitem entender uma dimensão que esteve por muito tempo oculta nas abordagens sobre o tema.

Para Hirata (2002) na maior parte das vezes, as mulheres são ausentes enquanto atores sociais e o são também quando se trata de abordar o tema “tecnologia e divisão do trabalho”. Para a autora, estudos sobre o trabalho e o “determinismo tecnológico”, raramente fazem referência às consequências da tecnologia sobre o emprego e sobre o trabalho de acordo com os sexos. A autora questiona, de que maneira as novas tecnologias físicas e de gestão afetam a organização do trabalho, os postos e a qualificação para o trabalho e dos/as trabalhadores/as se a mão de obra for masculina ou feminina.

Citando o trabalho do grupo de pesquisa *Sex and Class* da CSE, a autora afirma:

O controle masculino da tecnologia desqualifica as mulheres da mesma maneira que os técnicos e os cientistas do capital desqualificam os operários. Um problema complexo, o da qualificação, está ligado à tecnologia. Na definição da qualificação, todos os componentes que nela intervêm são resultados de lutas, tanto de classes como de gêneros. (HIRATA, 2002, p.198)

Hirata (2002) traz também a contribuição de Cynthia Cockburn<sup>1</sup> sobre o tema do poder masculino e de sua apropriação da tecnologia, a qual estaria na origem da relação diferencial das tecnologias de acordo com os sexos:

Em diversos postos de trabalho, os homens se apropriaram da tecnologia enquanto conceito, desenvolveram tecnologias de produção específicas que reivindicam como direito deles, e que defendem como domínios masculinos (...). E a partir da apropriação da esfera tecnológica pelos homens há uma construção social do feminino como incompetente tecnicamente. (HIRATA, 2002, p. 199)

As diversas pesquisas empreendidas por Hirata (2002) e outras estudadas por ela, como as de Cockburn, M. Guilbert e Danièle Kergoat nessa temática levam a autora a desenvolver a tese segundo a qual “a segregação tecnológica dos homens e das mulheres se reproduz cada vez mais no tempo” (idem).

As pesquisas efetuadas por Abramo (1998) em países da América Latina têm demonstrado as contradições presentes no mundo do trabalho em face da reestruturação produtiva, tendo em vista a inserção de novas tecnologias e da divisão sexual do trabalho. Para a autora é permitido afirmar que para as mulheres, o novo modelo de flexibilização, passa pela utilização intensiva de formas precárias de emprego, tais como contratos de curta duração, tempo parcial e/ou trabalho em domicílio. Uma das formas como se manifesta esse fenômeno é a concentração da presença feminina no que ela chama de empresas “mão”<sup>2</sup> dos novos encadeamentos produtivos, ou seja, aquelas onde predomina o trabalho instável, pouco qualificado e mal pago, em oposição às empresas “cabeça”<sup>3</sup>, na qual se concentraria o trabalho mais bem qualificado, mais estável e melhor remunerado.

Em outro estudo Abramo (1997) chama a atenção para a introdução de novas tecnologias redundando em abertura de novas oportunidades e em consequências positivas para o trabalho feminino, criando novas chances de emprego qualificado, sobretudo no setor de informática. Mas, Hirata (1998) alerta que a tecnologia pode também reforçar a marginalização das mulheres e constituir um risco real no plano do emprego, sobretudo para as trabalhadoras não qualificadas.

Sobre tal aspecto, Kergoat (1984, p15) assinala que “os empregos femininos são frequentemente uma prolongação das tarefas domésticas.” E complementando essa ideia, para M. Guilbert<sup>4</sup> *apud* Hirata (2002, p.200), a divisão do trabalho que existia previamente na família (fiação no domicílio onde as mulheres produzem o fio) e os custos relativos (baixo nível do salário feminino) explicam fundamentalmente a entrada das mulheres na indústria manufatureira, mas a tecnologia é também um dos fatores que está na origem dessa feminização, diminuindo a intensidade do esforço físico, ao simplificar o trabalho.

Porém, para Abreu (1994, p.55) a ideia largamente difundida nos anos 60 de que as novas tecnologias microeletrônicas, ao eliminar trabalhos pesados e sujos, iriam permitir uma real igualdade entre homens e mulheres no mercado de trabalho foi sendo desmentida ao longo das duas décadas seguintes, “diante da constatação irrefutável da reconstrução continuada das diferenças que

<sup>1</sup> Cynthia Cockburn, *The material of male power*, 4 páginas distribuídas no encontro de Turim, em 1983, “Produrre e riprodurre”, p. 2.

<sup>2</sup> Nas empresas “mão”, segundo Abramo (1998) predominam o trabalho desqualificado e precário e nas quais se concentram as mulheres, enquanto as empresas “cabeça”, de trabalhos mais qualificados são ambientes masculinos.

<sup>3</sup> Reportando-se a Marx, Fairclough (2008, p. 255) entende que “referir-se às pessoas em termos de ‘mãos’ em contextos industriais é um modo de vê-las como mercadorias úteis para produzir outras mercadorias.” Isto denota a desvalorização do/da trabalhador/a quando chamado/a de “mão de obra”.

<sup>4</sup> GUILBERT, M. *Les fonctions des femmes dans l'industrie*. Paris/La Haye, Mouton, 1966.

mantinham o fosso entre o trabalho qualificado dos homens e o trabalho desqualificado das mulheres”.

Ainda reportando-se às pesquisas de M. Guilbert, Hirata (2002, p. 200) dá indicações sobre as relações entre as técnicas e os equipamentos utilizados e a divisão sexual do trabalho:

- **Há um tipo de máquinas confiadas às mulheres:** as tarefas femininas são “predominantemente manuais”; as tarefas masculinas consistem em fabricar ferramentas, em montar e regular as ferramentas nas máquinas, em consertá-las; eles exercem “os ofícios da mecânica”;
- **As qualidades requeridas são muito diferentes:** a rapidez e a destreza maior das mulheres é a razão de sua utilização nas cadeias de montagem e sua capacidade de executar um trabalho simples, minucioso, monótono e efetuado de maneira conscienciosa é mencionada para sua utilização nos trabalhos de controle;
- **A clivagem entre tarefas masculinas e femininas é nítida:** a utilização de tornos automáticos, “modernos”, descarta as mulheres. Ao contrário, quando se trata de tornos comuns ou semiautomáticos, em que as operações manuais voltam a ter importância, a mão de obra feminina reaparece.

Assim, para Hirata (2002a), não se confiam máquinas complexas às mulheres e o sexo da mão de obra varia de acordo com o nível de automação e de qualificação.

Para Kergoat<sup>5</sup> *apud* Hirata (2002 p, 202) “o movimento de desqualificação/superqualificação afeta em sentido inverso operários e operárias e esse fenômeno vai se acentuando no decorrer dos anos”. A automação cria empregos não qualificados, em geral feminizados, tanto no terciário quanto no secundário. Se os empregos não qualificados são feminizados, isso acaba fazendo da não qualificação uma espécie de qualificação “tipicamente” feminina. “A habilidade para trabalhar com muita rapidez é uma qualificação criada, de maneira não intencional pela desqualificação”.

Tendo como referência as teses de Kergoat (ob. cit.), Hirata (2002, p. 202-203), apresenta os efeitos sociais da tecnologia conforme sua utilização por uma população masculina ou feminina:

- **Sobre o emprego:** os empregos femininos são os mais afetados pela informatização do terciário e, nos empregos industriais, os efeitos são diferenciados de acordo com os ramos e as consequências do processo de trabalho atingido pela robotização;
- **Sobre a qualificação:** assiste-se a um aumento da qualificação masculina – ligados aos serviços de prestígio, à informática e a projetos. E a uma redução maciça da qualificação feminina – encarregadas de digitação, codificação, trabalhos repetitivos, monótonos, de controle etc.
- **Sobre a relação com o trabalho:** há duas fases nos postos de trabalho informatizados: uma fase de interesse provocado pelo sentimento de maior polivalência e, uma segunda fase de “desencantamento”, quando os empregados/as percebem que as tarefas são ainda mais desqualificadas, que eles não têm acesso a um novo saber, mas, ao contrário perdem seu saber antigo, do qual o computador se “apropriou”.

A partir das conclusões de Kergoat (1982), nas quais:

A tecnologia não leva mecanicamente a uma evolução do trabalho, mas, sobretudo, abre diversos campos possíveis de evolução, o que se estabelecerá em função do social. A divisão do trabalho tende a aumentar com a evolução tecnológica tanto no nível da divisão sexual do trabalho quanto no da divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual. Assiste-se, de fato, a processos de superqualificação/desqualificação da força de trabalho, que aumentam com uma divisão sexual da distribuição dos postos no processo de trabalho cada vez mais solidificada. Nessa perspectiva, as próprias noções de “trabalho manual”, “trabalho intelectual” devem ser redefinidas. (HIRATA, 2002, p. 203).

<sup>5</sup>

KERGOAT, Danièle, *Les Femmes et le travail de temps partiel*. Paris: La Documentation Française, 1986, p.106.

Hirata (2002, p.203-204) afirma a necessidade da apreciação da divisão sexual do trabalho, devida às mudanças tecnológicas recentes, em certo número de ramos e setores econômicos. Partindo do pressuposto de que não se pode estudar a divisão sexual do trabalho e o trabalho das mulheres unicamente nas indústrias de mão de obra feminina, a autora sugere que indústrias tais como a siderúrgica, a petroquímica, a de cimento ou a de vidro são lugares privilegiados de análise da divisão do trabalho de acordo com os sexos e das concepções de masculinidade e feminilidade que ali são efetivadas. Essa abordagem, segundo Hirata, permite ver como a composição sexuada da mão de obra pode passar por uma mutação, logo após mudanças tecnológicas importantes, deslocando as fronteiras do trabalho feminino e do masculino.

Em oposição a essas tendências recentes no trabalho profissional feminino nas indústrias, as mudanças no trabalho doméstico são menores e muito mais lentas. Se o forte desenvolvimento das tecnologias domésticas tendeu a facilitar essas tarefas, a divisão sexual do trabalho doméstico e a atribuição deste último às mulheres, em realidade, continuaram intactas. A relação entre o trabalho doméstico e a afetividade parece estar no centro dessa permanência.

### **Os avanços nas tecnologias de gestão e a divisão do trabalho entre os sexos**

Segundo Abreu (1994, p. 52-53) até recentemente, o perfil do trabalhador industrial da segunda metade do século XX parecia estar definido pelas características do modelo fordista, paradigmático do sistema de produção de massa.

Baseado na fabricação em grandes séries de bens padronizados a preços cada vez menores e utilizando maquinaria especializada, o modelo fordista de produção de massa tinha como típico o trabalhador semiqualeificado que cumpre rigorosamente normas operacionais, em que a disciplina conseguida através de controle estrito, era o eixo central da qualificação requerida. (ABREU, 1994, p. 52-53)

A partir da ideia de flexibilização, inúmeros estudos<sup>6</sup> apontam para a *Lógica de Competências* como uma forma de regulação das relações de trabalho, ao final da década de 1970 em resposta à crise do modelo taylorista-fordista, que tinha como regra o trabalho prescrito e a separação do trabalho de concepção e de execução. Emergindo a partir do discurso empresarial francês baseai-se na flexibilidade das relações de trabalho e de produção.

Segundo Hirata (2002) a noção de competência é oriunda do discurso empresarial nos últimos dez anos, na França, e retomada em seguida por economistas e sociólogos. É uma noção ainda bastante imprecisa e decorreu da necessidade de avaliar e classificar conhecimentos e habilidades gestadas a partir das atuais exigências de situações concretas de trabalho, associada, portanto aos novos modelos de produção e gerenciamento, e substitutiva da noção de qualificação ancorada nos postos de trabalho e das classificações profissionais que lhes eram correspondentes.

Para Dugué (1999), a referência às competências é uma resposta às insuficiências do sistema da qualificação face às novas condições. As numerosas análises do modelo da competência têm mostrado como ele responde às transformações dos sistemas de trabalho: os modos de prescrição evoluindo, recorre-se à mobilização psíquica dos trabalhadores e não mais somente aos seus conhecimentos. Além disso, com a reelaboração permanente dos empregos interditando sua codificação, torna-se necessário desatrelar a negociação salarial de todo e qualquer vínculo com postos ou saberes preestabelecidos. O modelo de competência, então, responderia a este duplo problema.

As competências são definidas como "saberes em ação", ou seja, um conjunto de conhecimentos e de maneiras de ser que se combinam harmoniosamente para responder às

<sup>6</sup> Hirata (2002); Zarifian (2001); Dugué (1999); Ropé & Tanguy (2002), Stroobants (2002); Küenzer (2003), Fidalgo & Fidalgo (2005) e outros.

necessidades de uma dada situação em um dado momento. Enquanto os diplomas validam saberes, as competências remetem a uma integração de saber e de comportamento que confere um lugar preponderante ao “saber-ser” e ao investimento psicológico. Enquanto os diplomas são adquiridos de uma vez por todas, dando à noção de qualificação uma dimensão estabilizadora, a competência, por definição “inqualificável”, é da ordem do conjuntural e não pode ser considerada um atributo definitivo. (STROOBANTS, 2002).

Para Zarifian (2001) o conceito de competência procura ir além do conceito de qualificação, pois, refere-se à capacidade de a pessoa assumir iniciativas, ir além das atividades prescritas, ser capaz de compreender e dominar novas situações no trabalho, ser responsável e ser reconhecido por isso. Ressalta-se também a valorização dos saberes em ação, a inteligência prática dos/as trabalhadores/as independente de títulos e diplomas; uma maior polivalência do/a trabalhador/a, que lhe permite lidar com diferentes processos e equipamentos, assumir diferentes funções e tornar-se multiquificado/a.

Em Küenzer (2003, p.10), é possível compreender a categoria competência como,

a capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos a experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida, vinculada à idéia de solucionar problemas, mobilizando conhecimentos de forma transdisciplinar a comportamentos e habilidades psicofísicas, e transferindo-os para novas situações; supõe, portanto, a capacidade de atuar mobilizando conhecimentos. (KÜENZER, 2003, p.10)

Em seu estudo sobre a lógica de competências, Fidalgo & Fidalgo (2005), relatam que apesar das reiteradas afirmações de diversos autores sobre as imprecisões conceituais da noção de competências, há várias convergências entre eles, tais como: a competência como capacidade de articulação e mobilização de saberes, conhecimentos, habilidades e atitudes; a exaltação do sentido de eficácia das competências diante dos acontecimentos e, finalmente, o movimento em direção ao processo de individualização e de competição entre os/as trabalhadores/as.

Diante das mudanças técnicas, organizacionais e econômicas ocorridas nos últimos anos, as empresas têm progressivamente substituído o modelo de “qualificação” pelo de “competências”. No entanto, conforme afirmam Fleury & Fleury (2004), no âmbito dos profissionais de gestão de recursos humanos há uma tendência da utilização do conceito de competência como algo que pode ser prescrito, medido, quantificado e avaliado e do uso de padrões baseados em conhecimentos, habilidades e atitudes que afetam o trabalho e o desempenho do/a trabalhador/a. Tal entendimento aponta para a utilização do modelo de competência como uma nova roupagem para a qualificação na gestão do trabalho humano.

Assim, os princípios do trabalho centrados na tarefa e no conjunto de tarefas referentes aos cargos continuam em pauta, sem levar em consideração a subjetividade do/a trabalhador/a. Machado (2008) esclarece que, embora as competências sejam inerentes ao ser humano, a valorização de determinado perfil de competências surgiu na reestruturação capitalista para responder ao aumento da competição das empresas no mercado, às mudanças tecnológicas, à necessidade de redução dos custos e de melhoria da qualidade dos processos produtivos e dos produtos. Para tal, acompanha esse processo a proposta de mudança na gestão do trabalho:

(...) No que se refere à gestão do trabalho, o novo marco geral orientador preconiza a sintonização das competências individuais com as competências da organização, a busca da harmonia das atuações de cada um com esse planejamento estratégico. (MACHADO, 2008, p. 288)

Desta forma, o uso da noção de competências insere-se um amplo quadro político de gestão estratégica de interesses sociais e profissionais e de renegociação quanto ao uso social do trabalho. Envolve escolhas que não são neutras no que concerne à reorganização de mercados de trabalho e

de processos de trabalho, e às mudanças na divisão técnica e sexual do trabalho. Neste contexto, a divisão sexual do trabalho, apesar de ser algo antigo, permanece.

Os estudos de Pereira e Fidalgo (2007) apontam para a divisão sexual do trabalho como uma categoria de análise que possibilita delimitar os lugares sociais atribuídos aos homens e às mulheres, bem como identificar os valores atribuídos a eles e as regras de comportamento decorrentes destes valores no mundo do trabalho. Considerando as mudanças advindas da reestruturação produtiva e da gestão da força de trabalho pela lógica de competências, os autores constataam que as transformações ocorridas por este novo modelo foram bastante significativas para as mulheres, pois tiveram oportunidades de serem inseridas em ocupações de comando e em funções consideradas masculinas. Evidenciam que a necessidade de comprovação dos saberes é maior para as mulheres, principalmente para aquelas que ocupam funções consideradas masculinas e de maior nível hierárquico e afirmam ainda que,

(...) algumas competências socialmente atribuídas a elas estão sendo reconhecidas e valorizadas pelas empresas, tais como a capacidade de adaptar-se às mudanças e de realizar várias tarefas, de relações humanas, comunicação, mobilização e engajamento para com os objetivos da empresa e comprometimento. (PEREIRA e FIDALGO, 2007, p.160).

Desta forma, relatam os autores, as mulheres têm usado como estratégia o aperfeiçoamento das competências consideradas femininas para inserção em cargos de maior escalão e aquelas competências consideradas masculinas - objetividade, competitividade, autonomia etc. para ocupação de cargos socialmente atribuídos aos homens. Assim, o que a lógica de competência traz de novo em relação à divisão social de sexos é o reconhecimento, valorização e ressignificação de determinadas competências socialmente atribuídas às mulheres, aquelas adquiridas no trabalho doméstico, exercido no espaço privado.

Também Segnini (1998, p.178) revela que os espaços privados e as tarefas domésticas passam a ser um elemento qualificador, pois possibilitam à mulher desenvolver habilidades requeridas e valorizadas para a realização do trabalho flexível. No entanto, para Kergoat (1982, p.198), essa qualificação não é reconhecida como qualificação profissional, porque é criada em uma esfera diferente daquela do terreno profissional e produtivo. Forjadas no âmbito privado, nas tarefas domésticas, no trabalho reprodutivo, “(...) as qualidades exigidas das mulheres (minuciosidade, perspicácia, paciência etc.) são tidas como inatas e não adquiridas – fatos da natureza e não da cultura, aptidões e não *savoir-faire*”.

Pode-se inferir, a partir da assertiva de Kergoat, a hipótese de que, sendo a família o primeiro ambiente socializador na qual se dá a divisão do trabalho entre homens e mulheres, as competências das mulheres foram construídas no ambiente doméstico e levadas para o mundo do trabalho, não tendo assim um *status* de qualificação profissional. Porém os dados empíricos da pesquisa que originou a presente tese evidenciam uma tendência à reversão desse quadro<sup>32</sup>. Também um estudo realizado pela consultoria internacional *Great Place to Work*, publicado no Jornal Gazeta do Povo, em 3 de março de 2009, sinaliza que as empresas têm ganhado muito com a contratação de mulheres e, afirma ainda, que elas conseguiram um espaço maior em diferentes carreiras no mundo corporativo pelas suas “qualidades”, como: empatia, paciência, habilidade em trabalhar em equipe, capacidade de delegar e negociar, entre outras.

Em se tratando das inovações tecnológicas no ambiente industrial eliminando as tarefas pesadas e a adoção de novos modelos de gestão valorizando as competências ditas femininas, Abreu (1994, p. 155) e Neves (2000, p. 243) esperavam uma maior incorporação das mulheres no mundo do trabalho em ocupações qualificadas e a eliminação da discriminação a que estão submetidas. Porém, Stancki (2003,p.59) afirma que a substituição do uso da força bruta pelo uso de equipamentos computadorizados, não necessariamente abre espaços para a atuação das mulheres nas áreas industriais, pois a ciência e a tecnologia, continuam sendo consideradas de domínio masculino.

Os estudos de Pereira & Fidalgo (2007), no entanto, mostram a abertura de novas oportunidades de trabalho para as mulheres advindas do avanço tecnológico. Na fábrica automobilística pesquisada pelos autores, as transformações ocorridas no âmbito da gestão do trabalho foram bastante significativas para a força de trabalho feminina, proporcionando a inserção de mulheres em ocupações de comando e em ocupações consideradas masculinas. Outro fator relevante verificado pelos autores refere-se à Lógica de Competências trazendo o reconhecimento, valorização e ressignificação de determinadas competências, socialmente atribuídas às mulheres.

Também a pesquisa empreendida por Quirino (2011), em empresas mineradoras, constata que as competências “ditas femininas” têm sido consideradas como um diferencial importante na hora da contratação. Associados a estas “competências femininas”, o maior nível de escolarização das mulheres e o desenvolvimento tecnológico têm garantido às mulheres novas oportunidades de trabalho neste segmento industrial majoritariamente masculino e em profissões inusitadas, tais como: mecânicas, soldadoras, operadoras de equipamentos pesados entre outras.

Tais fatos sinalizam mudanças na visão naturalizada dos papéis sociais atribuídos aos homens e às mulheres no mundo do trabalho produtivo.

### **Considerações finais**

A realização do trabalho, no interior do sistema produtivo ou fora dele, acontece dividida para a realização de sua eficácia e para o maior controle capitalista. Assim, a tecnologia entra no processo produtivo também dividida em tecnologia física e de gestão. Cabe ao gestor capitalista a distribuição das tarefas e das funções, bem como seu gerenciamento à procura crescente de produtividade, e de mais-valia relativa e/ou absoluta.

Desta forma, há uma inteligência no setor de contratação e alocação do/a trabalhador/a distribuindo as responsabilidades da produção conforme a qualificação e as competências da força de trabalho, aí incluindo o reconhecimento da diferenciação de sexos, para melhor eficiência produtiva.

Ao capital interessa o avanço tecnológico para agregar mais lucro em crescimento do lucro e acumulação de riqueza desconhecendo, peculiaridades da força de trabalho, se masculina ou feminina. Interessa a ele, tão somente, o crescimento da produtividade. Para tal, todas as divisões do trabalho são favoráveis desde que a produção se efetive com incremento cada vez maior, como: a divisão técnica, a divisão internacional, a divisão sexual.

O caráter social da tecnologia fica condicionado às condições de mais-valia crescente. Tornar-se sujeito social na definição de uma identidade no mundo do trabalho capitalista, se restringe ao/a trabalhador/a que se espelha no modo de produção vigente no sistema do capital. Então, abrem-se condições para a mulher se adentrar mais no sistema produtivo desde que ela se enquadre nas condições reais e concretas da atividade produtiva. Assim, há alguns avanços na inserção da mulher, em ramos industriais e em profissões tipicamente masculinas; o crescimento de sua formação e qualificação profissional com o aumento das matrículas em cursos superiores, mas com pequena inserção na área de Ciências Exatas e Tecnológicas, já se configurando, desde a formação profissional inicial, uma divisão sexual.

### **Referências**

- ABRAMO, Laís A Situação da mulher no mercado de trabalho Latino Americano. In: Textos para debate internacional. *Cadernos Cut*, n. 11, São Paulo, 1998.
- ABREU, Alice Rangel de Paula. Especialização flexível e gênero: debates atuais. In: *São Paulo em Perspectiva*, n. 81, ano 1, p. 52-57. Janeiro a março de 1994.
- BASTOS, João Augusto S. L. A. *Tecnologia & Interação*. Curitiba: CEFET-PR, 1998.
- CARVALHO. Marília Gomes de. (org.) *Relações de Gênero e Tecnologia*. Curitiba: CEFET-PR, 2003.

- CORRÊA, Maíra B. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio D. (Org.) *Trabalho e Tecnologia: Dicionário Crítico*. Porto Alegre-RS: Editora da Universidade. Petrópolis-RJ: Vozes, 1997.
- DUGUÉ, E. La Logique de la compétence: le retour du passé. In: *La logique de La compétence. Revue Education Permanente*. Arcueil, França, 1999, n. 140.
- FARIA, José H. *Tecnologia e Processo de Trabalho*. Curitiba: Editora da UFPR, 1992.
- FIDALGO, Fernando S. R. e FIDALGO, Nara L.R. A Lógica de Competências e a Certificação Profissional. In: ARANHA, Antônia V. S. CUNHA, Daisy M. e LAUDARES, João Bosco. *Diálogos sobre Trabalho: perspectivas multidisciplinares*. Campinas-SP: Papirus, 2005.
- FIGUEIREDO, Vilma. *Produção Social da Tecnologia*. São Paulo: EPU, 1989.
- FLEURY Afonso e FLEURY, Maria Tereza L. *Estratégias empresariais e formação de competências: Um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo: Atlas, 2004.
- GALLINO, Luciano. *Dicionário de Sociologia*. México, DF: Siglo Veintiuno, 1995.
- HIRATA, Helena. *Nova Divisão Sexual do Trabalho? Um olhar voltado para a empresa e a sociedade*. São Paulo: Boitempo, 2002.
- KERGOAT, Danièle. *Les Ouvrières*. Paris: Le Sycomore, 1982.
- KERGOAT, Danièle. *Le sexe du travail: structures familiales et système productif*. Paris: P.U.G., 1984.
- KÜENZER, Acácia Zeneida. Competência como Práxis: os Dilemas da Relação entre Teoria e Prática na Educação dos Trabalhadores. *Boletim Técnico do Senac*. Rio de Janeiro. Vol. 29. Num. 1. Jan./abr./2003
- LAUDARES, João Bosco. A trajetória histórica da tecnologia com base científica. Anais do 2º. *Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia & 7º. Congresso Latino Americano de História da Ciência e da Tecnologia*. Salvador- BA: Sociedade Brasileira da História da Ciência. 12 a 15 nov. 2010.
- MACHADO, Lucília R. de S. O “modelo de competência” e regulamentação da base nacional e a organização do ensino médio. *Trabalho e Educação*, Belo Horizonte. N. 4, ago-dez. 1998
- NEVES, Magda de A. Reestruturação Produtiva, qualificação e relações de gênero. In: ROCHA, Maria Izabel Baltar da (org.) *Trabalho e Gênero: mudanças, permanências e desafios*. Campinas: ABEP, NEPO/UNICAMP e CEDEPLAR/UFMG. São Paulo: Ed. 34, 2000.
- PEREIRA, Jacqueline S. F.; FIDALGO, Fernando. A gestão do trabalho e o desenvolvimento de competências segundo o sexo. In: FIDALGO, F.; OLIVEIRA, M. A. M. e FIDALGO, N. L. R. (Orgs.). *Educação profissional e a lógica das competências*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007.
- PINTO, Álvaro Vieira. *O Conceito de Tecnologia*. Volume 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- QUIRINO, Raquel. *Mineração também é lugar de mulher!* Desvendando a (nova?!) face da divisão sexual do trabalho na mineração de ferro. Tese de doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.
- ROPÉ, Françoise. e TANGUY Lucy. (Orgs.), *Saberes e competências - O uso de tais noções na escola e na empresa*. Campinas: Papirus, 2002.
- SEGNINI, Liliana. *Mulheres no trabalho bancário: difusão tecnológica, qualificação e relações de gênero*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.
- STROOBANTS, M. A visibilidade das competências. In: ROPÉ, F., TANGUY L. (Orgs.), *Saberes e Competências: o uso de tais noções na escola e na empresa*. Campinas: Papirus, 2002.
- ZARIFIAN, Philippe. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.

## Los Estudios de Género y las Transformaciones del Imaginario Social en las Fuerzas Armadas

### Estudos de Gênero e as Transformações do Imaginário Social das Forças Armadas

**Dra. Evelyn Moreno O.**

Pensamiento Crítico  
Universidad Simón Bolívar  
Venezuela  
emoreno@usb.ve

#### Resumen

Los estudios de género en América Latina se han dado desde múltiples perspectivas, algunos parten de la distinción sexual que explica las condiciones de la mujer a partir de la carga genética y las distorsiones que esto comporta, de todas las posturas teóricas revisadas, para este artículo asumimos la propuesta teórica de Carvalho y Tortato, (2009), quienes consideran la categoría género como un sistema de significados atribuido a lo masculino y femenino por la cultura, significados construidos socialmente. Desde las premisas: que *no existe una relación directa y determinista entre sexo y género, ni interpretaciones universales*, se cuestiona la jerarquización de acciones y trabajos que colocan a hombres y mujeres en posiciones sociales desiguales, de dominación y subordinación.

A partir de la problematización del fenómeno en estos estudios (CARVALHO y TORTATO, 2009) y del significado que asumimos de la categoría género es que nos aproximamos al análisis de la Fuerza Armada y advertimos que en Venezuela, se transforman los imaginarios sociales con referentes militaristas, ello ha traído consigo una representación de la política y el poder como ejercicio masculino. Aun cuando ha habido avances en la incorporación y ascenso femenino a grados superiores, se mantienen elementos de las desigualdades en la distribución del poder, siendo un tópico suprimido no se problematiza el tema del género en la institución militar, es necesario realizar estudios que nos permitan cuestionar el carácter natural de las inequidades de género y la promoción de la cultura de la diversidad y paz.

**Palabras Claves:** género, inequidad, transformación, masculinidad, Fuerza Armada.

El artículo que a continuación presentamos, parte de entender las distintas concepciones de la categoría Género y la dinámica de las representaciones y del imaginario social de corte militarista, el cual se genera como consecuencia de un proceso comunicacional, producto de las prácticas discursivas, su trascendencia en la configuración de nuevas subjetividades y del imaginario social; lo que nos permite aproximarnos a las transformaciones de la Fuerza Armada en Venezuela.

Los estudios de género en América Latina se han dado desde múltiples perspectivas, que han dado lugar a distintos significados: algunos parten de la distinción sexual que explica las condiciones de la mujer a partir de la carga genética y las distorsiones que esto comporta, otros estudios buscan de desnaturalizar las jerarquías de poder basadas en diferencias de sexo, algunos plantean las características masculinas y femeninas como

resultado del aprendizaje; otros parten de papeles dicotomizados en la sociedad; a partir de las variables psicológicas, están aquellos estudios que comprenden al género como traducción de sistemas culturales y otros conciben el género como relacional (De CARVALHO y TORTATO, (2009); COSTA 1994)

Los estudios sobre mujeres que parten de la distinción sexual explican las condiciones de la mujer a partir de la carga genética y las serias distorsiones que esto comporta en la sociedad: la condición de la mujer en la sociedad estaba dada por lo genético, las características femeninas y masculinas eran en esencia biológicas y ello determinaba las desigualdades como naturales e inmutables, desvalorizaba a las mujeres por ser consideradas en su esencia inferiores, los argumentos de diferencias sexuales han servido para justificar la desigualdad en la sociedad, cuando en verdad el sentido de la diferencia está dado por el valor simbólico que le es atribuido (LOURO, 1997; De CARVALHO y TORTATO, 2009). Esta representación socialmente compartida se apartaba del hecho que las características femeninas y masculinas son adquiridas y aprendidas en los procesos socialización, esta concepción que va en desmedro de la capacidad intelectual y las habilidades naturales de la mujer para algunos aprendizajes, se presenta hoy en los medios de comunicación y en algunos espacios de la cultura militar. Estos estudios buscaban desnaturalizar las condiciones naturales que presentaban a la mujer como seres inferiores y así aproximarse a superar la discriminación.

A partir de este punto es necesario comprender el género como una construcción cultural, hacemos alusión a estudios que consideran la categoría género como un sistema de significados atribuidos a lo masculino y femenino por cada cultura determinada, son significados contruidos socialmente (CARVALHO y TORTATO, 2009). Esta visión se aparta del hecho biológico del sexo, siendo un importante aporte *pues los sistemas de significados atribuidos por la cultura y el proceso de socialización no son universales, es desde esta premisa que realizamos la critica a los paradigmas de los estudios de género.*

Otros estudios académicos definen el género como una construcción y práctica de papeles dicotomizados, considera que las representaciones de masculino y femenino son aprendidas por el desempeño de papales determinados para hombres y mujeres con características opuestas y contrarias. Sin embargo como plantean Carvalho y Tortato, (2009), esta visión omite el análisis de las relaciones de género y poder y crea estereotipos de papeles de hombres y mujeres. Esta construcción parte de una sociedad con óptica masculina hegemónica, se establecen categorías para diferencias innatas y contruidas socialmente, donde se oculta y subyace la jerarquización y la desigualdad entre los roles sociales masculinos y femeninos. Los estudios de género más avanzados marcan una discusión sobre el aprendizaje de las características de mujeres y hombres y en este aprendizaje se determinan diferencias según el contexto sociocultural donde se da; en consecuencia la dicotomía entre las características femeninas y masculinas, resulta

inapropiada “este aprendizaje da a los seres humanos la posibilidad de transitar entre las características más comunes de cada género sin que esto configure un problema o inadecuación desde el punto de vista social” (CARVALHO y TORTATO, 2009, p.26). De allí que se conciben múltiples masculinidades y feminidades.

Otras perspectivas de análisis fundamentan el concepto de género en la variable psicológica, en patrones de comportamiento que refuerzan las diferencias entre lo que se le atribuye a lo masculino y aquello atribuido a lo femenino, esta concepción de género no aporta elementos para superar la visión dicotómica por considerar comportamientos propios de cada género.

Aquellas perspectivas académicas que conciben el género como dos sistemas culturales se inscriben en una definición de sistemas independientes, conciben subculturas donde se incorporan pautas y formas de pensar (CARVALHO y TORTATO, 2009; COSTA 1994). Esta postura omite el hecho de que los procesos son inseparables, se han dado históricamente en las relaciones sociales y procesos culturales complejos que derivan de la etnia, condición socioeconómica, grupo etario determinando la diversidad en cada género.

Otra visión teórica es aquella que se basa en definir género como relacional, parte de concebir un sistema de relacionamiento social dentro de los cuales se sitúan mujeres y hombres. Se aparta de la perspectiva dicotómica y de la división de roles femeninos y masculinos, admite que las características entre géneros pueden variar y concibe múltiples masculinidades y feminidades, siendo esta posición su mayor aporte. En este sentido debemos subrayar que “...los conceptos de feminidad y masculinidad no son fijos ni estables,... las identidades de género emergen de construcciones culturales y abarcan significados múltiples, complejos dinámicos y permeables...” (ONO, SILVEIRA y CORRÉA, 2009, p.175)

## **Los Estudios de Género y las transformaciones en la Fuerza Armada**

Las transformaciones del imaginario en la Fuerza Armada Nacional amerita la revisión de la cultura militar venezolana, las formas de socialización que en ese ámbito han tenido lugar, la práctica del discurso militar ha impuesto formas de comprender el mundo y valores propios de esa cultura al resto de la sociedad, la cual ha estado fuertemente apoyada por procesos de identificación sociales con el objeto pragmático de crear, a partir de ello, un potente sentimiento de adhesión de hombres y mujeres al colectivo militar, que, en suma, constituye la triada líder-ejército y pueblo.

Para la caracterización del imaginario social, de cómo ha permeado el imaginario militar en la sociedad, del propio imaginario militar y su carácter androcéntrico, es preciso definir que entendemos por imaginario y prácticas discursivas militaristas.

Cuando referimos imaginario aludimos al concepto de imaginario social, en el sentido más general, “a todo el mundo de representaciones, creencias, ideas, mitos, imágenes,

ideologías construidas socialmente (por el sujeto individual y colectivo), referidas a objetos reales o simbólicos que caracterizan una sociedad o cultura determinada”. (LOZADA, 2004, p. 199). Se refiere además, al conjunto de *significaciones* que los miembros de una nación instituyen y comparten, dotándolos de un modelo de interpretación del mundo y de sí mismos desde el cual pensar, valorar, sentir y decidir a propósito de su experiencia. Sin estas formas simbólicas, cargadas de significados y sentidos comunes compartidos, es difícil sostener, los sistemas de racionalización ideológica en una sociedad (CASTORIADIS, 1975; LOZADA, 2004)

Cuando categorizamos las prácticas discursivas de tipo militaristas, es porque sus contenidos valoran positivamente la guerra, atribuyéndosele al estamento militar preeminencia en el Estado y la sociedad. En ellas se exalta una función: la aplicación de la violencia y un reforzamiento del modelo patriarcal.

En Venezuela se ha dado un proceso complejo y particular, las reiteradas prácticas discursivas militaristas han impuesto como hegemónico en el resto de la sociedad un imaginario militarista cuya herramienta simbólica es la violencia, en torno a la cual en los procesos de identificación colectiva se ha impuesto un modelo de interpretación del mundo androcéntrico en conflicto. Aun cuando la visibilidad de la mujer en la sociedad es notoria, ocupando cargos de importancia estas son reproductoras de estas prácticas discursivas militaristas.

La manera como se ha impuesto en el imaginario social venezolano la cultura militar fundada en lo heroico y la guerra, ha traído consigo una representación de la política como ejercicio masculino y guerrero, consolidado en las representaciones sociales normativas hegemónicas de género. En reiteradas prácticas discursivas se exaltan las glorias militares en una estructura discursiva que promueve contenidos semánticos para la identidad social. Estos contenidos semánticos “exaltan los elementos propios de la cultura heroica y guerrera que emergen y por supuesto trae ‘de contrabando’ que la política es de ejercicio masculino” (VALDIVIESO, 2004, p. 144) y son reproducidos en la discursividad de las mujeres que acceden al poder.

La lógica militarista que impregna el imaginario social venezolano, a partir de prácticas discursivas, está fundada en el rasgo heroico del ejercicio y la retórica política de los orígenes de la República ha sido mantenido, cultivado y reforzado (SALAS, 2001). Es en este contexto sociopolítico que se desarrolla la transformación del imaginario de la Fuerza Armada y el papel de la mujer civil y militar.

De lo anterior se desprende, que en el contexto interno de la Fuerza Armada venezolana asistimos estos últimos años, a la transformación del imaginario militar. Todo este proceso de resemantización de lo heroico-militar (neobolivarianismo), así como la legitimación de la acción política reporta una transformación del imaginario militar que se expresa en varios elementos de significación y representación: en primer lugar, el uso

popular del mito de Bolívar en su connotación mágica religiosa, ahora estimulada en la discursividad por líderes militares en el poder. Segundo, implicaciones en el concepto de seguridad y defensa en específico el orden interno, la Fuerza Armada se declara a favor del proceso político de corte bolivariano, de donde se generaron grandes contradicciones, la nueva visión militar con las viejas representaciones y prácticas de operaciones militares. Tercero, contenidos de la cultura militar que han sido incorporados en los discursos de las mujeres que tienen un rol protagónico en los poderes estatales (ejecutivo, legislativo, judicial, electoral y poder moral) son visibilizadas en los medios de comunicación reproduciendo contenidos que forman parte del ejercicio del poder militar por parte del Ejecutivo. Cuarto, el aumento de la incorporación de la mujer a las escuelas militares y de posgrado. Así como al Ejército de reserva, la Reserva Nacional, que como nuevo Componente Armado, está ahora constituido por mujeres de todas las edades y niveles de educación desde Ministras hasta amas de casa de los Colectivos y Consejos Comunales.

Un ámbito característico de la masculinidad hegemónica sin duda se encuentra en los espacios de formación de la Fuerza Armada, (MURRILLO y GUITTÉ, 2009), donde de manera habitual son espacios masculinos construidos por un imaginario masculino hegemónico que no es otra cosa sino imponer en el imaginario *las normativas hegemónicas de género*. Estas normativas de género suponen pensar en “un corpus construido socio-históricamente de producción ideológica, pero naturalizado y formado en ideales e ideas base que se expresan a través de creencias matrices sobre el deber ser de la mujer y, particularmente, del varón” (Kimmel, 1996, p. 98).

A partir de esta concepción de normativas hegemónicas de género, es interesante problematizar cual es la situación de la mujer en la Fuerza Armada, que asumiendo características masculinas como agresividad, competitividad y fuerza física, pueden mantener aquellas propias. Este es un elemento muy significativo que es necesario evaluar para la comprensión de la participación de la mujer en el ámbito militar, ya que como plantea Carvalho (2011, p. 408) “...No se puede negar que existe una jerarquización social de estas características históricamente consideradas de femeninas así como de los hombres que las reproducen...”.

En relación con la participación de la mujer en las Fuerzas Armadas, la organización RESDAL, ([www.resdal.org](http://www.resdal.org)), para 2010 publica cifras de la participación general de la mujer en América Latina en un porcentaje que estima el 7% de mujeres, a 93% de hombres. Sin embargo, observamos en Venezuela desde 2001, un ingreso de un 25% de personal femenino a las academias militares de formación de oficiales, lo que ha significado a la actualidad un porcentaje general de un 12% de femeninas del total de la población; es de hacer notar que esta incorporación en el caso venezolano ha respondido a

motivaciones que se asocian a una oferta de empleo seguro y estable. En cuanto a la incorporación de la mujer oficial en especialidades de formación militar, esto es posible en Venezuela, Uruguay y Colombia países donde pueden acceder a cualquier especialidad ([www.resdal.org](http://www.resdal.org)).

Es conveniente resaltar que a partir de datos publicados en RESDAL, (2010), los procesos de incorporación y desarrollo profesional de la mujer en las Fuerzas Armadas han sido diversos y particulares en cada país. En el análisis de estas cifras resalta el hecho que para el caso venezolano, no son actualizadas, y esto se debe a la ausencia de sistematización de datos referidos al personal femenino dentro de la Fuerza Armada, el acceso a estos datos en Venezuela se hace con mucha dificultad. No obstante, en el caso de la posibilidad de acceso a cualquier especialidad por parte de las oficiales y suboficiales venezolanas, incluso las de combate, lo que se conoce a partir de entrevistas a expertos, es que no se ha *materializado en todas las armas*, dada las condiciones de selección y adiestramiento, existe en el componente Ejército una incorporación efectiva de féminas a estas especialidades como tropa alistada en la especialidad de infantería con muy pocas oficiales que comandan un pelotón femenino. De manera general, en el contexto suramericano el hecho de no permitir personal femenino a especialidades relativas al combate guarda relación con el paradigma de masculinidad hegemónica que refuerza la visión de la superioridad de unas características de género sobre otras.

En relación con los ascensos del personal femenino: por mucho tiempo el paradigma que predominaba en Suramérica, era que los grados de mayor jerarquía estaban vedados para las femeninas, reforzando la masculinidad patriarcal hegemónica y la discriminación del género; situación que fue variando esta última década de manera también diversa y particular en cada país (MATHIAS, 2008). Resalta el hecho que el más alto grado detentado por la mujer oficial en las Fuerzas Armadas suramericanas hasta 2010, ha sido otorgado en Venezuela en la Fuerza Naval (Armada) al grado de vicealmirante, en la Fuerza Aérea, general de División, y en el Ejército General de Brigada (RESDAL, 2010), siendo notorio que para 2012, se produce el ascenso de una mujer al grado de Almirante.

No obstante estas condiciones que han sido favorecidas por los procesos de democratización y los acuerdos que en América Latina han fortalecido la promoción de los derechos de las mujeres (MATHIAS, 2008). En el seno de la Fuerza Armada venezolana persisten normativas hegemónicas masculinas, una concepción dicotómica de género y resaltan elementos jerarquización social en cuanto a las características femeninas. Un caso notorio que pone de manifiesto esta jerarquización en el componente aviación militar, se dio en el grupo Aéreo de Caza F-16, el acceso femenino a especialidades de combate estuvo denegado por mucho tiempo, no se permitía su acceso para entrenamiento, así como para su comando, el entrenamiento está vedado a mujeres porque se partía de la concepción que por tener en su condición femenina el periodo

menstrual, ello le impedía tener las condiciones para volar este tipo de aeronave de tecnologías especializadas (situación similar ocurrió con los aéreos Sukoi que poseen una tecnología más avanzada). En esta decisión subyace el concepto de género en cuanto a características dicotómicas, al suponer que las características biológicas femeninas le dan una condición de inferioridad para desempeñar ciertas tareas y entrenamientos de vuelo, donde se manejan tecnologías especializadas, noción que va en desmedro de la capacidad intelectual y las habilidades naturales para algunos aprendizajes por parte de las femeninas inscritas en las distintas escuelas militares y en los procesos de entrenamiento. Aun cuando se han operado algunos cambios, al permitírsele el comando del grupo aéreo a una general de brigada mujer, persisten en el imaginario los estereotipos de la masculinidad hegemónica que instituyen la concepción dicotómica del género.

En este mismo sentido, otro caso notorio está relacionado con el ascenso, en las Escuelas Superiores el desempeño observado por años del grupo femenino de oficiales ha sido muy relevante y a pesar que se han visto afectadas por cierta discriminación producto de los estereotipos que subyacen en la cultura militar, que ha implicado sacrificios en la esfera privada y familiar, con gran esfuerzo han logrado graduarse con éxito en las maestrías de las Escuelas Superiores como un requisito para obtener su ascenso, así como han obtenido posgrado en otras Universidades. Estas condiciones han aumentado el número de oficiales candidatas con un perfil adecuado para ascenso. Ello ha devenido favorablemente para que en fecha reciente se haya realizado el ascenso de ocho oficiales femeninas al rango de Generales de Brigada, General de División y una Almirante. A pesar de este importante avance, no se observa su incorporación en ningún puesto de poder en el alto mando, ni en puestos de comando en grandes unidades. Lo que si se las observa es desempeñando funciones administrativas y educativas importantes. En el Ministerio de Defensa, propiamente dicho, solo el 4% de personal femenino ocupa cargos de **alto** nivel. En estas circunstancias se devela como operan las *normativas hegemónicas* masculinas de género expresadas en creencias matrices sobre cómo debe ser el papel de la mujer en la Fuerza Armada manteniéndose con ello los procesos de jerarquización, inequidad y desigualdad, que como hemos dicho arriba son producto de una construcción social a través de procesos en un espacio cultural determinado por las creencias matrices de la masculinidad hegemónica.

A partir de la problematización del fenómeno en los estudios referidos y del significado que asumimos de la categoría género es que nos aproximamos al estudio de la Fuerza Armada y advertimos que en Venezuela, se transforman los imaginarios sociales, con referentes militaristas, sobre los cuales se llevó a cabo la construcción del nuevo perfil de las subjetividades nacionales y la reconstrucción de la memoria,(SALAS, 2001; LOZADA,

2004; VALDIVIESO, 2004) que en su seno se presenta una masculinidad hegemónica fundada en lo heroico, ha traído consigo una representación de la política y el poder como ejercicio masculino. Aun cuando en el seno de la Fuerza Armada ha habido avances en la incorporación y ascenso femenino a grados superiores, como se observó en el párrafo anterior, vale decir se mantienen elementos de las desigualdades en la distribución del poder.

No se problematiza el tema del género en la institución militar siendo un tópico suprimido para las académicas y académicos, se hacen necesarios realizar estudios que nos permitan cuestionar el carácter natural de las inequidades de género, deconstruir las creencias matrices impuestas por la masculinidad hegemónica, ello supone estudios más profundos sobre este tópico que permitan pensar las relaciones sociales de manera plural, favorezcan la comprensión de la situación de la mujer y que puedan permear la institución castrense.

### **Consideraciones Finales**

Aun cuando se han operado en la Fuerza Armada venezolana cambios importantes en cuanto a visibilidad, ascenso y participación del personal femenino persisten en el imaginario los estereotipos de la masculinidad hegemónica que instituyen normativas hegemónicas, una concepción de dicotómica de género y resaltan elementos de jerarquización social en cuanto a las características femeninas que refuerzan las desigualdades en la distribución del poder.

En sentido más general en la sociedad venezolana esta jerarquización se observa en el discurso femenino y la forma como participa el género en las altas esferas del poder del Estado: Ejecutivo, Judicial, Legislativo, Electoral y Moral. *No observándose este acceso en la Fuerza Armada venezolana -pese al ascenso femenino a grados de alta jerarquía-*, se hacen presentes muchas evidencias lingüísticas que reafirman la colonización del poder militar en los imaginarios de las mujeres en ejercicio del poder, cónsono con el modelo patriarcal las decisiones de estas mujeres se encontraban subsumidas, subordinadas a los designios y decisiones del poder Ejecutivo (la presidencia), en consecuencia ante una visibilidad femenina muy importante ha surgido un tipo de dominio y control a partir de la militarización y masculinización del poder que las mujeres que *lo* ejercen reproducen y producen en sus discursos. Surge una interrogante ¿en cuánto y cómo operar cambios en la Fuerza Armada si las mujeres que ejercen los poderes del Estado reproducen y producen la jerarquización del modelo patriarcal?

Los casos mencionados sobre el uso de las tecnologías avanzadas de los aéreos F-16 y Sukoi, son ejemplos de cómo operan los sustratos culturales, las mujeres han demostrado en nuestras universidades e institutos de formación militar, capacidades en el uso,

apropiación y manejo de tecnologías. Estos casos evidencian prejuicios correlacionados con creencias matrices de la masculinidad hegemónica-patriarcal, que no corresponden con la realidad venezolana en cuanto a las capacidades probadas de la mujer en el uso y apropiación de aprendizajes de tecnologías avanzadas.

Es necesaria una profundización de los análisis desde nuestras realidades académicas para deconstruir y desmasculinizar el poder androcéntrico, buscando evidencias que nos permitan cuestionar el carácter natural de las inequidades de género. Esto significa por un lado, enfatizar en estudios que promuevan la concepción de la categoría género como una construcción cultural, desde esta visión se permita una reconstrucción social de los significados, resemantización de los contenidos atribuidos a lo femenino y lo masculino, y por otro, al realizar y divulgar estudios más profundos para deconstruir las creencias matrices impuestas por la masculinidad hegemónica que opera en la Fuerza Armada, y que favorecen la comprensión de la situación la mujer, se pueda permear a la institución castrense, así se están generando desde la academia sobre determinaciones que operan cambios que cuestionen la jerarquización de acciones y trabajos que colocan a hombres y mujeres en posiciones sociales desiguales, de dominación y subordinación, para edificar nuevos significados en nuevas realidades construidas sobre la tolerancia y aceptación de la diversidad.

### Referencias

CARVALHO, Marília Gomes de y TORTATO, Cintia De Souza Batista. Gênero considerações sobre o conceito. In: Da LUZ, Nanci Stanci; CARVALHO, Marília Gomes de; CASAGRANDE, Lindamir Salete (orgs). **Construindo a igualdade na diversidade: gênero e sexualidade na escola**. Curitiba: Editora UTFPR, 2009, p. 11-32.

CARVALHO, Marília Gomes de. Estudos de ciência, tecnologia e gênero: rompendo paradigmas?. In: CARVALHO, Marília Gomes de (org.) **Ciência, Tecnologia e Gênero: abordagens iberoamericanas**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011, p. 407-415.

COSTA, C. O leito de procusto: gênero, linguagens e as teorias feministas. **Cadernos Pagu**, Campinas, v. 2, 1994, p.141-174.

KIMMEL, Michael. **The politics of manhood: profeminist man respond mithopoetic mens movements**. Temple: University Press. 1995.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e Educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petropolis, RJ: Vozes, 1997.

LOZADA, Mireya. El otro es el enemigo: imaginarios sociales y polarización. **Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales**, Caracas, Universidad Central de Venezuela, vol. 10, No 2, 2004, p. 195-209.

MARIANO, Silvana A. Modernidade e critica da modernidade. **Cadernos Pagu**, v30, jan-jun, 2008.

MATHIAS, Suzeley Kalil. Gênero, Defesa e Paz no Cone Sul. **RESDAL.org**. 2008. Disponível: <http://www.resdal.org.ar/genero-y-paz/mujer-ffaa-misiones-cono-sur.pdf>  
Acceso en: 9 junio 2013.

MURILLO Hugo. M. y GUITTÉ Hartog, H. Un soldado en cada hijo te dio... **Revista La Manzana**, Nro.6-2, Perú, 2009.

ONO, Maristela Mitsuko; SILVEIRA, Luciana Martha; CORRÉA, Ronaldo de Oliveira. Representações de gênero na Ciência, Tecnologia e Sociedade, mediadas pela publicidade impressa. In: Da LUZ, Nanci Stanci; CARVALHO, Marília Gomes de; CASAGRANDE, Lindamir Salete (orgs). **Construindo a igualdade na diversidade: gênero e sexualidade na escola**. Curitiba: Editora UTFPR, 2009, p.171-192.

RESDAL. **Atlas Comparativo de la Defensa en América Latina y Caribe / Edición 2010**. Capítulo 7. 2010. Disponível: <http://www.resdal.org/atlas/atlas10-07-las-fuerzas-armadas.pdf>  
Acceso en: 9 junio 2013.

SALAS, Yolanda. La dramatización social y política del imaginario popular: el fenómeno del bolivarismo en Venezuela. En Mato, Daniel (comp.). *Estudios latinoamericanos sobre cultura y transformaciones sociales en tiempos de globalización*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), 2001, p. 201-221.

VALDIVIESO, Magdalena. Confrontación machismo y democracia: representaciones del heroísmo en la polarización política en Venezuela. **Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales**, vol 10, Nro. 2 (mayo-agosto), 2004, p. 137-153.

## **Condição Feminina e Trabalho: implicações sociais nos múltiplos papéis desempenhados por mulheres**

**Flávia Granzotto Fachini.**

Discente do curso de Serviço Social das Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL, integrante do Grupo de Pesquisa “Trabalho, Gênero, Violência Doméstica e Familiar; Estagiária na Fundação de Amparo à Pesquisa em Enfermidades Renais e Metabólicas – Pró-Renal - Brasil. E-mail: flaviagfachini@gmail.com

**Graciele Alves Babiuk**

Discente do curso de Serviço Social das Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL; bolsista de iniciação científica do Grupo de Pesquisa “Trabalho, Gênero, Violência Doméstica e Familiar”; estagiária do Núcleo Integrado de Apoio Psicossocial das Varas de Família do Tribunal de Justiça do Paraná. E-mail: gracii.babiuk@gmail.com

### **RESUMO**

Este estudo busca analisar o papel da mulher na sociedade contemporânea, com suas implicações sócio-históricas advindas da construção social. O objetivo é analisar a forma como a ordem econômica vigente interfere nas condições objetivas das mulheres, bem como as implicações que as múltiplas jornadas de trabalho agravam as desigualdades de gênero e a divisão sexual do trabalho na sociedade.

Palavras-chave: Mulher. Trabalho. Família. Monoparentalidade.

### **RESUMEN**

Este estudio analiza el papel de la mujer en la sociedad contemporánea, con sus implicaciones derivadas de la construcción social socio-histórico. El objetivo es analizar cómo el orden económico actual interfiere con las condiciones objetivas de las mujeres, así como las implicaciones del trabajo de varios turnos exacerbar las desigualdades de género y la división sexual del trabajo en la sociedad.

Palabras clave: Mujeres. Trabajo. Familia. Paternidad individual.

### **Introdução**

O presente artigo tem por objetivo realizar uma análise acerca das funções sociais de homens e mulheres, bem como, as implicações destas na vida das mulheres. Este trabalho tem como intuito trazer uma compreensão sobre a incorporação das mulheres no mercado de trabalho, e as múltiplas jornadas de trabalho na qual estas são submetidas. Este fomenta uma discussão referente as tarefas que são designadas as mulheres, que são direcionadas a cuidar dos filhos e realizar a manutenção da casa, estes papéis desiguais são legitimados cotidianamente.

A partir deste estudo e reflexão teórica pode-se compreender a relevância deste assunto, que deve ser problematizado nos ambientes acadêmicos, a fim de se iniciar um processo de rompimento com essas legitimações e do papel de subalternidade das mulheres aos homens.

O fomento desta discussão é necessário para que as mulheres possam também ocupar espaços públicos e participar de processos decisórios na sociedade e em sua própria vida.

Este assunto não pode ser velado e naturalizado, deve-se ressaltar também a relevâncias das lutas e dos movimentos de mulheres que também trazem a tona este assunto.

Este trabalho vem então, contribuir para a análise das desigualdades do mundo do trabalho e de funções sociais atribuídas a homens e mulheres, discutir referente aos problemas enfrentados pelo trabalho precarizado na qual são submetidas, para garantia de subsistência.

Em um primeiro momento será abordada a relação existente entre as funções sociais designadas a homens e mulheres que acabam influenciando consideravelmente na vida das mulheres, que desempenham suas atividades nos âmbitos intrafamiliares e no mercado de trabalho. É também neste momento, a categoria gênero é teorizada a fim da compreensão acerca desta e sua relação com o trabalho e vida das mulheres.

Posteriormente, será explanado sobre a monoparentalidade feminina, que pode ser considerada como agravante para a vulnerabilidade social, não obstante, pode também contribuir para o processo de emancipação das mulheres na sociedade contemporânea. Por fim, serão realizadas as considerações finais.

## **1 – Gênero e funções sociais designadas a homens e mulheres**

O trabalho proporciona aos indivíduos não só um meio para subsistência, mas também, é percebido como algo que impulsiona o crescimento humano e que o insere em um campo de convivência social.

Sendo assim, compreende-se que o trabalho é um fator importante na vida das pessoas, sendo um campo permeado por relações sociais e que podem favorecer ou não a pessoa que o exerce.

As mulheres conquistaram ao longo de suas trajetórias de vida, e mediante as lutas e movimentos sociais, um espaço considerável no mercado de trabalho atual, sendo que muitas estão incorporadas nos campos sócio-ocupacionais, e sua renda não pode ser mais considerada complementar a do homem, pois, em muitas situações estas são parte essencial ou total na renda familiar.

A categoria gênero pressupõe a compreensão das relações que se estabelecem entre os sexos na sociedade, diferenciando o sexo biológico do sexo social (FONSECA, 1997, p.10) e que as funções sociais de homens e mulheres são construídas historicamente. Nas palavras de Heleieth Saffioti (2004 p. 45) o gênero é a construção social do masculino e do feminino.

A referida autora, em seu livro “Gênero, patriarcado, violência” (2004) realiza tal discussão, correlacionando o conceito de sociedade de classes, gênero, patriarcado e violência de gênero. Também aborda a forma de imposição e poder do homem pela mulher, e sua construção sócio-histórica. Saffioti aclara que esta desigualdade de gênero é um fenômeno social e emergiu a partir da composição do Estado e foi reafirmado pelo modo de produção capitalista. Ressalta-se que a autora aborda o papel da mulher, a partir de sua inserção na sociedade de classe, que configura como a primeira dominação social. Para vislumbrar esta afirmação, é necessário entender a desigual divisão social e sexual do trabalho na sociedade, compreendendo que estas questões são agravadas pela instituição da propriedade privada (onde mulher era vista como posse/objeto/coisificada) e, concomitantemente, o surgimento do patriarcado, que é fortalecido com o positivismo (SAFFIOTI, 2004). Desta feita, entende-se que gênero é uma categoria teórica e histórica, construída socialmente. Pode ser entendida a partir das relações de poder que se estabelecem em dada sociedade ou ainda, relação entre homens e mulheres numa determinada sociedade em determinado contexto histórico, visto que os papéis sexuais são definidos socialmente.

Com base no exposto, pode-se realizar uma análise acerca da incorporação de mulheres no mercado de trabalho e das principais tarefas que realizam. Estas atividades que são atribuídas em muitos casos estritamente as mulheres, são resultado de um construto social, onde as desigualdades são construídas socialmente.

A desigualdade, longe de ser natural, é posta pela tradição cultural, pelas estruturas de poder, pelos agentes envolvidos na trama de relações sociais. Nas relações entre homens e mulheres, a desigualdade de gênero não é dada, mas pode ser construída, e o é, com frequência. (SAFFIOTI, 2004, p.71)

É necessário compreender as múltiplas determinações que permeiam a vida das mulheres e entender que as funções sociais de mulheres e homens são fatores construídos socialmente. Sendo assim, grande parte do trabalho doméstico, como os afazeres da casa, o cuidado com os filhos e o papel de cuidadoras é exercido principalmente por pessoas do sexo feminino.

“[...] Torna-se então coletivamente “evidente” que uma enorme massa de trabalho é efetuada gratuitamente pelas mulheres, que este trabalho é invisível, que não é realizado para elas mesmas, mas para outros, e sempre em nome da natureza do amor e do dever materno (HIRATA, 2007, p. 597).

Essas atividades realizadas no âmbito familiar são de extrema importância para a manutenção da casa, e demandam muito tempo da mulher para serem executadas. São de

grande relevância, e estas ainda tendem a conciliar os afazeres domésticos com o trabalho externo.

Apesar de todo o esforço realizado por essas mulheres em suas múltiplas jornadas, que além dos afazeres domésticos e cuidados com os filhos, exercem atividades laborativas externamente ou não, seu trabalho não é reconhecido. Muitas vezes, esse labor é desconsiderado, entendido como algo ‘fácil de ser realizado’, ou seja, as atividades realizadas pelas mulheres em suas casas são consideradas distintas de trabalho. Os avanços no mercado de trabalho e a incorporação de mulheres neste são consideráveis, porém, as condições ainda são precárias e somadas ao trabalho doméstico (múltiplas jornadas de trabalho).

Importante compreender que a construção sócio histórica do Brasil é alicerçada sobre bases rigidamente patriarcais (SAFFIOTI, 1979), em que a mulher até então teve o dever de ser submissa ao homem, inferiorizada numa relação de poder estabelecida socialmente. O pensamento científico, a cultura e as relações sociais que permeiam a sociedade patriarcal, são elementos que constituem o processo de subordinação de gênero, tanto na vida privada quanto na vida pública.

A não valorização do trabalho faz com que muitas mulheres não se percebam como trabalhadoras, não construindo, portanto, a identidade com sua classe (CISNE, 2012, p.114).

Além disso, a incorporação das mulheres no mercado de trabalho, e a não divisão das tarefas realizadas dentro dos domicílios, fazem com que estas recorram a mulheres que trabalham como empregadas domésticas e diaristas, em várias situações sem registro em carteira de trabalho, sendo assim, sem segurança para executá-lo.

A subordinação da mulher e os dons ou habilidades ditas femininas são apropriados pelo capital para a exploração da força de trabalho, pois, as atividades e trabalhos desenvolvidos por mulheres – ao serem vistos como atributos naturais, extensões de habilidades próprias do gênero feminino – são consideradas dons e não trabalho. (CISNE, 2012, p. 114)

Sendo assim, o trabalho feminino é considerado “menos complexo”, “menos importante”, é desvalorizado.

Outro fator importante e que deve ser enfatizado é que as mulheres efetivamente incorporadas no mercado de trabalho, ainda são direcionadas a realizar tarefas consideradas femininas e a profissões que exijam “um maior cuidado”, dentre essas profissões podem se destacar as empregadas domésticas, cuidadoras, enfermeiras, professoras, assistentes sociais, dentre outras.

A partir de uma construção social nota-se que mulheres são designadas ao trabalho do “cuidado” e os homens o campo da intelectualidade e das ciências, àqueles que proporcionam maior valor aquisitivo, moral e social.

Esse processo de direcionamento das atividades se iniciam no seio familiar, quando estes homens e mulheres são ainda crianças.

É necessário compreender então, que desde crianças, estes são educados para desempenharem seus papéis. As meninas são atribuídas brincadeiras como cuidar de bonecas, cozinhar e aos meninos realizar experimentos “científicos”, carrinho, jogar bola entre outros. Essas brincadeiras não apenas reforçar e legitimam a desigualdade sexual no trabalho, bem como, faz com que estes desenvolvam habilidades nestes aspectos, um exemplo disso é a costura e limpeza da casa, onde as meninas são “treinadas” para exercer tais tarefas.

[...] o papel feminino tradicional estabelece a maternidade como principal atribuição das mulheres, e com isso, também o cuidado da casa e dos filhos, a tarefa de guadiã do afeto e da moral na família. (FARIA e NOBRE, 2003, p.30)

Faz-se necessário compreender que além do trabalho manual realizado pelas mulheres, essas tem papel na educação dos filhos, ou seja, um papel moral e de manutenção da casa, mediando conflitos entre o sujeito masculino da casa e seus filhos e até mesmo de si própria com o marido. Por isso esta deve possuir características proporcionalmente necessárias como ser dócil, meiga, não falar muito entre outros.

O homem típico é considerado o provedor, isto é, o que trabalha fora, traz o sustento da família, realiza-se fora de casa, no espaço público. (FARIA e NOBRE, 2003, p. 30).

Neste sentido, compreende-se que a desigualdade existente entre homens e mulheres é resultado de um construto social, na qual, as mulheres estiveram sempre em desvantagem. É necessário então romper com este modelo de favoritismo aos homens, e que as mulheres possam também conquistar suas realizações nos espaços públicos, com salários dignos, conquistem poder político e participem das tomadas de decisões da sociedade e de suas próprias vidas.

## **2 -Mudanças nas relações familiares: a monoparentalidade como agravante.**

Anterior a Constituição Brasileira de 1988, a família era conceituada como uma organização matrimonial composta por pai, mãe e filhos, no entanto, na contemporaneidade, o seu sentido é muito mais amplo. Segundo Amazonas & Braga (2006, p. 177) seria mais adequado falar sobre a “trans-historicidade” do laço familiar, ao invés de uma “eternidade” da família, devido às transformações ocorridas e que ainda vem ocorrendo no campo cultural, econômico, político e social.

O marco para um novo conceito de família se deu a partir da implementação da referida Lei Maior, promulgada em 1988. Absolutamente, se configurou como um importante fator para modificar – normativamente - o papel da mulher na sociedade contemporânea. Tem-se como exemplo a introdução do princípio da igualdade presente na referida Lei, que alterou, entre outras questões, o conceito anterior fincado na referência ao “homem” e arraigado pelas características patriarcais, que exigiam absoluta subsunção das mulheres aos homens.

Importante registrar que o Código Civil Brasileiro anterior - Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916, portanto extremamente arcaico - mantinha elementos profundos de subordinação e da visão da mulher como propriedade masculina. Com o atual Código Civil Brasileiro - Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, encontra-se em vigor desde 11 de janeiro de 2003 - vários abusos foram excluídos, o direito à integridade do corpo, o direito ao nome, o direito à privacidade. Nesse código, mulheres e homens são iguais e ambos podem opinar sobre todas as questões da família, acabando com a ‘chefia da sociedade conjugal’ que era exercida apenas pelo homem. É necessário evidenciar que essa mudança veio acompanhada de um processo de luta histórica do movimento de mulheres, ou seja, foram mais de 80 anos de luta. Dessa forma, criaram-se possibilidades para que houvesse essa mudança dentro das relações familiares.

A família pode sofrer transformações na sua estrutura, devido a fenômenos sociais apontados por Diniz (2002, p.11) o divórcio, óbito de um dos cônjuges, adoção de crianças por uma só pessoa, o não reconhecimento de sua filiação pelo outro genitor.

É possível compreender que as relações não seguem mais um modelo bipolar de família nuclear - aquela formada pelos dois genitores e filhos. Como está especificado no parágrafo 4º do art. 226 da Constituição Federal: “Entende-se, também, como entidade familiar a comunidade formada por qualquer dos pais e seus descendentes” e é denominada de família monoparental. Desta forma, compreende-se que a monoparentalidade foi reconhecida como um tipo de família, pelo Direito brasileiro.

Para Eduardo Leite (2003, p.22), família monoparental é configurada “quando a pessoa considerada encontra-se sem cônjuge, ou companheiro, e vive com uma ou várias crianças”. O autor ainda ressalta que este fenômeno ganhou ênfase nos últimos vinte anos devido ao crescimento de divórcios.

Tendo como pressuposto a perspectiva trabalho x gênero, o fenômeno da monoparentalidade feminina tem assumido relevância nos estudos, particularmente, a partir do século XX, em decorrência do reconhecimento de sua existência perante a sociedade.

A autora Vitale explana que

existe ainda uma percepção histórica que incorpora a denominação de ‘famílias monoparentais’ [...] a fim de melhor elucidar a origem e importância desta significação [...] sobretudo o esclarecimento de uma reação de mulheres de hoje, em referência a imposição social que as subjugam à fragilidade e vulnerabilidade econômico-social[...] (2002, p.47).

Neste sentido, a preocupação com o abordado fenômeno, também é verificada pelo aumento da responsabilidade pela chefia da família pelas mulheres. Por vezes, espera-se que tais famílias sejam mais “vulneráveis” no plano econômico, no provimento de víveres e dos cuidados prestados aos filhos. Não obstante, o que se vê é que as provedoras do lar de famílias monoparentais femininas são estigmatizadas, devido à estrutura sócio-histórica e cultural que se criou em relação ao papel da mulher. Existem muitos avanços, porém há muito que conquistar.

Conforme Brito cita Barroso & Bruschini (1981):

É preciso não esquecer que as mulheres chefes de família costumam ser também ‘mães-de-família’: acumulam uma dupla responsabilidade, ao assumir o cuidado da casa e das crianças juntamente com o sustento material de seus dependentes. Essa dupla jornada de trabalho geralmente vem acompanhada de uma dupla carga de culpa por suas insuficiências tanto no cuidado das crianças quanto na sua manutenção econômica. É verdade que essas insuficiências existem também em outras famílias, e igualmente é verdade que ambas têm suas raízes nas condições geradas pela sociedade. Porém, esses fatores sociais são ocultados pela ideologia que coloca a culpa na vítima, e o problema se torna mais agudo quando as duas vítimas são encarnadas por uma só pessoa (1981, *apud* BRITO, 2009, p. 02)

Ou seja, estas mulheres têm múltiplas jornadas: são mães, esposas, profissionais e em seu dia a dia, dividem seu tempo entre os afazeres domésticos e assumem o papel de mãe e pai, emocionalmente e economicamente. A chefe da família monoparental, atua sozinha, a partir de diversificados papéis. Muitas vezes estas mulheres deixam de atender às suas necessidades individuais como lazer, educação, cultura e sublimam sua auto realização, para dedicar-se à sua família.

Assim, o cotidiano de muitas dessas famílias é permeado pelas várias expressões da questão social, advindas do modo de produção capitalista e da divisão social e sexual do trabalho. A autora Melo (2005) reflete sobre os avanços que as mulheres vêm conquistando nos últimos vinte anos, referentes ao seu papel na sociedade, entretanto, ressalta que são muitas as disparidades salariais se comparado aos homens, além de considerar a monoparentalidade feminina um agravante para situação da pobreza entre mulheres.

Porém, deve-se analisar que a monoparentalidade feminina pode acontecer em situações que as mulheres decidem por uma situação unilateral, sem a presença de um companheiro. Esta escolha pode estar atrelada a muitas motivações, como submeter-se a

situações insustentáveis no relacionamento, a adultérios e a violência. Muitas mulheres encontram na autonomia econômica uma forma de romper com o ciclo de violência, uma vez que a partir de tal fato, é possibilitada a deixar o lar, levando consigo seus filhos.

Assim sendo, a monoparentalidade configura-se como uma das formas de reafirmar o processo de emancipação das mulheres na sociedade contemporânea.

#### **4 - Considerações Finais**

A família, como a comunidade formada por meio do casamento, com as modificações sociais, políticas e econômicas, passou de um conceito único e restrito para um conceito plural. A monoparentalidade sempre existiu no meio social, embora constitucionalmente reconhecida somente a partir da Constituição Federal de 1988.

Para desvelar as determinações contempladas durante a elaboração do presente trabalho, foi necessário refletir sobre os nexos causais que permeiam o cotidiano das famílias brasileira, especialmente, as monoparentais femininas.

Fez-se necessário, também, a aproximação com estudos sobre as funções sociais designadas às mulheres na sociedade nos âmbitos da vida privada e pública, a fim de entender este processo e as condições objetivas de vida dessas, relacionado ao mercado de trabalho.

A monoparentalidade contém em seu âmbito elementos constitutivos de um fenômeno social complexo, que transformou suas facetas de acordo com a conjuntura e contexto histórico ao longo dos anos. Arelada a este fenômeno, a divisão sexual do trabalho se apresenta em uma sociedade patriarcal e capitalista que o Brasil está inserido, envolvendo questões sobre as relações sociais de gênero, construídas social, cultural, econômica e historicamente.

Partindo deste pressuposto, as valorações que são feitas as chefes de família, apesar de muitos avanços, são extremamente limitadas, arraigada pelo machismo que a sociedade brasileira naturaliza dia após dia.

Assim busca-se melhoria na qualidade de vida destas mulheres que são sujeitos de direito e cidadãs, bem como, problematizar tais temáticas para que os papéis sociais de homens e mulheres não sejam designados a partir de seu sexo biológico, mas que estes seres sociais, em um recorte as mulheres, sejam protagonistas de seu cotidiano, de sua carreira, e de sua própria vida.

## REFERÊNCIAS

- AMAZONAS, M.C.L.A. ; BRAGA, M.G.R. **Reflexos acerca das novas formas de parentalidade e suas possíveis - vicissitudes culturais e subjetivas.** *Ágora*, Rio de Janeiro, v. 9 n. 2 dez 2006 .
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, Senado. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)> Acesso em 15 de abril de 2012
- BRITO, Flávio dos Santos. **Mulher chefe de família:** um estudo de gênero sobre a família monoparental feminina. 1998. Disponível em: <<http://www.urutagua.uem.br/015/15brito.htm>>. Acesso em 15 de abril de 2012.
- CISNE, Mirla. **Gênero, divisão sexual do trabalho e serviço social.** 1 ed. – São Paulo : Outras Expressões, 2012. 144p.
- DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro:** direito de família. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. v. 5.
- FARIA, Nalu ; NOBRE, Miriam. **O que é ser mulher? O que é ser homem?** Subsídios para uma discussão das relações de gênero. In: Secretaria Municipal de Educação; Coordenadoria Especial da Mulher. (Org.). *Gênero E Educação.* : , 2003, v. , p. 29-43.
- FONSECA, R.M.G.S. da. Espaço e genero na compreensao do processo saude-doenca da mulher brasileira. *Rev.latino-am.enfermagem*, Ribeirao Preto, v. 5, n.1, p. 5-13, janeiro 1997.
- HIRATA, Helena; KERGOAT, Daniéle. **Novas Configurações da divisão sexual do trabalho.** *Cadernos de pesquisa*, v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez. 2007.
- LEITE, Eduardo de Oliveira. **Famílias Monoparentais:** A situação jurídica de pais e mães separados e dos filhos na ruptura da vida conjugal. 2 ed. Revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2003.
- MELO, Hildete Pereira de. **Gênero e Pobreza no Brasil.** Brasília, Relatório Final do Projeto Governabilidad Democratica de Género en America Latina y el Caribe. 2005.
- SAFFIOTI, Heleith Iara Bongiovani. **A mulher na sociedade de classes: mitos e realidade.** Rio de Janeiro: Rocco. 1979. Obra disponível em Biblioteca Pública do Paraná - localização: Ciências Sociais; acervo 119011; chamada:396 S128
- SAFFIOTI, Heleith Iara Bongiovani. **Gênero, patriarcado, violência.** 1ºed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004, 151p.
- VITALE, Maria Amalia Faller. **Famílias monoparentais:** indagações. In: *Serviço Social e Sociedade.* n. 71.a. XXIII. São Paulo: Cortez, set. 2002, p.45 – 62

## **Gênero, Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: As Concepções Dessas Categorias nos Documentos Fundantes do PROEJA**

### **Gender, Science, Technology and Development: The Conceptions of These Categories in the Founding Documents PROEJA**

Nadia Terezinha Covolan – Doutorado em Ciências Humanas –  
UFPR – nadiathe@gmail.com

Maria Lúcia Buher Machado – Doutorado em Educação –  
IFPR - lucia.buher@ifpr.edu.br

#### **RESUMO**

Neste trabalho, discutimos as categorias Ciência, Tecnologia e Gênero conforme constam nos documentos fundantes do PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos), promulgado pelo Ministério de Educação e Cultura e implantado em vários Institutos de Educação Técnica e Tecnológica do Brasil, a partir de 2007. Este programa tem como objetivo, além da formação profissional, a educação plena para o exercício da vida cidadã, de minorias sociológicas. Nesse contexto, argumentamos sobre as possibilidades e limites do PROEJA especialmente para as mulheres, porque estas somam as desigualdades de oportunidades para formação escolar e profissional com as assimetrias de poder nas relações de gênero, o que compromete o acesso mais equitativo a técnicas e tecnologias libertárias e aos bens socialmente construídos. Por fim, refletimos sobre a vinculação das categorias com vistas ao desenvolvimento pessoal e o das comunidades envolvidas.

**PALAVRAS CHAVES:** PROEJA, Ciência, Tecnologia, Gênero, Desenvolvimento.

#### **ABSTRACT**

In this paper, we discuss the categories Science, Technology and Gender as set out in the founding documents PROEJA (National Program for the Integration of Vocational Education in Basic Education in the Mode of Education Youth and Adults), promulgated by the Ministry of Education and Culture and deployed in various institutes of Technical Education and Technology of Brazil, from 2007. This program aims, in addition to vocational training, education for the full exercise of citizen life, sociological minority. In this context, we argue about the possibilities and limits of PROEJA especially for women, because they add up the inequalities of opportunities for education and vocational training with the asymmetries of power in gender relations, which compromises more equitable access to techniques and technologies libertarian goods and socially constructed. Finally, we reflect on the linking of categories with a view to developing staff and the community involved.

**KEYWORDS:** PROEJA, Science, Technology, Gender, Development

#### **Introdução**

Neste artigo, discutimos as articulações entre ciência, tecnologia e gênero na política pública do PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - a partir da análise do seu documento fundante, publicado pelo MEC - Ministério da

Educação - em 2007 (BRASIL, MEC. 2007). Argumentamos sobre as possibilidades e limites do PROEJA, especialmente para as mulheres, porque estas somam as desigualdades de oportunidades para formação escolar e profissional com as assimetrias de poder nas relações de gênero, o que compromete o acesso mais equitativo a técnicas e tecnologias libertárias, o que influencia diretamente o seu desenvolvimento pessoal e por conseqüência, os das suas comunidades.

Consideramos desenvolvimento conforme os aportes de Amartya Sen em seu livro *Desenvolvimento como Liberdade* (2000). O autor relaciona desenvolvimento com a expansão das capacidades humanas, para que as pessoas possam ter possibilidades reais de ser e fazer o que consideram importante nas suas vidas. O autor analisa o desenvolvimento humano nos aspectos avaliativo e de agência. O enfoque de desenvolvimento humano é geralmente associado com o aspecto avaliativo que diz respeito a melhoria da vida das pessoas, e menos, com a agência pessoal e coletiva, especialmente no que tange as mulheres. Para o autor, no entanto, a agência feminina influencia diretamente não só seu próprio bem estar, porém, é o cerne do desenvolvimento humano enquanto tal. Assim, qualquer tentativa de aumentar o bem estar feminino não pode deixar de recorrer à condição de agente das mulheres, pois estas são as responsáveis pelas mudanças mais radicais e pelas “*transformações sociais que podem alterar a vida das mulheres e dos homens*”. (SEN, 2012, p. 246)

Nosso interesse pelo tema advém do desenvolvimento de projeto mais amplo, financiado pelo CNPq e intitulado “Igualdade de oportunidades? Análise dos cursos de PROEJA no IFPR/Campus Paranaguá: inserções, permanências, limites e possibilidades de empoderamento de alunos e alunas na perspectiva de gênero, classe social, raça/etnia e geração”. Nosso objetivo, enquanto profissionais da educação envolvidas com o PROEJA, é contribuir para o debate e a concretização dessa necessária política educacional, que tem por objetivo contemplar grupos historicamente alijados da educação formal e por conseqüência, dos bens socialmente produzidos.

Por questões didáticas, dividimos o texto em três partes. Na primeira, contextualizamos o PROEJA enquanto política pública educacional com vistas à emancipação de minorias sociológicas. Na segunda, discutimos a imbricação gênero, ciência e tecnologia, conforme o documento citado. Nas considerações, apresentamos sugestões e questionamentos sobre a vinculação dessas categorias com vistas ao desenvolvimento pessoal das comunidades envolvidas em nosso local de pesquisa, o litoral do Paraná.

## **1 – O PROEJA: Contexto e desenvolvimento da política educacional**

Os embates que envolvem os projetos de formação profissional no Brasil, implantados a partir do Estado, expressam em cada contexto os projetos societários estabelecidos para o país. Ao tomarmos como base as discussões engendradas a partir

da instauração da República, estendidas ao longo do século XX, constatamos como as questões de formação profissional surgem atreladas ao ideal de modernização consideradas imprescindíveis para o desenvolvimento do país, na perspectiva capitalista. (IANNI, 2001; MACHADO, 1998, CIAVATTA FRANCO, 1990). Todavia, se esse foi um ponto de convergência ao longo do século XX, não podemos afirmar que houve uma homogeneização nas propostas de formação profissional. Aspectos como a dualidade estrutural (KUENZER, 2007) criticando as distintas trajetórias propostas para o sistema educacional brasileiro - de um lado uma formação profissional para os/as trabalhadores/as, de outro a formação geral para a elite dirigente -, ou ainda o desmantelamento do sistema federal de ensino técnico pela política educacional de Fernando Henrique Cardoso, nos anos de 1990 (LEITE FILHO, 2003) e a posterior retomada do projeto de formação técnico-profissional vinculado à escolarização, implantada pelo governo Lula no início do século XXI evidenciam o campo de disputas que o tema suscita.

O PROEJA foi implantado pelo Governo Federal a partir do Decreto 5478/2005, voltado inicialmente para o oferecimento de educação técnica profissional de nível médio, estabelecendo como base para o seu desenvolvimento a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Em 2006 o Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006 é promulgado, alterando alguns encaminhamentos iniciais presentes no decreto anterior, como a ampliação da abrangência, no que concerne ao nível de ensino, incluindo o ensino fundamental, e autorizando que instituições dos sistemas de ensino estaduais e municipais e entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional, pudessem oferecer o PROEJA, passando a denominação para Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. (BRASIL, 2007, p. 12)

O documento base do PROEJA, referenciado acima, foi expedido em 2007 pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, elaborado a partir dessas reformulações. Ao longo do texto apresentado, se faz presente a preocupação em contemplar nessa política, minorias sociológicas amplamente excluídas do sistema educacional formal. Exemplo disso está na citação abaixo, que ressalta parte do percurso vivenciado por alunos e alunas que buscam o Programa:

Assim, mais tarde esses jovens retornam, via EJA, convictos da falta que faz a escolaridade em suas vidas, acreditando que a negativa em postos de trabalho e lugares de emprego se associa exclusivamente à baixa escolaridade, desobrigando o sistema capitalista da responsabilidade que lhe cabe pelo desemprego estrutural. A EJA, em síntese, trabalha com sujeitos marginais ao sistema, com atributos sempre acentuados em consequência de alguns fatores adicionais como **raça/etnia, cor, gênero, entre outros**. Negros, quilombolas, mulheres, indígenas, camponeses, ribeirinhos, pescadores, jovens, idosos,

subempregados, desempregados, trabalhadores informais são emblemáticos representantes das múltiplas apartações que a sociedade brasileira, excludente, promove para grande parte da população desfavorecida econômica, social e culturalmente. (BRASIL, 2006, p. 11)

O documento apresenta seis princípios que fundamentam a política do PROEJA e que podem ser assim resumidos e destacados: 1) O papel e compromisso das entidades públicas integrantes dos sistemas educacionais com a inclusão da população em suas ofertas educacionais; a inclusão aqui compreendida como acesso do direito à escola, a permanência e o sucesso dos alunos nas unidades escolares. 2). A inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educacionais públicos. A perspectiva da educação como direito -assegurada pela Constituição no nível de ensino fundamental como dever do Estado; 3) a universalização do ensino médio , compreendendo que a formação exige períodos longos, para consolidar saberes, e transformar o mundo; 4) compreensão do trabalho como princípio educativo, no sentido do entendimento de que homens e mulheres produzem sua condição humana pelo trabalho — ação transformadora no mundo, de si, para si e para outrem; 5) definição da pesquisa como fundamento da formação para produzir conhecimentos e contribuir para a construção da autonomia intelectual; 6) O sexto princípio considera as condições geracionais, de gênero, de relações étnico-raciais como fundantes da formação humana e dos modos como se produzem as identidades sociais, aspecto que passamos a analisar a seguir.

## **2 – O gênero no documento base do PROEJA: o desafio da visibilidade**

O documento base refere-se às condições geracionais, de gênero e étnico-raciais, como sendo fundantes da formação humana e dos modos como se produzem as identidades sociais. Assim, outras categorias para além da de “trabalhadores”, são consideradas por serem constituintes das identidades e não se dissociarem dos modos de ser e estar no mundo de jovens e adultos. (BRASIL, 2007, p.38). No documento, em vários momentos, aponta-se a somatória de fatores que acentuam as discriminações. Como todo texto escrito coletivamente, se desvela aqui e ali, o olhar de quem colaborou na sua escrita. Nesse contexto, aparecem os frutos dos esforços empreendidos pelos movimentos feministas, de mulheres, de profissionais homens e mulheres que estudam gênero, para trabalhar esta categoria tendo em vista as minorias sociológicas em geral e a feminina em particular. Chama atenção a forma como a categoria gênero esta posta ao longo desse documento tão importante, desde os usos da linguagem até os lugares de fala, como no exemplo abaixo, quando trata da educação para grupos excluídos:

A grave situação educacional que os números revelam exige refletir quanto têm estado equivocadas as políticas públicas para a educação de jovens e adultos, restritas, no mais das vezes, à questão do analfabetismo, sem articulação com a

educação básica como um todo, nem com a formação para o trabalho, nem com as especificidades setoriais, traduzidas pelas questões **de gênero, raça, espaciais (campo – cidade), geracionais** etc.(BRASIL, 2007, p. 20)

Apesar da forte menção à categoria, não há uma definição propriamente dita de gênero. Esse “descuido” demonstra na realidade as muitas mãos que escreveram esse texto e como o gênero segue sendo a luta de poucas e poucos. A lacuna é apontada, porém, não é preenchida. O feminino, no caso, permanece subsumido ao masculino:

O imenso contingente de jovens que demanda a educação de **jovens e adultos**, resultante de taxas de abandono de 12% no ensino fundamental regular e de 16,7% no ensino médio, acrescido de distorção idade-série de 39,1% no ensino fundamental e de 53,3% no ensino médio (BRASIL, 2001), revela a urgência de tratamento não fragmentado, mas totalizante e sistêmico, sem o que se corre o risco de manter invisibilizada socialmente essa população, frente ao sistema escolar e, seguramente, no mundo do trabalho formal, exigente de certificações e comprovações de escolaridade formal. (BRASIL, 2007, p.18)

As referências a gênero no documento, em parágrafos especiais e ou subsumidas na linguagem no masculino, faz com que a categoria perca o vínculo com o tecido total do texto. A linguagem no masculino, em todas as instâncias, educacionais, de pesquisas, científica e tecnológicas, dificulta lograr a real visibilidade e a efetiva problematização do gênero enquanto categoria de análise histórica e social, que se refere às relações de poder estabelecidas entre homens e mulheres, homens e homens, mulheres e mulheres, adultos e jovens na diversidade social. Nesse sentido, reiteramos com Margaret Lopes (2002), que apesar de todas as discussões sobre ciência, tecnologia e gênero das últimas décadas e de estarmos sempre trazendo essa discussão em encontros como este, apesar da visibilidade que ganharam esses estudos, ainda estamos longe da inclusão feminina.

Argumentos históricos que tratam das relações de gênero, sobejamente discutidos, explicam o porquê da menor presença feminina em áreas tradicionalmente ocupadas por homens, especialmente nos setores das engenharias e na pesquisa tecnológica aplicada. Várias autoras referem que os órgãos oficiais que coordenam o sistema de C&T no Brasil não se preocupam com a participação feminina na produção do conhecimento e que somente o olhar de pesquisadoras/es envolvidas/os encontram as mulheres. Assim, refletir sobre ciência, tecnologia e gênero com vistas ao desenvolvimento, permanece sendo um desafio.

### **3- Ciência, tecnologia e gênero: uma história recente.**

A expansão da comunidade científica na história do Brasil é recente. No final de 1960, com a edição do Plano Estratégico de Desenvolvimento Nacional, a questão científica e tecnológica surge no planejamento nacional. Assim, a institucionalização da

ciência brasileira é um fato tão recente quanto o reconhecimento da questão feminina nela implicada.

O documento PROEJA aborda o modelo de desenvolvimento socioeconômico brasileiro como produto da dependência econômica externa, historicamente baseada nas exportações de matérias-primas, assim como na importação acrítica das tecnologias produzidas nos países de capitalismo avançado. Assim, nosso país ainda se encontra submetido aos indicadores econômicos de fora e as especulações de organismos internacionais de financiamento. (BRASIL, 2007, p. 23). O mesmo documento, no entanto, aponta variadas ações em andamento para a consolidação de um projeto educacional que integre trabalho, ciência, técnica, tecnologia, com vistas ao enriquecimento científico, cultural, político e profissional e como condições necessárias para o efetivo exercício da cidadania:

Por esse entendimento, não se pode subsumir a cidadania à inclusão no “mercado de trabalho”, mas assumir a formação do cidadão que produz, pelo trabalho, a si e o mundo. Esse largo mundo do trabalho — não apenas das modernas tecnologias, mas de toda a construção histórica que homens e mulheres realizaram, das mais simples, cotidianas, inseridas e oriundas no/do espaço local até as mais complexas, expressas pela revolução da ciência e da tecnologia — força o mundo contemporâneo a rever a própria noção de trabalho (e de desenvolvimento) como inexoravelmente ligada à revolução industrial. (BRASIL, 2007, p. 13)

Sabemos que, de muitas formas, a Ciência e as tecnologias constituem cada vez mais a cultura contemporânea e embasam a economia e o desenvolvimento das regiões e do país. No entanto, pelo olhar herdado da modernidade, a Ciência é concebida como a exclusiva produtora de riquezas e bem estar social e a tecnologia é tida como autônoma; nesse viés, o cientista pesquisador – representado geralmente no masculino – é visto como a pessoa que, na busca da “verdade científica”, está livre de valores não cognitivos. Ora, quem faz ciência e tecnologia é o ser humano que valora, e esses valores influenciam diretamente o que se quer conhecer, como se conhece e o próprio conhecimento. Os saberes científicos e tecnológicos estão impregnados pelos interesses militares, políticos, de gênero, étnicos dentre outros. Até recentemente, lembramos, a ciência, por exemplo, “comprovava” a superioridade dos brancos e dos homens.

Dessa forma, uma reflexão mais apurada nos mostra que a ciência não produz a verdade, mas sim, enunciados sobre o mundo, as coisas e os acontecimentos. O que hoje é considerado verdadeiro amanhã pode ser comprovado que não é. Como ensina Thomas Kuhn (2003) quanto maior o conhecimento sobre algo, maior a ruptura dos paradigmas, visões de mundo dentro da esfera científica. Igualmente, a visão C&T, tradicional, afirma que os/as especialistas são pessoas alheias à interferência política e que a pesquisa possui homogeneidade de interesses. Essa prática enfoca a

responsabilidade individual, as disciplinas fechadas, a hierarquia autoritária, e seus resultados são avaliados pela comunidade científica e são considerados exclusivamente de sua alçada. Para Patricia Muro Gascon (2008), essa visão torna o conhecimento um produto especial em nossa contemporaneidade e abre um dilema entre dois objetivos incompatíveis: garantir o uso social do conhecimento, que é fonte de riqueza e desenvolvimento individual e social, ou incentivar e proteger os produtores privados do conhecimento e suas mercadorias, que embasam a economia do conhecimento.

A Ciência e as tecnologias geram conflitos de interesse e impactam de modos diferentes sobre grupos distintos, implicando um esforço de antecipação das suas conseqüências, oportunidades e alternativas, tanto para relações sociais e econômicas, quanto para o meio ambiente, observa Ivan Rocha (2002). Nesse contexto, para superar o perigo da submissão da educação à lógica do mercado, dentro de uma perspectiva ampliada, a educação científica e tecnológica necessita ser pensada em seus variados contextos - cultural, político, ideológico, de gênero, étnico. Assim está no texto PROEJA:

Apesar dessa dura realidade, existe outro tipo de sociedade que pode ser buscada. Uma sociedade que tenha o ser humano e suas relações com o meio-ambiente e a natureza em geral como centro e na qual a tecnologia esteja submetida a uma racionalidade ética no lugar de estar a serviço exclusivo do mercado e do fortalecimento dos indicadores econômicos. Nessa sociedade, a produção coletiva do conhecimento deve estar voltada para a busca de soluções aos problemas das pessoas e das comunidades menos favorecidas na perspectiva da edificação de uma sociedade socialmente justa. (BRASIL, 2007, p 24)

Dessa forma, sem referir os estudos CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade - o documento PROEJA parece ter afinidade com essa concepção, por focar a co-responsabilidade social e de cada instituição pública, a partir de um programa nacional, com vistas à formação de cidadãos / cidadãs interessados em ciência e tecnologia. No entanto, carece uma explicitação mais efetiva de que Ciência e tecnologia poderia vincular a alteridade efetivamente, para o empoderamento das minorias sociológicas que esta política educacional tem em vista. A conceituação e vinculação das categorias gênero, Ciência e tecnologia demarcaria o lócus do tema, de onde, do que, porque e para quem se fala.

Desde a década de 1980, Fanny Tabak (2001) abordava a necessidade de mudanças substanciais na educação científica e tecnológica no país em relação às mulheres, porém, foi somente a partir de 1980 e 1990 que as mulheres brasileiras aumentaram sua participação no setor. Conforme Margareth Lopes (2002), no Brasil, nas últimas décadas, os avanços das práticas e políticas em C&T ocasionaram significativas transformações do *status* jurídico feminino, mas as carreiras científicas e tecnológicas continuam não sendo opções prioritárias para as mulheres, contexto no qual se inserem os cursos do PROEJA.

### **Considerações finais**

Não obstante o documento PROEJA 2007 apresente concepções emancipatórias em relação ao gênero, este ainda se encontra no texto oficial, não como uma categoria permeando as análises, porém, mais como uma concessão, fruto da exaustiva luta que tem sido travada para que essa alteridade componha as análises das políticas sociais e educacionais. A categoria gênero, no limite, provoca epistemologicamente, assim, para além da sua presença em parágrafos nos documentos, deve ser o fulcro do processo de reconhecimento das pessoas nas situações específicas, permeando as análises e as avaliações, sempre confrontado com os resultados das pesquisas sobre o tema que já temos, no país, em número significativo. O problema também está na categoria gênero aparecer como sinônimo de mulher, como se esta fosse uma entidade, ou um grupo homogêneo e sem relação com as questões de poder demarcadas entre feminino e masculino. Essa redução ainda é uma prática/concepção limitadora, a ser superada em diferentes instâncias decisórias e educacionais. O reconhecimento que as divisões de poder na sociedade são injustamente assimétricas para imensas camadas da população e notadamente na relação homens e mulheres é ponto pacífico. Imprescindível agora, se torna a aplicação efetiva dessa compreensão, para acabar com o estranhamento preconceituoso que a categoria carrega na Academia e nos meios científicos e tecnológicos.

Para evitar uma concepção e prática de neutralidade no que tange a educação em Ciência e Tecnologias, importa considerar a responsabilidade cidadã das e dos envolvidos, na decisão do que deve ser pesquisado, produzido e utilizado. Nesse sentido, o documento PROEJA carece explicitar mais detalhadamente alguns pontos relacionados à Ciência e tecnologias. Nesse sentido, caberiam alguns questionamentos, na esteira de Londa Schiebinger (2001): sobre qual Ciência e tecnologia estamos falando? Quem a define? Quem a faz? Porque a fazem? Para quem fazem? Quem participa? Quem financia? Porque financia? Quem detém os saberes? Quais saberes importam? E ao fim e ao cabo, como e de que forma imbricar gênero, ciência e tecnologia?

Consideramos que para um desenvolvimento realmente emancipatório e cidadão, devemos aprofundar os estudos que envolvem as comunidades na produção e nos usos da Ciência e das tecnologias. No local de nossa pesquisa, há que se levar em conta a biodiversidade da região, das mais importantes do planeta, e que se encontra na mira do capitalismo de mercado, com sua concepção tradicional de desenvolvimento ligado a ciência e tecnologias caras, excludentes, poluentes. Por fim, em relação à política educacional do PROEJA, importa classificar as tecnologias conforme as características das comunidades, mas especialmente, repetimos, em relação às mulheres, pois estas têm oportunidades diferenciadas de participação, para que não sejam excluídas dos

processos científicos e tecnológico, que são oferecidos na forma que o interesse hegemônico considera mais lucrativo e dentro de uma tradição sexista.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC. *Documento Base PROEJA*. 2007.  
Em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja\\_medio.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf).  
Acesso>20/05/2011.

FRANCO, Maria Ciavatta. *O trabalho como Princípio Educativo: Uma investigação Teórico-Methodológica a (1940-1960)*. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 1990.

IANNI, Octavio. *Teorias da Globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001

KUHN, T. S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 7 ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

KUENZER, Acácia (org.). *Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho*. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA FILHO, Domingos *A Desescolarização da Escola: Impactos da Reforma da Educação Profissional (período de 1995 a 2002)*. Curitiba: Torre de Papel, 2003.

LOPES, M. Margarete. *As Grandes Ausentes das Inovações em Ciência e Tecnologia*. Cadernos PAGÚ, no. 19 campinas 2002

MURO GASCÓN, Patrícia. *La Economía del conocimiento o la Reinención del Capitalismo*. Veredas 17. UAM: Xochimilco.Mexico, 2008.

NOGUEIRA, V. L. Educação de jovens e adultos e gênero: um diálogo imprescindível à elaboração de políticas educacionais destinadas às mulheres das camadas populares. In: Leôncio José Gomes Soares. (Org.). *Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em educação de jovens e adultos*. 2aed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, v. , p. 65-90

ROCHA, Ivan. *Tecnologias Sociais: conceitos & perspectivas*. Revista diálogos, v. 1, p. 8-16, 2002.

SCHIEBINGER, Londa. *O Feminismo Mudou a Ciência?* São Paulo: EDUSC, 2001.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

TABAK, Fanny. *O Laboratório de Pandora*, Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

## RELAÇÕES DE GÊNERO NAS AULAS DE MATEMÁTICA: PERCEPTIVEIS OU OCULTAS?

### GENDER RELATION IN MATHEMATICS CLASSES: PERCEPTIBLE OR HIDDEN?

LindamirSalette CASAGRANDE

Doutora em Tecnologia pelo PPGTE/UTFPR; professora do DAMAT/ UTFPR; Pesquisadora do GeTec – Núcleo de Gênero e Tecnologia.

Marilia Gomes de CARVALHO

Doutora em Antropologia Social, professora do PPGTE/ UTFPR; Pesquisadora do GeTec.

#### **Resumo:**

O objetivo deste artigo é apresentar resultados parciais de uma pesquisa cujo objetivo foi verificar como acontecem as relações de gênero nas aulas de Matemática de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental em um Colégio da rede estadual de educação de Curitiba no Paraná. Para a realização da pesquisa utilizou-se o método etnográfico que possibilita a observação dos múltiplos eventos que ocorrem em uma determinada comunidade, no caso, a sala de aula de Matemática. As relações de gênero foram analisadas em quatro turmas da faixa escolar determinada, uma de cada série. O Colégio escolhido para a pesquisa tem mais de cem anos de funcionamento e está localizado na região central de Curitiba. Realizei observações, entrevistas e análise de documentos. Os resultados apontam para relações diferenciadas entre meninos e meninas com a Matemática e entre os/as colegas bem como com o/a professor/a.

**Palavras – chave:** Relações de gênero; Escola; Alunos e Alunas; Educação; Aulas de Matemática.

#### *Introdução*

Este artigo tem como objetivo apresentar uma parcela dos resultados da pesquisa para a elaboração da tese de doutorado intitulada *Entre silenciamentos e invisibilidades: as relações de gênero no cotidiano das aulas de Matemática* defendida em 09/12/2011. Visa ainda contribuir para a discussão da temática de gênero e educação no meio acadêmico. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado o método etnográfico que prevê vários procedimentos de coleta de dados, dos quais foram utilizados a entrevista, a observação e a análise de documentos (SARMENTO, 2003). Os resultados aqui apresentados são oriundos da triangulação dos dados obtidos por meio das três formas de coleta/produção de dados.

A pesquisa foi realizada em um colégio da rede estadual de educação localizado na região central de Curitiba em quatro turmas do ensino fundamental, 5ª a 8ª séries<sup>1</sup>. Fez-se observação por seis meses nas aulas de Matemática das turmas selecionadas. Destas turmas foram entrevistados/as quarenta estudantes (vinte de cada sexo e dez de cada turma) e os/as professores/as de Matemática (dois homens e duas mulheres). Fez-se a análise de documentos que continham as notas de Matemática dos/as alunos/as destas quatro turmas

A motivação para esta pesquisa se deu pelo desejo de conhecer um pouco mais sobre a temática gênero e educação, de modo especial, nas aulas de Matemática. Outro fator a influenciar foi a minha formação em Licenciatura em Matemática que me desperta interesse em estudar esta disciplina. Esta era a oportunidade de unir duas paixões, os estudos de gênero e a Matemática.

Para a realização desta pesquisa partiu-se do pressuposto de que o gênero é uma das categorias importantes nos estudos sobre a sociedade. A categoria gênero pode ser entendida

---

<sup>1</sup>Esta era a nomenclatura utilizada na época da pesquisa e equivale ao 6º ao 9º ano na atualidade.

“como uma linguagem, uma forma de comunicação e ordenação do mundo, que orienta a conduta das pessoas em suas relações específicas, e que é, muitas vezes, base para preconceitos, discriminação e exclusão social” (SIMIÃO, 2005: p. 13). Para Felipe e Guizzo (2003: p. 121), gênero está “relacionado fundamentalmente aos significados que são atribuídos ao ser mulher ou ao ser homem em diferentes sociedades e épocas”.

Considera-se que o gênero é social e culturalmente construído e por tanto, pode ser modificado, desconstruído, reconstruído. Representa e estabelece relações de poder entre os sujeitos de cada gênero e mesmo entre sujeitos do mesmo gênero (SCOTT, 1995; COSTA, 1994). Assim, todos os segmentos da sociedade contribuem para esta construção, inclusive a escola e os sujeitos que nela atuam. Sem dúvida, a sala de aula é um espaço de poder, de construção das identidades, e analisar o que ali ocorre é fundamental para compreender como meninas e meninos exercem o poder na concepção de Foucault.

Ao adotar a visão relacional de gênero entende-se que “a superação da lógica binária contida na proposta da análise relacional de gênero [...] é fundamental para que se construa um novo olhar aberto às diferenças” (RAGO, 1998, p. 98). Permite a percepção de que as diferenças não significam desigualdades ou seja, nem inferior, nem superior, apenas diferente.

Com relação à escola, parte-se do pressuposto de que ela não atua somente como mantenedora da cultura dominante e das regras estabelecidas pela sociedade. Pode ser um instrumento importante na transformação de tais normas para assegurar a todos/as o direito à educação. Desta forma, tem papel importante na construção das identidades de gênero dos/as estudantes, porém não é a única instituição responsável por esta construção. Outras instituições como família e igreja, além da mídia e do convívio em sociedade contribuem de forma significativa para esta construção. Como a pesquisa aqui apresentada foi realizada na escola, o artigo versará sobre o seu papel nesta construção, porém sempre tendo em mente as demais instâncias que constituem os sujeitos.

Com este olhar adentrei a sala de aula e observei o que ocorria lá. O olhar estava voltado para as relações de gênero, objeto da pesquisa, porém as questões de raça/etnia, de classe, de orientação sexual também se faziam presentes.

### *As relações de gênero nas aulas de Matemática*

Com base nas observações e nas entrevistas pude perceber que os/as estudantes preferiam se relacionar com colegas do mesmo sexo. Raramente interagem com colegas do sexo oposto. Eles/as afirmavam que a diferença de interesse era fator determinante para esta preferência como pode ser percebido nos trechos de entrevistas a seguir. Este fato fazia com que eles/as se unissem no clubinho do “bolinha” e da “luluzinha”<sup>2</sup>. Nestes “clubes” não se permite o ingresso de jovens de outro sexo. Ao se unirem nestes grupos não se propicia a relação entre estudantes de sexos distintos. A necessidade de pertencimento ao grupo pode inibir os/as jovens que gostariam de quebrar esta fronteira.

Este fato diminuía com o passar dos anos. Na 7ª e 8ª série havia mais interação entre os/as colegas de sexo diferente, porém, permanecia rara. Este tipo de relacionamento dificultava que os/as estudantes conhecessem as experiências e comportamentos dos/as colegas do outro sexo, conhecimento este fundamental para o dia a dia e deixassem de aprender com o outro. A interação ocorria nos momentos de brincadeiras e de lazer, raramente os/as jovens se reuniam para estudar ou para tirar dúvidas. Sabe-se que a troca de conhecimento entre colegas contribui para a construção do conhecimento e pode resultar em aprendizado tanto de conteúdo quanto de relações sociais.

---

<sup>2</sup>Termos utilizados pelos jovens para designar grupos de meninos e de meninas.

A<sup>3</sup>: por que você se relaciona melhor com elas?  
B: porque eu acho que como menina... as meninas me entendem melhor::  
A: você acha que os assuntos dos piá e das meninas são diferentes?  
B: são diferentes... alguns são iguais mas a maioria são diferentes (Vitória, da 5ª série)

A: no teu grupo de amigos tem mais meninos ou meninas?  
B: meninos  
A: por que você acha que isso acontece?  
B: ah pelo fato de eu ser menino né ...porque sei lá... menino gosta de ... futebol ::: de computador ... disso daí né e daí menina já gosta de outro tipo de coisa ...daí o assunto não é o mesmo. (Francisco, 6ª série)

Esta preferência era baseada em estereótipos sobre o que é ser homem ou ser mulher. Demonstra que eles/as estão impregnados da forma dicotômica de viver a masculinidade e a feminilidade. Indica que desde muito cedo os/as jovens têm suas identidades de gênero construídas com base em papéis sociais atribuídos a um e a outra. Essa construção é feita por meio das múltiplas instituições que interferem na formação dos/as jovens. Evidencia ainda que a socialização diferenciada de meninos e meninas se faz notar na fala de Francisco. É possível deduzir que, na opinião dele, meninas não gostam de futebol e computador, e, por outro lado, os meninos não podem se interessar pelos assuntos que as meninas gostam de comentar.

No trecho da entrevista com Gervásia citado a seguir percebe-se que ela demonstrava dificuldade no relacionamento com meninos. Esta era a tônica de muitos/as entrevistados/as que evidenciavam tal dificuldade. Sendo a escola um espaço que propicia o convívio entre meninos e meninas, esta dificuldade ou até recusa de relacionamento é um indicativo da construção dos gêneros com papéis diferenciados. Parecia que meninos e meninas viviam em mundos separados mesmo unidos no mesmo espaço físico.

A: No teu grupo de amigos...  
B: Menina... eu quase nem tenho... nem converso muito com os piá<sup>4</sup> ... as vezes eles pedem... a única coisa que eu falo ... as vezes eles pedem dá uma bala... só ... agora mesmo eu conversei com o Adriano sobre o trabalho... só assim.  
A: Mas por quê você acha que tem mais meninas?  
B: Por que ...ai::: eh que é estranho falar com meninos... ah eu não me dou bem... eu acho estranho... eu não gosto muito... prefiro mesmo menina... (Gervásia, 6ª série)

Na 8ª série observei um fato que pode justificar a pouca relação entre colegas de sexo distinto para o estudo. O comentário do professor constante no excerto a seguir sobre o fato do menino se unir com a menina para resolução dos exercícios causou constrangimento em ambos e no restante das aulas que observei, eles não aproximaram mais as carteiras para estudar, continuavam conversando, mas cada um tentava resolver os exercícios em sua carteira. Percebeu-se que a postura dos/as professores é um dos fatores que dificulta a interação entre estudantes de diferentes sexos e pode desestimular a cooperação entre os jovens.

\*Você vai juntar com a Eliane, quem sabe já rola um romance.\*  
A turma ri, a aluna fica vermelha e o aluno derruba o penal<sup>5</sup>. (DC<sup>6</sup>, 8ª série 24/09/2009)

<sup>3</sup> A letra "A" indica a fala da entrevistadora e "B" a fala do/a entrevistado/a.

<sup>4</sup> Forma de se referir aos meninos no estado do Paraná.

<sup>5</sup> Forma curitibana de se referir ao estojo para lápis e canetas.

<sup>6</sup>Diário de campo será doravante denominado de DC.

Os/as estudantes percebiam que existia diferença na forma como alunos e alunas se relacionavam entre si e com a Matemática. Elas eram vistas como mais caprichosas, dedicadas e obedientes e eles como mais questionadores e ativos. Esta ideia perpassava a fala de meninos e meninas e evidenciava a perpetuação dos estereótipos construídos socialmente como características masculinas e femininas. Os/as estudantes não percebiam essas questões como construídas e sim “naturalizadas”. Se forem construídas podem ser modificadas, uma vez “naturalizadas” não é possível modificar, há que se conformar com a natureza.

Outro fenômeno a se observar é que os/as estudantes se percebem de forma diferenciada no que diz respeito ao comportamento. Nos trechos citados a seguir pode-se perceber tal diferença na percepção dos/as estudantes. A “bagunça” é vista como um comportamento mais predominante nos meninos. Porém nas observações pude perceber que elas encontravam formas de se divertir durante as aulas, de forma mais discreta e silenciosa do que eles, porém tão frequente quanto. Ou seja, as “bagunças” eram diferentes, porém existiam tanto entre os meninos quanto entre as meninas. A maioria dos/as entrevistados reconhecia na desordem um fator que atrapalhava o rendimento escolar, como relata Gervásia no excerto a seguir. Fernanda ressalta que o fato delas falarem mais alto dava a sensação de que elas eram mais bagunceiras. Convém ressaltar que nesta classe os “papéis” se invertiam. Os meninos eram mais discretos e silenciosos e as meninas mais participativas, barulhentas, desordeiras e obtinham as melhores notas diferentemente das outras turmas nas quais as meninas eram menos participativas e mais discretas.

A: Quem é mais bagunceiro os piás ou as meninas?

B: Oh... os piás fazem bastante bagunça mas é que a gente fala mais alto então dá a impressão de que a gente faz mais bagunça mas é que por exemplo os meninos tão lá no grupinho deles e tem só duas meninas ali as meninas falam mais alto que eles entendeu só que eles fazem mais bagunça entendeu as vezes eles ficam gritando assim soltam uma gargalhada sei lá. (Fernanda, 7ª série)

A: O que interfere no teu rendimento?

B: Bagunça... interfere bastante.

A: Bagunça dos colegas ou quando você conversa?

B: Eu não converso tanto pra ser bem sincera... quando a professora tá explicando quando eles fazem pergunta ... ai é isso é aquilo... as vezes elas me chamam eu falo ah deixa eu prestar atenção que ela tá explicando coisa assim... mas eu acho que a bagunça mesmo dos meninos ... interfere bastante.

A: Quem é mais bagunceiro?

B: Os meninos... com certeza os meninos. (Gervásia, 6ª série)

As meninas estão mais concentradas do que os meninos. Eles pedem mais auxílio da professora. [Isso pode significar que elas sabem mais a matéria, mas pode significar também que têm mais receio de recorrer à professora para esclarecer dúvidas. Pode significar menos interesse delas em tirar boas notas. Ou significar ainda que eles estão utilizando de todas as armas para se darem bem e elas não.] (DC, 6ª série, 15/04/2009)

De modo geral, os/as estudantes percebiam os meninos como mais desordeiros, porém não negavam que as meninas também faziam parte da desordem, mas de forma diferenciada. Esta diferença de postura de alunos e alunas era percebida pelos/as professores/as e entendida como normal do comportamento masculino e feminino. Ao enxergar como normal, ações que poderiam minimizar esta questão não eram tomadas e atos que poderiam se converter em discriminação e preconceito continuavam a ocorrer no ambiente escolar. A visão de professores/as e estudantes era baseada nos estereótipos de homens e mulheres.

O fato das meninas pedirem menos auxílio às/aos professoras/es pode indicar que elas foram silenciadas. Desde muito cedo aprendem que devem ouvir mais do que falar. Ficou

evidente que as professoras da 5ª e 6ª séries davam mais atenção aos meninos, fato que estimulava a maior participação deles e o silenciamento delas. Este silenciamento gerava dificuldade de expor suas fraquezas e dúvidas e dificultava o aprendizado delas.

Percebeu-se que os/as estudantes utilizavam-se de estratégias diferentes para atingir suas ambições que eram muito próximas. Embora diferentes todas as estratégias se mostravam eficientes e os/as ajudavam. As estratégias eram vinculadas às características percebidas como naturais de cada gênero. Ou seja, os/as estudantes se adaptavam às possibilidades de cada um/a. Da mesma forma que a postura dos/as jovens dependia dos estereótipos, as estratégias encontradas pelos/as estudantes eram baseadas em tais estereótipos. Romper as regras é uma forma de fazer valer suas vontades e demonstrar que não existe uma submissão completa ao que é determinado pelo/a professor/a. É uma forma de se apropriar do poder e fazê-lo circular, no conceito de Foucault (2009).

Da mesma forma que os/as estudantes, os/as professores/as percebiam as meninas e meninos com comportamentos diferenciados. Elas eram vistas como mais caprichosas, dedicadas e esforçadas e ele como mais desleixados, ativos e participativos. Embora houvesse este comportamento diferenciado, não era possível perceber reflexo do mesmo nos rendimentos dos/as estudantes.

As relações de gênero eram silenciadas, não percebidas por professores/as e estudantes. Louro (2001) argumenta que tão importante quanto escutar o que é dito é perceber o que é silenciado. Por que há este silenciamento? Esta é uma pergunta importante a ser feita quando se depara com uma situação destas. Nesta pesquisa pode-se perceber que os/as profissionais não percebiam as relações de gênero como fator que influenciava no processo ensino/aprendizagem. Porém o silenciamento das meninas era um componente que influenciava no desempenho delas. Elas se calavam diante das dúvidas. Tentar entender os motivos que levam ao silenciamento é fundamental para as discussões de gênero e para a melhora do processo de ensino/aprendizagem.

A vergonha foi apontada como causa para que os estudantes silenciassem no que diz respeito às dúvidas durante as aulas. Os/as estudantes tinham vergonha de perguntar, com receio da reação dos/as colegas. Assim, o acúmulo das dúvidas se reflete em baixo desempenho escolar. Aponta ainda a necessidade de pertencimento ao grupo por parte dos/as estudantes. Eles/as precisam ser conhecidos/as e reconhecidos/as pelos/as colegas como um/a deles/as e por isso silenciam com receio de que, ao expor suas ideias, possam ser vistos como diferentes como não pertencentes àquele grupo. Se a ideia fosse correta seriam chamados de “CDF”<sup>7</sup> e se fosse equivocada seriam rotulados de “burros”. Ambas as situações não eram desejadas pelos/as estudantes, então, calavam-se. Os/as professores/as não percebiam este silenciamento e não tomavam providências para melhorar a participação dos/as estudantes.

Percebeu-se uma recusa em assumir a participação dos/as entrevistados/as nas ações vexatórias. Esse fato fica perceptível na fala de Braulin, aluno da 5ª série. Ele começa a dizer que ele faz, mas, em seguida se corrige e diz que todos os meninos tiram sarro dos colegas. Por outro lado, a fala de Bianca evidencia o silenciamento que pode indicar o receio de ser vítima de chacotas. Sem dúvida a vergonha e o receio de serem vitimadas fazem com que as relações em sala de aula se modifiquem e tornem-se menos ricas.

A: Em algum momento você percebeu que alguém fez um pergunta e o outro tirou sarro ...acontece isso?

B: Acontece...também ontem... o Ivo as veis ele fais pergunta... ele ::: a professora... todo mundo já tá sabendo... coisafacinha... coisa nada a vê assim ele pega e pergunta... mas professora esse daqui é diferente desse número que igual a esse

<sup>7</sup> Na gíria dos estudantes CDF significa pejorativamente cabeça de ferro, alunos que estudam bastante e tiram boas notas.

daqui... bem nada a vê as perguntas daí eu tira... daí os piátira sarro daí. (Braulin, 5ª série)

A: E como você acha que as pessoas que perguntaram se sentem quando alguém tira sarro delas?

B: Elas se sentem magoadas.

A: Já tiraram sarro de alguma pergunta que você fez?

B: Eu não faço pergunta então não tem... eu não faço pergunta. (Bianca, 5ª série)

Durante a pesquisa pude perceber que os/as estudantes mais participativos/as eram também os que obtinham as melhores notas. Porém não foi possível concluir se eles perguntavam mais por terem mais conhecimento o que os deixaria seguros para se expor ou se tinham melhores rendimentos por que perguntavam mais e elucidavam suas dúvidas, talvez seja as duas coisas.

O comportamento dos/as colegas com relação às dúvidas dos demais interferia na postura dos estudantes durante as aulas de Matemática e poderia contribuir para o baixo rendimento dos mesmos, fato observado nas análises dos diários de classe (CASAGRANDE; CARVALHO, 2011). Esta postura dos/as colegas interfere mais no comportamento das meninas do que dos meninos.

No que diz respeito às notas obtidas pelos/as estudantes, em sua maioria eram baixas, ficando as médias das turmas muito próximas ao mínimo necessário para a aprovação que no estado do Paraná é 6 (seis), porém todas as médias eram baixas.

A iniciativa dos meninos de perguntar mais e o comportamento disciplinado das meninas não resultava em boas notas (CASAGRANDE; CARVALHO, 2011). Embora existisse diferença entre o rendimento dos alunos e das alunas, não foi possível concluir que esta diferença levava à superação de um sexo sobre outro, pois em duas turmas a vantagem favorecia às alunas e nas outras duas, aos alunos. Porém, na percepção dos/as estudantes o melhor rendimento era das alunas. Talvez pelo fato de que elas eram percebidas como mais dedicadas, organizadas e estudiosas, os/as estudantes acreditavam que o rendimento delas era melhor e que resultaria em melhores notas, fato que não necessariamente acontecia.

Ao serem questionados/as sobre as expectativas profissionais a maioria dos/as jovens afirmou que pretendia cursar nível superior. Seis estudantes (15%) gostariam de cursar as engenharias (quatro alunos e duas alunas) e sete (17,5%) seguir carreiras relacionadas à área da saúde (três alunos e quatro alunas). Este fato indica que os/as jovens da escola pública almejavam seguir carreiras valorizadas financeira e socialmente. Este é um indício de que a escola pública está oferecendo condições para que os/as jovens almejem estudos superiores nas mais variadas áreas. Estimular os/as estudantes a prosseguir sua vida escolar é um dos papéis da escola, que, aparentemente está sendo cumprindo.

Não foi possível estabelecer uma relação direta entre o rendimento em Matemática e as expectativas profissionais, porém os/as estudantes que almejavam as engenharias e as carreiras da área médica obtiveram bom rendimento em Matemática no ano pesquisado (2009). Por meio deste indicativo podemos dizer que o bom desempenho em Matemática contribui para a expectativa profissional. Mesmo que o rendimento escolar em Matemática não seja um indicativo claro, pode-se dizer que é um dos fatores que influenciam nas expectativas profissionais.

Ainda sobre a relação dos/as estudantes com a Matemática, a maioria afirmou gostar da disciplina, porém seus rendimentos eram vistos por ele/as como médios. Outros diziam que o rendimento era baixo, mas mesmo assim gostavam da Matemática. Este resultado contraria a ideia corrente de que os/as estudantes não gostam de Matemática.

### *Considerações finais*

De modo geral, as questões de gênero se mostraram imperceptíveis para estudantes e professores/as como fator que influenciava no rendimento escolar de alunos e alunas. Este silenciamento sobre as relações de gênero indicava a naturalização destas questões no ambiente escolar. Tão naturais que se tornavam quase imperceptíveis e silenciadas por todos/as os/as participantes da pesquisa. Não perceber como as relações de gênero influenciam na relação de meninos e meninas com a Matemática é desperdiçar oportunidades de enriquecimento do processo ensino/aprendizagem. É deixar de proporcionar melhores condições de aprendizagem a todos/as.

Os/as estudantes e professores/as manifestaram ter absorvido as normas impostas pela socialização diferenciada de meninos e meninas, nas quais elas são ensinadas a cuidar, a preservar seus brinquedos e objetos pessoais, viver no espaço doméstico e por consequência, a serem delicadas, cuidadosas e caprichosas enquanto eles são incentivados a experimentar, desmontar e montar novamente seus carrinhos e brinquedos, viver no espaço público, podendo então, se arriscar, não tendo a obrigação com o cuidado e capricho. A socialização ensina mulheres a silenciar a não se expor e não expor suas ideias e isso se reflete na escola onde as meninas silenciam diante das diversas situações. Esta socialização diferenciada que ocorre de várias formas contribui para que homens e mulheres construam e manifestem de forma diferente suas expectativas de vida e profissionais. Sem dúvidas a escola contribui para a construção diferenciada de identidades masculina e feminina.

As relações de gênero são repletas de poder que perpassam as relações do cotidiano e se manifestam em sala de aula. Porém docentes e discentes não as percebem, não se dão conta de que elas estão interferindo no seu dia a dia, no seu aprendizado, no seu relacionamento interpessoal. Mesmo de forma diferenciada, os/as estudantes encontravam maneiras eficientes de manifestar seu poder, de fazê-lo transitar, circular no espaço da sala de aula. Ou seja, mesmo sendo educadas a calar, a silenciar e a obedecer, as meninas encontravam formas de fazer uso do poder circulante e atingir seus objetivos.

O fato das relações de gênero presentes no cotidiano escolar raramente serem percebidas pelos sujeitos que nele atuam faz com que sejam negligenciadas e silenciadas por todos/as. Tanto as relações de gênero quanto as meninas são silenciadas e se silenciam diante das situações do cotidiano escolar. As meninas são silenciadas ao não serem percebidas nem ouvidas pelos professores/as e ao serem descritas como mais obedientes pelos discentes, se silenciam ao aceitarem esta situação e ao deixar de tentar se mostrar, se impor.

Embora não se concorde com a concepção de gênero como papéis dicotomizados, o que se observou na pesquisa é que meninos e meninas se percebiam como pertencentes a mundos diferentes, com interesses e desejos distintos. Ou seja, se percebiam exercendo papéis sociais, como se existisse coisas e atitudes apropriadas para uns e para outras.

Os/as professores/as se mostraram despreparados/as para lidar com as situações de preconceito e discriminação fato que demonstra a necessidade de se preparar os/as professores/as para tratar as questões de gênero que ora são quase imperceptíveis aos seus olhos.

Os resultados da pesquisa apontam para o fato de que as relações de gênero se fazem presentes no cotidiano escolar, entretanto não são percebidas ficando, desta forma, ocultas, silenciadas, invisíveis, negligenciadas.

### Referências

- CASAGRANDE, Lindamir Salete; CARVALHO M. G., Marília Gomes (2011). Desempenho escolar em Matemática: o que o gênero tem a ver com isso? In: CASAGRANDE, Lindamir Salete; LUZ, Nanci Stanckida., CARVALHO, Marília Gomes de. (Orgs) *Igualdade na Diversidade: enfrentando o sexismo e a homofobia*. Curitiba: Editora da UTFPR, p. 269-306.
- CASAGRANDE, Lindamir. Salete. *Entre silenciamentos e invisibilidades: relações de gênero no cotidiano das aulas de matemática*. 2011, 261f. Tese (Doutorado em Tecnologia), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.
- COSTA, Cláudia de Lima. (1994) O leito do procusto. *Cadernos Pagu*, Campinas, p. 141-174.
- FELIPE, Jane; GUIZZO, Bianca Salazar. (2003). Erotização dos corpos infantis na sociedade de consumo. *Pro-Posições*, Campinas, v. 14, n. 3 (42), p. 121-130.
- FOUCAULT, Michel (2009). *Microfísica do poder*. 27. reimp. Rio de Janeiro: Edições Graal.
- LOURO, Guacira Lopes (2001). *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis: Vozes.
- RAGO, Margareth (1998). Descobrir historicamente o gênero. *Cadernos Pagu*, Campinas, 11,p. 89-98.
- SARMENTO, Manuel J (2003). O estudo de caso etnográfico em Educação. In: ZAGO, N; CARVALHO, M. P.; VILELA, R. A. T. (Orgs.). *Itinerários de Pesquisa*. Rio de Janeiro: DP&A, p. 109-136.
- SCOTT, Joan. (1995) Gênero: Uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99.
- SIMIÃO, Daniel Schroeter (2005). Gênero no mundo do trabalho: variações sobre um tema. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*, v. 5, ano 2, p. 9-20.

## **Educação Profissional e Mercado de Trabalho: uma Investigação a Partir das/dos Jovens do IFS**

### **Professional Education and Labour Market: an Investigation From Young IFS**

Elza Ferreira Santos, Dra.  
Instituto Federal de Sergipe  
elzafesantos@gmail.com

#### **Resumo:**

O presente trabalho trata das expectativas que jovens estudantes brasileiros têm em relação ao mercado de trabalho. Para tanto, muitos jovens procuram as instituições federais de educação profissional. A pesquisa situa-se no Instituto Federal de Sergipe. Nela, por meio de grupos focais e de entrevistas colhemos depoimentos de alunos/as dos cursos técnicos Eletrônica, Eletrotécnica e Desenvolvimento de Sistemas. Deles, procuramos perceber, além de suas expectativas, como se dá a formação acadêmico-profissional, como se relacionam com os professores e com os colegas, como se veem homens e mulheres trabalhadores da indústria. A pesquisa está direcionada para a educação profissional, mercado de trabalho e relações de gênero. Sua base teórica fundamenta-se em Charlot, Demo, Hirata, Butler etc. As entrevistas e grupos focais foram estudados a partir da análise de discurso numa perspectiva foucaultiana. Os resultados apontam para uma necessária reflexão acerca das relações entre mercado de trabalho e educação profissional.

**Palavras-chave:** Mercado de trabalho, Educação Profissional e Gênero

#### **Abstract:**

The present work deals with the expectations that young Brazilian students have in relation to the labor market. For this, many young people seek out professional education institutions. The survey is located at the Federal Institute of Sergipe. In this school, through focus groups and interviews we collected statements from technical courses students of the Electronics, Electrotechnics and Development Systems Courses. From these students, we tried to realize, besides their expectations, how the academic and professional training occurs, the way they get in touch with teachers and class mates, and how they see themselves as men and women working in the industry. The research is directed towards professional education, labor market and gender relations. Its theoretical basis is supported by Charlot, Demo, Hirata, Butler etc.. The interviews and focus groups were studied from the analysis of discourse in a Foucauldian perspective. The results point to a necessary discussion about the relationship between labor market and professional education.

**Keywords:** Job Market, Professional Education and Gender

## **Introdução**

O presente trabalho trata das expectativas que jovens estudantes brasileiros têm de ingressar no mercado de trabalho ou de obter melhor colocação profissional. Para tanto, muitos jovens procuram as instituições de educação profissional crentes de que após o curso estarão empregados dignamente. Entre as instituições de ensino mais procuradas estão as que pertencem à Rede Federal. Assim, essa comunicação volta-se para o mercado de trabalho, para a educação profissional e para as relações de gênero.

Do ponto de vista teórico, baseia-se nos estudos da sociologia da educação, especialmente, os voltados para a educação profissional e dos movimentos feministas, prioritariamente os que versam sobre gênero. Do ponto de vista empírico, situa-se no Instituto Federal de Sergipe (IFS). Seus alunos e alunas, por meio de grupos focais – GF –, concederam-nos registros do seu cotidiano pedagógico nos quais procuramos perceber a formação acadêmico-profissional, o relacionamento com os/as professores/as e com os/as colegas e seus perfis de trabalhadores/as da indústria. São alunos/as dos cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e de Desenvolvimento de Sistemas na modalidade Ensino Médio.

A pesquisa faz parte de um projeto desenvolvido no doutoramento em educação na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Para melhor compreensão, dividimos a comunicação em dois momentos, a saber: uma parte conceitual em que apresentamos um entendimento acerca da educação profissional, outra parte prática em que apresentamos a “juventude sergipana”, o IFS e seus alunos/as, enfim, uma breve exposição dos achados da pesquisa. Sobressaem-se, em ambas as partes, as relações de gênero.

## **Educação Profissional e Gênero**

Considerando gênero como constructo histórico social (Scott, 1989) ou como performance (BUTLER, 2003) – “parece complicado acudir al plano biológico para explicar las diferencias educativas entre los sexos” (WEINER, 2010, p. 23) pois as diferenças em torno do sexo variam de acordo com cada cultura ou com cada circunstância e posição que se tenha de tomar na vida.

Existem hoje vários testes que avaliam o rendimento de alunos/as e, conseqüentemente, seus interesses pelas disciplinas, cursos e trabalhos. Nunca é demais assinalar, entretanto, que os resultados de tais testes devem considerar que associados ao gênero estão fatores como etnia, classe e outros de cunho mais subjetivo com o entorno

familiar, o currículo oculto, o material escolar de leitura etc. que podem direcionar preferências por disciplinas, criar determinadas habilidades e, no futuro, determinar escolhas profissionais.

Diversas pesquisas assinalam que as meninas se dão bem em leitura, interpretação de texto, ao passo que os meninos nas disciplinas que envolvem cálculo. Na Alemanha, por exemplo, Häussler e Hoffman mostraram que entre os estudantes de 11 a 16 anos, as meninas se interessavam menos do que os meninos pelos estudos de física. Entre os garotos e garotas que se interessavam por ciências, foi possível também perceber que havia gostos diferentes: as meninas preferiam “*la luz, el sonido y el calor*” e os meninos preferiam “*la mecânica, la electricidad y la radioactividad*” (HÄUSSLER & HOFFMAN, 1997/1998 apud WEINER, 2010, p. 28). Esses resultados coincidiam com a pesquisa anterior que apontavam mulheres mais próximas de carreiras como medicina e orientação e os homens por carreiras relacionadas com a física. Isso acontece em diversos outros países da União Europeia (WEINER, 2010).

Nas escolas profissionais, verifica-se essa distinção de escolhas. Nos EUA, em 1985, Klein (1985, apud Burger, Abbott, Tobias, Koch, Vogt, Sosa, Bievenue, Carlito, & Strawn, 2007, p. 255) constatou certa ausência das mulheres em determinadas disciplinas: as mulheres eram sub-representadas no campo da ciência, da engenharia e da tecnologia. Se partirmos para os dados nos cursos superiores, ver-se-á um indicativo similar aos dos estudos secundários. Guardadas as diferenças entre um grau e outro, uma vez que nos cursos superiores existem sujeitos amadurecidos do ponto de vista psicológico e acadêmico, os números denotam que tanto homens quanto mulheres não se livraram das experiências familiares e pedagógicas anteriores.

Nos EUA, também essa diferenciação na escolha de carreiras é notável. Um estudo realizado pelo The National Women’s Law Center em 2005 referente à educação científica e técnica, com crianças entre 9 e 12 anos de idade revelou que: “*females represent more than five out of six students enrolled in courses in traditionally female fields, but just 1 out of every 6 students in traditionally male courses*” (NWLC, 2005, apud Lufkin, Wiberg, Jenkins, Berardi, Boyer, Ardley, & Huss, 2007, p. 427). Em outros estados, segundo o estudo, repetem-se as estatísticas.

No Brasil, os dados são equivalentes (Brasil/Ministério da educação e Cultura (MEC)/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2005). É possível perceber um número crescente de mulheres presentes em cursos profissionalizantes. A área cujo índice de matrícula possui o mais alto percentual de mulheres

é a da saúde, fato observado em todas as regiões. E o menor percentual de matrícula de mulheres está na área de Indústria, fato que também se repete em todas as regiões. Na área de Química, o número de mulheres é levemente superior ao de homens, mas é preciso ressaltar que nessa área se inclui o curso de Química de Alimentos onde se vê normalmente uma imensa matrícula feminina. A área de Construção Civil ainda tem consideravelmente um número de homens maior do que o das mulheres, mas na região Sudeste essa diferença já é pequena. Embora a área de Informática não tenha essa ideia de força física, de desgaste corporal, ainda há forte a presença do contingente masculino.

Essas disparidades indicam *“that these patterns are not the product of unfettered choice alone, but rather that discrimination and barriers are limiting young men’s and women’s opportunities to pursue careers that are nontraditional to their gender”* (Lufkin et al, 2007, p. 429). Além disso, implicam disparidade na ocupação profissional a ser exercida. As razões vão desde as relações presentes no âmbito familiar até as discriminações sofridas durante a atuação no mercado de trabalho. Lógico que, nesse momento, quando falamos de escolhas não convencionais, não nos restringimos apenas às meninas que se inserem na física, por exemplo, mas também aos meninos que se inserem em enfermagem. Tanto estes quanto aquelas infringem o que é socialmente determinado. De acordo com *National Centers for Career and Technical Education – NCCTE* (2003), as razões para que eles não escolham as carreiras denominadas femininas nem elas às carreiras masculinizadas são:

*(a) lack of early exposure to nontraditional occupations and role models; (b) student attitudes; (c) unsupportive career guidance practices and materials; (d) lack of encouragement to participate in math, science, and technology; (e) stereotyped instructional strategies and curriculum materials; (f) a chilly school/classroom climate that can result in student isolation; (g) lack of self-efficacy; and (h) limited support services* (apud Lufkin et al, 2007, p. 432).

Os pais e mães, muitas vezes, por desconhecimento ou por falta de interesse ou por conta de sua formação pouco apresentam aos filhos e filhas a diversidade de profissões. As escolas quando apresentam as profissões aos/as discentes, não raro, expõem as convencionais. Nos Institutos e nas Universidades, também não existe uma política que acompanhe e assista os alunos e alunas durante o curso. Também não há seminários ou palestras que tratem como comuns aos dois sexos as profissões mais extremas. Os alunos que gostam das disciplinas da área de exatas são vistos como “CDF”, mas quando se trata de alunas a situação é pouco mais grave, pois são vistas como esquisitas.

Se restringirmos as causas quanto ao fato de as garotas não escolherem as carreiras técnicas/tecnológicas, boa parte das pesquisas apontam: a família que não a incentiva, a

academia tem poucos modelos femininos<sup>1</sup>, não são dadas diversas informações acerca de determinadas profissões (Burger *et al*, 2007). Na escola, a falta de incentivo é enorme: “*In general, “smart” and “popular” are not synonymous during adolescence, and physics, being the least “cool” and most “nerdy”, is the hardest for girls to embrace*” (Borg, Budil, Ducloy, & Mckenna, 2005 apud Burger *et al*, 2007, p. 261).

## Sergipe

Sobre “as juventudes sergipanas” constatou-se que tanto homens como mulheres pautam sua vida sobre “quatro pilares: família (28%), emprego (24%), estudos (16%), saúde (12%). Esses quatro assuntos abrangem 80% dos motivos de satisfação ou não Satisfação dos jovens em relação à vida” (Idem, p. 48). Em nossa pesquisa os/as estudantes situam-se numa classe social que vê o trabalho como parte de sua vida, como constituição de si, vê o salário como meio de sobrevivência, como o que lhe permite circular nos meios sociais e galgar *status* e reconhecimento. Para eles e elas, o trabalho é “um momento efetivo de colocação de finalidades humanas, dotado de intrínseca dimensão teleológica. E, como tal, mostra-se uma experiência elementar da vida cotidiana, nas respostas que oferece aos carecimentos e necessidades sociais” (ANTUNES, 2000, p. 168). Não é em vão que se matriculam em uma escola profissionalizante. Os alunos e alunas expressam ao entrar na escola um desejo de se preparem, de se capacitarem para determinadas profissões, aumentar as suas habilidades e o nível educacional.

É o trabalho que os leva à escola e o que mais lhes preocupa gerando insatisfação com a vida. Pois é a partir de trabalho que pensam em casar-se, sustentar uma família, ou seja, “É preciso estudar, para ter um emprego. É preciso ter um emprego, para sustentar sua família. Esse é o raciocínio básico da maioria dos jovens sergipanos” (Idem, p. 63). Em relação ao gênero há pouca diferença entre rapazes e moças quanto à valoração do trabalho: “Os rapazes conferem mais importância ao emprego (25,8% do conjunto de motivos, contra 22,9% entre as moças)” (Idem, p. 63). Também, não se observou distinção quanto ao assunto do desemprego de longa duração.

A maior diferença é quanto a de possuir ou não possuir renda pessoal, o número de jovens mulheres que dizem não ter salário algum é claramente superior ao número dos rapazes: “As moças estão ainda mais pobres ou dependentes do que os rapazes. Além disso quando possuem renda pessoal, essa é menor do que a dos rapazes” (CHARLOT, 2006, p. 135). O desemprego não se deve à vocação de dona do lar (CHARLOT, 2006).

Referente à educação, há algumas diferenças: a) as mulheres passam mais tempo na escola enquanto os homens têm trajetória escolar com interrupções. Os motivos de desistência, tanto deles quanto delas, são vários, dentre os quais estão “oportunidade de trabalho (masc.: 41,8%; fem.: 13,4%); dificuldades financeiras (masc.: 12,8%; fem.: 15,2%) gravidez (masc.:0,2% ; fem.: 21,2%)” (CHARLOT, 2006, p. 63).

Referente ao IFS, apresentamos aqui os discursos percebidos em três dos GF realizados. Envolveram alunos e alunas do dos cursos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Desenvolvimento de Sistemas. O primeiro deles – GF1 – continha três garotas e sete garotos cuja média de idade era 24 anos e cursavam o último período do técnico subsequente noturno; o segundo – GF2 –, cinco garotos cuja média de idade era 18 anos e cursavam o quarto ano do técnico integrado matutino; o terceiro – GF3 –, seis garotas cuja média de idade era 17 anos e cursavam o terceiro ano do Integrado matutino.

### **Formação acadêmico-profissional**

Todos os/as participantes do GF escolheram estudar no Instituto por, especialmente, duas razões: a promessa de conseguirem emprego após a formação e o fato de estudarem em uma instituição pública federal, conseqüentemente, a garantia de ter excelentes profissionais, laboratórios etc. Evidentemente que, ao longo dos anos, perceberam problemas.

As críticas e os elogios à escola se misturam. As críticas dizem respeito em grande parte à estrutura física e pedagógica. Quanto à primeira, reclamam e denunciam a falta de equipamentos e registram a existência de materiais envelhecidos que comprometem as experiências que realizam. Quanto à segunda, queixam-se da falta de algumas disciplinas julgadas fundamentais e dos professores não assíduos, descomprometidos e demasiadamente teóricos: “Aqui no Instituto, você vê que são professores graduados, capacitados, diferentes do que há nas outras escolas, têm muito conhecimento mas são relaxados, não vêm à aula” (Pedro – Eletrotécnica).

Além das queixas mencionadas, o GF 3 lamenta o fato de ficar muito tempo na escola e ao contrário de mencionar críticas a professores prefere falar de disciplinas como Física – considerada difícil pelas alunas de eletrotécnica e de eletrônica – e de Lógica – pelas alunas de Desenvolvimento de Sistemas. As dificuldades nas disciplinas e a falta de incentivo da escola são tantas que é o único focal em que participantes anunciam desejo de desistir da carreira.

Quanto ao relacionamento entre eles, o GF 1 não alegou problemas, mas a presença de colegas mulheres entre eles não passa despercebida: as meninas são as representantes de turma nas reuniões de Conselho do IFS tanto em Eletrotécnica como em Eletrônica. E na formação de equipes para trabalhos, elas costumam ser disputadas pois são mais organizadas e apresentam-se melhor: “Porque ela é a menina mais bonita da sala e o professor vai gostar” (Franklin – Eletrônica/subsequente).

O GF 2 em geral não reclama do fato de não terem meninas em sala de aula. Na verdade, no início em 2008, a turma era composta de trinta e oito alunos e duas alunas, hoje, no final, só há 14 homens. Apesar disso, todos são unânimes em afirmar que as mulheres são tão inteligentes quanto eles e podem sentir as mesmas dificuldades de aprendizagem. Quando se fala da desistência das duas meninas, imediatamente dois deles lembram que também houve muita desistência dos meninos. Entretanto, um aluno diz: “Ah, claro que senti falta das meninas, com mulher fica mais fácil de você criar relacionamentos.” (Iury – Eletrotécnica). Outros ressaltaram que se houvesse a presença delas, possivelmente, teria afetado as conversas em sala de aula: “Uma coisa é a conversa só com homens, se tivesse tido mulheres teria sido muito diferente... a gente não teria falado tudo... ou criaríamos códigos ou elas colocariam um algodãozinho no ouvido” (Albert – Eletrotécnica).

Também quanto às “conversas”, as meninas do GF 3 fizeram comentários:

“Coisa insuportável é quando falam de futebol, eles repetem e começam a tirar onda um com outro e não falam de mais nada. Passam o dia assim.” (Samira – eletrônica). “Um dia? Uma semana por vezes!... Acho que tem momentos que eles esquecem que somos meninas e ficam falando como se tivesse só homens.” (Luana – Desenvolvimento de Sistemas)

E ao serem indagadas se elas os incomodam de algum modo, responderam: “Não há nada que possa constranger aqueles meninos!” (Gabi – Eletrotécnica).

### **Expectativas de trabalho**

O GF 1 contém trabalhadores. Dos sete rapazes, cinco trabalhavam dos quais dois eram graduados e dois estavam cursando o superior na UFS; os dois demais estagiavam. As três meninas ainda não estagiavam nem trabalhavam, mas uma delas fazia também curso superior na UFS. Entre elas, uma de Eletrotécnica expressou sentir dificuldades com a aprendizagem, especialmente com as disciplinas de Eletricidade, ao passo que as outras duas, uma de Eletrotécnica e outra de Eletrônica eram reconhecidas pelos seus pares como “CDF”. Homens e mulheres dizem que as chances de conseguirem emprego são bem maiores com o

certificado de técnicos. Todos acreditam ser ou se tornar excelentes técnicos, mas lamentam que o mercado explore bastante.

O GF 2 foi o mais otimista. Os cinco alunos estão no estágio, um estagia no próprio IFS e os outros em uma renomada empresa de energia. Estes, inclusive, receberam proposta de trabalho. Todos creem que serão aprovados no vestibular, apenas um garoto não prestou vestibular pois não tem certeza se seguirá carreira. Relataram ser uma turma das mais promissoras do Instituto nos últimos anos. Eles não temem desemprego: “Que casa não vai precisar de instalação elétrica?” (Albert - Eletrotécnica) ou “O país só cresce a economia se ele tiver energia” (Igor - Eletrotécnica).

O GF 3 foi o mais comedido. Nenhuma das três alunas de eletrotécnica estagia, nem trabalha nem quer continuar a carreira. Em Desenvolvimento de Sistemas, das duas participantes, uma abandonará e a outra, que já estagiou, agora é contratada pela empresa e prosseguirá na carreira. A de eletrônica está bem no curso, está convicta de que no próximo ano estagiará em uma grande empresa e prestará vestibular para um curso similar ao seu.

Em todos os três GF, ficou dito que as mulheres têm mais dificuldade em arranjar estágio e emprego, relataram ter visto cartazes no mural do IFS a solicitarem estudantes para estágio explicitando o sexo, no caso o masculino. Apesar disso, No GF 3 uma aluna de informática e outra de eletrônica não receiam a seleção e acreditam ser muito importante que as mulheres sigam em frente. As demais reconhecem as dificuldades para inserir-se na carreira, mas não é isto que as afugenta: foi o curso em si, com suas disciplinas, seus laboratórios mal equipados e, possivelmente, um erro na escolha que fizeram.

No GF 1, houve bastante polêmica ao terem de considerar que todas as profissões servem às mulheres. Houve entre eles, quem alegasse riscos para a mulher – assédio – e riscos para a empresa – menos rendimento.

Eis uma sequência de diálogo entre alunos/as de Eletrônica Subsequente:

“Trabalhei em uma fábrica que tinha poucas mulheres, eram assediadas, se sentiam mal” (Rodrigo). “Existem riscos de acontecer alguma coisa desagradável na empresa” (Luan). “Sempre tem um pervertido. (Adriano). “Atrapalhar o rendimento do pessoal” (Vitor). “Ficar 15 dias em uma plataforma com uma mulher?” (Cristiano). “Qual o problema?” (Marília). “Se a mulher se impor e se der o respeito e não der nenhuma entrada” (Michele). “Uma coisa é você impor respeito e outra é o homem não respeitar!” (Vitor). “Então não é profissional!” (Denilson).

Houve questionamentos a certos comportamentos relacionados a modelos femininos:

sempre tive uma dúvida em relação às mulheres, sempre são muito sentimentais e eu gostaria de saber se realmente algumas profissões isso não afeta, tipo, a mulher

no exército fica com aquele sentimentalismo, não vai atrapalhar ela? (Elcris – Eletrônica).

Mas houve também ideias que expressavam mudanças nas ações e nas posturas das mulheres: “As mulheres não acreditavam em si mesmas. (...) com essa evolução no mundo todo, acho que botaram na cabeça que conseguem fazer qualquer coisa, qualquer trabalho, não há mais limites!” (Denilson – Eletrônica).

Inevitavelmente, surgiram os aspectos biológicos: gravidez e menstruação. Esses aspectos são vistos pelos rapazes como empecilhos para que as fábricas as contratem, eles constataam que nas empresas onde trabalham ou estagiam sempre dão preferência a mulheres solteiras em virtude de tais situações: “Geralmente a empresa prefere o homem, a mulher tem que ser solteira, sem filhos. É difícil fazer a entrevista e perguntar ao homem: você tem filho? mas a mulher é assim mais do lar” Cristiano – Eletrotécnica/subsequente).

Também reconhecem que as maiores dificuldades são impostas pelos interesses econômicos: “o problema maior para as empresas é terem de dar 06 meses de licença maternidade, como nós vivemos num mundo capitalista ninguém quer perder, a empresa não quer esperar.” (Iury – Eletrotécnica). As mulheres rebatem os argumentos: “Acho que não, ora gravidez, menstruação, toma-se remédio e TPM é bobagem, tem dia que a gente acorda e não tá bem mesmo. Os homens também acordam em dias que eles não tão bem, todo mundo tem seu dia em que não tá bem” (Mônica – Desenvolvimento de Sistemas).

### **Considerações Finais**

Por ora, foi possível constatar que o momento é de experimentar novas realidades, novas posições. Os rapazes demonstram certo desconhecimento do corpo feminino e explicitam em suas falas muito do senso comum. Os mais novos apostam em mais mudanças e parecem encarar com mais abertura o fato de elas estarem com eles no mesmo ambiente de trabalho. Os mais velhos parecem perceber melhor a dureza do mercado de trabalho e explicitam o que já vivenciam. Quanto às mulheres, há nítida ambiguidade, algumas se mostram mais otimistas e confiantes, sentem-se bem no curso que escolheram, cientes das dificuldades mas crentes que as superarão. Outras desistem. As meninas do GF 3 mais entusiastas com o curso relataram receber apoio de seus pais e de professores, as menos entusiastas relataram ter se matriculado por conta dos pais e de não ter abandonado o curso por conta deles também. Entretanto, o dia a dia do curso, as disciplinas, os colegas, os laboratórios fizeram-lhes mudar de ideia: uma quer ir para medicina, outra para a

administração de negócios e as outras duas ainda não sabem que outro curso farão quando concluírem o Ensino Integrado.

Se focarmos a comparação entre os GF 2 e GF 3, não deve ser coincidência que somente naquele todos estagiem e creiam em trabalho tão logo concluam o curso, mais que isto, preparam-se para concursos públicos. Ora, considerando que por serem alunos/as do Integrado, passam 4 anos na escola, não teria a instituição responsabilidades no sucesso de uns e no abandono de outros? Possivelmente, muitos preconceitos relacionados a gênero passam despercebidos na escola e na empresa, mas talvez seja na escola em que se deva primeiro perceber as artimanhas de exclusão e lutar contra elas.

## Referências Bibliográficas

ANTUNES, R. (1999). *Os Sentidos do Trabalho: Ensaio sobre a Afirmação e a Negação do Trabalho*, Ed. Boitempo, São Paulo.

BRASIL, MEC/INEP. (2005). *Trajetória da mulher na educação brasileira: 1996-2003*. In T. Godinho, D. Ristoff, A. Fontes, I. de M. Xavier e C. E. M. Sampaio (Orgs.) 109 p.

BURGER, C., ABBOTT, G., TOBIAS, S., KOCH, J., VOGT, C., SOSA T., BIEVENUE, L., CARLITO, D., & STRAWN, C. (2007). Gender equity in science, engineers, and technology. In Klein, S. S., Richardson, B., Richardson, D., Grayson, D. A, Fox, L. H., Kramarae, C., Pollard, D. S., Dwyer, C. A. (Orgs.). *Handbook for Achieving gender equity through education*. Routledge (pp. 255-279) Taylor, & Francis Group New York, London.

BUTLER, J. (2003). *Problemas de Gênero: Feminismo e Subversão da Identidade*. Trad. Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

CARVALHO, M. E. (2007, setembro). Gênero, Educação e Ciência. *Conferência de Encerramento do I seminário Gênero e Práticas Culturais*, João Pessoa.

CHARLOT, B. (2006). *Juventudes sergipanas: relatório de pesquisa*. UNESCO : Governo de Sergipe, Secretaria do Combate à Pobreza e da Assistência Social, Aracaju.

DEMO, P. Educação profissional, vida produtiva e cidadania. *Senac*. Recuperado em 29 de setembro de 2008 de <http://www.senac.br/informativo/BTS/241/boltec241a.htm>.

GARCIA, N. M. D. e FILHO, D. L. L. (2010). Politecnia ou Educação Tecnológica: desafios ao ensino médio e à educação profissional. In N. D. Garcia e D. L. L. Filho (Orgs.) *Trabalho, educação e Tecnologia: alguns dos seus enlaces*, Curitiba- PR: editora UTFPR, pp. 21 - 55.

LUFKIN, M., WIBERG, M., JENKINS, C., BERARDI, S., BOYER, T., ARDLEY, E., HUSS, J. (2007). Gender equity in career and technical education. In: In Klein, S. S., Richardson, B., Richardson, D., Grayson, D. A, Fox, L. H., Kramarae, C., Pollard, D. S., Dwyer, C. A. (Orgs.). *Handbook for Achieving gender equity through education*. Routledge Taylor & Francis Group New York, London.

MTE/RAIS. (2010). *Características do Emprego Formal segundo a Relação Anual de Informações Sociais – 2010*. Recuperado em 20 de abril de 2011 de [http://www.mte.gov.br/rais/2010/arquivos/Resultados\\_Definitivos.pdf](http://www.mte.gov.br/rais/2010/arquivos/Resultados_Definitivos.pdf).

SCOTT, J. W. (1989). Gênero: uma categoria útil de análise histórica. In: *Educação e Realidade*, Porto alegre, 16(2): jul-dez.

WEINER, G. (2010). Género y educación en Europa: revisión de la literatura. In EACEA-Eurydice Diferencias de género en los resultados educativos: medidas adoptadas y situación actual en Europa. Bruselas: Eurydice, p. 142.

## **Gênero e Mídia: feminismo e o jornalismo da revista *Realidade* durante o regime militar (1966-1976)**

Felipe Araújo – Dejour/UEPG, feliaraujo@gmail.com

Nanci Stancki da Luz – PPGTE/UTFPR, nancist@terra.com.br

### **Resumo:**

Este artigo é parte de um trabalho dissertativo que investiga as representações de mulher no jornalismo impresso brasileiro, tendo como escopo a revista *Realidade*, publicada mensalmente durante dez anos entre 1966 e 1976. No presente trabalho, fazemos uma investigação sobre as especificidades do feminismo no Brasil, tentando demonstrar o quanto a *Realidade* dialogava com as demandas das questões que envolviam a dominação masculina e a submissão da mulher. Partimos de uma perspectiva que o feminismo é uma das principais fontes causadoras de crise na sociedade patriarcal, apesar da complexidade do que é o feminismo, por suas diversas transversalidades na sociedade como um todo. A compreensão do contexto histórico é fundamental, pois o país vivia um período conservador, cujo governo era regido pelos militares, após o golpe de 31 de março de 1964.

**Palavras-chave:** Feminismo, Gênero e Mídia, Jornalismo, História do Brasil, Sociedade Patriarcal.

### **Resumen:**

Este artículo es parte de un estudio de tesis de maestrado que investiga las representaciones de la mujer en el periodismo impreso brasileño, que tiene como objeto de pesquisa la revista *Realidad*, publicada mensualmente durante diez años entre 1966 y 1976. En este artículo, se realiza una investigación sobre los detalles del feminismo en Brasil, tratando de demostrar cómo la Realidad dialogó con las exigencias de las cuestiones relacionadas con el dominio masculino y la sumisión femenina. Partimos de una perspectiva de que el feminismo es una de las principales fuentes de crisis en la sociedad patriarcal, a pesar de la complejidad de lo que el feminismo es, por su transversalidad varios en la sociedad en su conjunto. Entender el contexto histórico es fundamental, ya que el país experimentó un período conservador, cuyo gobierno fue administrado por los militares tras el golpe de 31 de marzo de 1964.

**Palabras Clave:** Feminismo, Género y Media, Periodismo, Historia de Brasil, Sociedad Patriarcal.

### **Introdução**

O presente artigo é parte de um trabalho dissertativo sobre gênero e jornalismo impresso brasileiro, em que tomamos como escopo a revista *Realidade*, publicada pela editora Abril durante dez anos, no período que vai de 1966 a 1976. A história desta revista é um capítulo à parte do jornalismo brasileiro, pois modificou o fazer jornalístico e os conceitos de noticiabilidade na imprensa nacional. Estes, porém, são temas que não caberão no curto espaço proposto.

Em recentes reuniões de nosso grupo de pesquisa em Gênero e Tecnologia, o GETEC-PPGTE, debatemos sobre a necessidade de levantar questões importantes para a história do

movimento feminista no Brasil, pois entendemos que ainda existe muito a fazer para resgatar o histórico das organizações de mulheres em solo tupiniquim. Este trabalho vai nesse sentido, apresentando um alento da profissão de jornalista, tão ligada a momentos sórdidos de nossa história. Isto porque em nossa investigação, detectamos que a revista *Realidade* estava de acordo com as demandas do feminismo em suas páginas.

### **Sociedade Patriarcal: *Realidade* e a condição da mulher**

Entendemos que a estrutura androcêntrica predomina nas sociedades constituídas pela humanidade. Em um processo histórico de longa duração – a história da própria humanidade – a família, ligada por laços de parentesco e regrada pela proibição do incesto, foi-se constituindo pouco a pouco em uma instituição centrada na figura do homem-pai, que teria direito de impor sua autoridade sobre os demais membros da casa:

O patriarcalismo é uma das estruturas sobre as quais se assentam todas as sociedades contemporâneas. Caracteriza-se pela autoridade, imposta institucionalmente, do homem sobre mulher e filhos no âmbito familiar. Para que essa autoridade possa ser exercida, é necessário que o patriarcalismo permeie toda a organização da sociedade, da produção e do consumo à política, à legislação e à cultura. Os relacionamentos interpessoais e, conseqüentemente, a personalidade, também são marcados pela dominação e a violência que têm sua origem na cultura e instituições do patriarcalismo (CASTELLS, 2002: 169).

Veremos, pelos estudos de Castells, que através dos confrontos exercidos pelo feminismo contra a sociedade patriarcal, as estruturas milenares do comportamento humano tendem a sofrer alterações, sendo a dominação masculina um fenômeno social e cultural. Em nosso recorte histórico, o momento em que nos debruçamos (décadas de 1960 e 1970 no Brasil) é também o período em que o feminismo está se chocando contra a sociedade patriarcal, sendo, segundo Castells, um momento de crise desta sociedade centrada na figura do pai.

As transformações nos processos de trabalho e as mudanças tecnológicas são fundamentais para esta mudança de concepção ou, se ainda não há mudança, ao menos colocam em crise a sociedade tal como se encontra. E dentro do mundo do trabalho, a sociedade, a incorporação maciça da mulher nos meios de produção “colocou um peso insustentável sobre os ombros da mulher, com suas quádruplas jornadas diárias (trabalho remunerado, organização do lar, criação dos filhos e a jornada noturna em benefício do marido)” (CASTELLS, 2002: 170):

A família patriarcal, base fundamental do patriarcalismo, vem sendo contestada neste fim de milênio pelos processos, inseparáveis, de transformação do trabalho feminino e da conscientização da mulher. As forças propulsoras desses processos são o crescimento de uma economia informacional global, mudanças tecnológicas no processo de reprodução da espécie e o impulso poderoso promovido pelas lutas da mulher e por um movimento

feminista multifacetado, três tendências observadas a partir do final da década de 60 (CASTELLS, 2002: 170).

Ao fragmentar a figura central do pai e do homem em uma sociedade, está se realizando também um descentramento, causador de uma crise de identidade. Para Hall há uma crise de identidade dupla que podemos perceber entre o confronto do feminismo com a sociedade patriarcal. Certamente que a realidade é mais complexa e os confrontos são múltiplos e simultâneos, contagiando-se mutuamente. Mas deste, em específico, há uma mudança na identidade do que é ser o sujeito mulher em busca de um novo espaço na sociedade enquanto que o homem passa a ser questionado em seu papel na sociedade patriarcal. Porém o próprio Hall afirma que a identidade plenamente unificada é uma fantasia, que se torna mais fragmentada à medida que “os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam”, colocando-nos diante de outras possibilidades identitárias com as quais poderíamos nos identificar.

Certamente as mídias, em suas diversas frentes da indústria cultural, são responsáveis imediatas pela promoção dessa multiplicidade de identidades apresentadas, ainda que ela esteja ideologicamente afinada com o capitalismo. Veremos, por exemplo, que enquanto as principais lideranças do movimento feminista brasileiro ainda se encontravam fora do país, em 1966, ou atuando em pequenas esferas sociais, a revista *Realidade* tomou como bandeira a iniciativa de questionar a condição de submissão da mulher na sociedade vigente. Ressaltamos o termo “bandeira”, pois foram diversas edições em que a situação da mulher foi um tema, não apenas para atrair o público feminino, já que a *Realidade* não se propunha como revista especializada, e sim de assuntos gerais, mas por uma afinidade ideológica da revista com questões feministas ou de indignação da condição em que se encontrava a mulher em nossa sociedade.

Não afirmamos que a *Realidade* era o marco zero das discussões feministas. Corroboramos o que afirma Hall ao tratar da multiplicação dos sistemas de significação e de sua relação com os confrontos identitários, incluindo, em prol do feminismo, a revista *Realidade* como uma multiplicadora de sentidos, ao menos até o final do ano de 1968. Mesmo em pleno governo de Médici, em 1971 (mês de maio), quando não se podia falar de reuniões de grupos organizados no Brasil, veremos que uma edição da revista é especialmente dedicada ao movimento feminista nos Estados Unidos, sendo até mesmo assunto de capa, com a chamada “Oriana Fallaci prevê a guerra das mulheres”, seguida de texto em caixa alta em tamanho grande, como chamada principal “O INIMIGO É O HOMEM”.

Oriana Fallaci foi a colaboradora estrangeira que mais participou de edições da *Realidade*, quase sempre tratando de assuntos internacionais. Não era parte da redação, mas tinha afinidades com os repórteres do veículo, tanto em se tratando de ideias quanto de estilo. Fallaci tornou-se uma reconhecida personalidade internacional, participando da *Realidade* falando sobre os Estados Unidos e a Guerra do Vietnã e, posteriormente, publicando uma série de perfis que vendia também para a revista italiana *L'Europeu*. Era ela mesma um exemplo de mulher ocupando espaços na

Europa, enquanto no Brasil as redações jornalísticas – a *Realidade* não fugia sequer um pouco a esta regra – eram compostas majoritariamente por homens.

Outra “bandeira” da qual a revista *Realidade* não abriu mão, sendo questão fundamental na sociedade patriarcal, é relacionada ao divórcio. *Realidade* colocou-se a favor do divórcio, não apenas para que os casais insatisfeitos pudessem seguir suas vidas, mas, ainda, para que a mulher, maior vítima do casamento falido, pudesse recomeçar novamente, havendo, nas reportagens desta mídia, uma preocupação relacionada ao preconceito contra a mulher desquitada. Para Castells,

A dissolução dos lares, por meio de divórcio ou separação dos casais, constitui o primeiro indicador de insatisfação com um modelo familiar baseado no comprometimento duradouro de seus membros. É certo que pode haver (e, na verdade, é essa a regra) um patriarcalismo sucessivo: a reprodução do mesmo modelo com diferentes parceiros. No entanto, as estruturas da dominação (e mecanismos de confiança) se enfraquecem com essa experiência, tanto em relação às mulheres como aos filhos, frequentemente apanhados por lealdades conflitantes. Além disso, com frequência cada vez maior, a dissolução dos casamentos leva à formação de lares de solteiros ou lares com apenas um dos pais, cessando assim a autoridade patriarcal sobre a família, mesmo que as estruturas de dominação se reproduzam mentalmente no novo lar (CASTELLS, 1999: 173).

Segundo o autor, o divórcio é parte da crise da família patriarcal, com as crescentes insatisfações matrimoniais e suas dificuldades em compatibilizar casamento, trabalho e vida social, criando diversos relacionamentos sem casamento. Também, uma variedade de estruturas domésticas que diluem o modelo da família clássica, com lares de solteiros ou onde apenas um dos pais prolifera. E, finalmente, com a instabilidade familiar e a crescente autonomia das mulheres com relação ao seu comportamento reprodutivo, uma verdadeira crise dos padrões sociais de reposição populacional, aumentando, por outro lado, o número de crianças nascidas fora do casamento e geralmente sustentadas por suas mães. Este desenvolvimento social leva a um fortalecimento da mulher que se organizará socialmente. Para uma melhor compreensão desse fenômeno no Brasil durante o governo autoritário, no próximo tópico nos debruçaremos mais detidamente sobre a história do feminismo no Brasil.

### **O feminismo, a *Realidade* e a crise na sociedade patriarcal**

O feminismo tem como compromisso pôr fim à dominação masculina e, portanto, à sociedade patriarcal. Ao longo das décadas de 1960 e 1970, o feminismo foi o componente de uma série de lutas urbanas e rurais que seguia em paralelo ou em conjunto com outras demandas sociais, estudadas amplamente por pesquisadores e acadêmicos. São exemplos de tais demandas o movimento estudantil; as lutas das ligas camponesas, que foram tema de diversos trabalhos; e as lutas operárias. No campo cultural não foi diferente. Artistas em diversos espaços específicos de atuação entremesclaram-se com as lutas urbanas, utilizando-se em diversos momentos dos aparatos

da indústria cultural para expor mensagens engajadas, como na música, mas também nas artes plásticas e no teatro. A imprensa é mais um dos espaços sociais que, com suas contradições, também terá confrontos com o projeto social do governo militar, sendo este um de nossos focos de pesquisa e que, portanto, será debatido com profundidade no devido tempo.

Mas fato é que destas demandas sociais supracitadas, o feminismo é a que conta com maior dificuldade de se definir enquanto campo, principalmente ao tratarmos da década de 1960. Por ser um termo o qual “traduz todo um processo que tem raízes no passado, que se constrói no cotidiano, e que não tem um ponto predeterminado de chegada” (ALVES e PITANGUY, 1982: 7), sua luta subjetiva contra a opressão, que não se limita ao econômico, tem valor secundário dentro das militâncias da esquerda ortodoxa que viam no feminismo um divisionismo contra um inimigo maior na luta dual das classes. Possui proximidades com as questões de ordem do movimento negro, pois, assim como estes politizam o conceito de raça, o feminismo politizará também um conceito previamente entendido como biológico, qual seja, o sexo, pois aqui reside uma relação de poder, já que todas as relações interpessoais são relações de poder e hierarquia.

É um movimento flexível, que não se esgota em lutas militantes, tratando-se, muitas vezes, “de um discurso que subverte o lugar da mulher na história da humanidade, transformando assim o relacionamento historicamente predominante entre espaço e tempo” (CASTELLS, 2002: 230). Em qualquer dos casos, a defesa dos direitos da mulher é o ponto crucial do movimento.

Stuart Hall (2006), em seus estudos sobre identidade cultural na pós-modernidade, identifica o feminismo como uma questão central na sua ideia de descentramento do sujeito. Em sua análise do sujeito na pós-modernidade, ele afirma:

Um tipo diferente de mudança estrutural está transformando as sociedades modernas no final do século XX. Isso está fragmentando as paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade, que, no passado, nos tinham fornecido sólidas localizações como indivíduos sociais. Estas transformações estão também mudando nossas identidades pessoais, abalando a ideia que temos de nós próprios como sujeitos integrados. Esta perda de ‘um sentido de si’ estável é chamada, algumas vezes, de deslocamento ou descentração do sujeito. Esse duplo deslocamento – descentração dos indivíduos tanto do seu lugar no mundo social e cultural quanto de si mesmos – constitui uma ‘crise de identidade’ para o indivíduo (HALL, 2006: 9).

Para Hall, esse deslocamento é ocasionado por uma série de rupturas nos discursos do conhecimento moderno, sendo cinco os grandes avanços na teoria social e nas ciências humanas e cujo maior efeito foi o descentramento final do sujeito cartesiano. Um importante descentramento seria ocasionado pelo feminismo, tanto como uma crítica teórica quanto como movimento social (HALL, 2006: 35-44).

Desta maneira, considerando acima de tudo a referida década de 1960 no Brasil, o feminismo não se restringia a movimentos organizados, ainda que contasse com a organização e sensibilidades de alguns movimentos de esquerda para expor as questões da mulher na sociedade. Todavia, mesmo que não fosse tão visível quanto as organizações estudantis, que contavam com os

Centros Populares de Cultura da UNE (CPCs) (HOLLANDA, 1982), o feminismo revelava-se “na esfera doméstica, no trabalho e em todas as esferas em que mulheres buscam recriar as relações interpessoais sob um prisma onde o *feminino* não seja o menos, o desvalorizado” (ALVES e PITANGUY, 1982: 9).

Dentro dos movimentos sociais, as posições eram ambíguas com relação à condição da mulher. Tanto no anarquismo quanto no marxismo, a mulher era incorporada ao espaço público como companheira revolucionária, porém, não viam a dominação masculina como um problema diferente da dominação de classes. Mas se por um lado “é verdadeira a distância entre estes movimentos libertários e o feminismo, por outro, as próprias ideologias que o professavam diminuía o espaço do preconceito contra as mulheres, permitindo que muitas delas se expressassem” (PINTO, 2003: 34).

Contudo, no tocante ao feminismo, já em meados da década de 1960, o Brasil tinha um forte movimento de mulheres inserido nas classes médias e populares, sendo este com atuação ao longo de toda a duração do governo militar:

Esse é um fenômeno anterior à década de 1970 e que continuou a existir paralelamente a todo o desenvolvimento do feminismo. Se não se pode tratar os movimentos de mulheres como algo totalmente dissociado do movimento feminista, deve-se reter de qualquer forma sua especificidade: foram movimentos organizados não para pôr em xeque a condição de opressão da mulher, como no caso do feminismo, mas para, a partir da própria condição de dona-de-casa, esposa e mãe, intervir no mundo público. São exemplos dessas organizações os movimentos contra a carestia, os clubes de mães, o movimento pela anistia, entre muitos outros (PINTO, 2003: 43).

Estes movimentos não eram necessariamente feministas, mas com o passar do tempo serão movimentos que se aproximarão, porém, este não era o caso, ainda, do período pré-golpe militar.

Adentrado o golpe de 1964, um paradoxo se fazia presente no movimento feminista brasileiro: por um lado “teve de administrar as tensões entre uma perspectiva autonomista e sua profunda ligação com a luta contra a ditadura militar”, ao passo em que, em contrapartida, era “visto pelos integrantes da mesma luta como um sério desvio pequeno-burguês”:

O movimento feminista, em países como o Brasil, não pode escapar dessa dupla face do problema: por um lado, se organiza a partir do reconhecimento de que ser mulher, tanto no espaço público quanto no privado, acarreta consequências definitivas para a vida e que, portanto, há uma luta específica, a da transformação das relações de gênero. Por outro lado, há uma consciência muito clara por parte dos grupos organizados de que existe no Brasil uma grande questão: a fome, a miséria, enfim, a desigualdade social, e que este não é um problema que pode ficar fora de qualquer luta específica. Principalmente na luta das mulheres e dos negros, a questão da desigualdade social é central (PINTO, 2003: 45)

Se as questões de ordens sociais maiores causavam paradoxos para o movimento feminista dentro da luta de classes e da desigualdade social, no interior do próprio movimento feminista se encontravam contradições, pois o termo “feminino” ou “mulher” não davam conta das diferenças e

desigualdades quando se tratava de mulheres pobres, negras, sem-terra; sendo uma espécie de mulher universal pequeno-burguesa a ser confrontada por outras mazelas sociais.

Mas dentro das lutas sociais empreendidas pelo movimento feminista, uma conquista é adquirida, em 1962, com a aprovação do Estatuto da Mulher Casada, e em 1964 as duas partes do casal (patriarcal) passam a ter os mesmo impedimentos legais, necessitando do consentimento mútuo para dar fianças, alienar imóveis ou oferecer bens em hipotecas, entre outros.

Com o acirramento do regime militar sobre grupos organizados e aglomerações sociais, as conquistas femininas foram freadas e a sociedade patriarcal reforçada. O ano de 1968, com a edição do AI-5, até o final do governo Médici, foram os mais difíceis para os diversos setores sociais organizados, dificultando a articulação das feministas brasileiras, que se encontravam exiladas na Europa e nos Estados Unidos, com os grupos de mulheres que procuravam iniciar um confronto contra a dominação masculina em nosso país. Organizado em pequenos grupos em reuniões caseiras, o feminismo caminhava a passos lentos no contexto brasileiro.

Até por estas condições sociais em que se encontrava o feminismo, podemos afirmar que a revista *Realidade* era uma voz de diversas causas femininas, e voz com uma penetração profunda nas classes médias e na elite brasileira. Os temas sobre o divórcio, o desquite, o espaço dado ao comportamento de personalidades internacionais femininas associadas ao feminismo fora do Brasil, a questão da revolução sexual dos jovens e um novo tipo de mulher a ser almejada pela juventude eram temas constantes. Em janeiro de 1966, a edição de *Realidade* dedicada às mulheres brasileiras é censurada sem sequer ter um sistema de censura estabelecido pelo governo nacional, sendo realizada pelo Juizado de Menores do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Edições dedicadas aos negros, e uma em especial à homossexualidade, demonstram que apesar de as lutas sociais estarem sob vigilância, este veículo estava conectado com as demandas dos grupos urbanos, agora desarticulados politicamente. Perceberemos, no devido momento, que diversos membros da *Realidade* eram ligados a movimentos de esquerda, alguns mesmo atuantes nas guerrilhas que se deflagraram ao longo de todo o regime militar.

Mas ainda que *Realidade* expusesse à sociedade algumas causas importantes para a condição da mulher, as organizações sociais eram pouco viáveis. O movimento feminista no país será desarticulado pela simples falta de contato e conexão entre as partes interessadas, ou seja, mal chegará a se articular.

Isto até o ano de 1972, “quando começaram a aparecer nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro os primeiros grupos feministas inspirados no feminismo nascente no hemisfério norte” (PINTO, 2003: 49). Eram grupos de reflexão, organizados de maneira informal, reunindo mulheres que já se conheciam em um espaço privado. Apesar de suas discussões sobre a condição de submissão feminina, a sexualidade era um tema tabu entre tais mulheres.

Mais uma vez, nesse ponto, podemos entender a editoria da *Realidade* como à frente das discussões, mesmo aquelas encabeçada pelas feministas. Conectados com o mundo, informados sobre o que se passa comunicacionalmente no hemisfério norte, os repórteres da *Realidade* estão

interessados no comportamento das mulheres com relação a seus maridos, mas também da juventude que deseja uma mudança comportamental no tocante à sexualidade. Sem qualquer articulação social organizada, já que o governo Médici sufocou seus adversários políticos, tanto no campo ideológico quanto no próprio confronto armado, a *Realidade* ainda era um espaço de diálogo com os anseios de mudança. Porém a revista adotava estratégias como, por exemplo, tratar do feminismo nos Estados Unidos ou elaborar uma longa matéria sobre um país ditatorial na América Latina, com claras alusões ao que se passava em nosso país.

Em outra vertente social, os grupos de mulheres se reuniam, com famílias unidas, por vezes mães católicas, discutindo a sua relação no lar junto a filhas que queriam mais liberdade sexual. “Enquanto no resto do mundo ocidental as mulheres procuravam discutir sua posição na sociedade, seu corpo e seu prazer, um punhado de mulheres brasileiras fazia a mesma coisa, mas pedindo desculpas” (PINTO, 2003: 51).

Outra contingência histórica que irá contribuir para o desenvolvimento do feminismo no Brasil é, contraditoriamente, o exílio. Com o grande número de brasileiros que partiram para o exterior a partir de 1964, mas, principalmente, após 1968, diversas mulheres brasileiras entraram em contato com jovens militantes em plena agitação social e cultural, extremamente distintas daquela que as mulheres brasileiras estavam acostumadas a viver no Brasil.

O feminismo é definido em oposição direta ao patriarcalismo e à dominação masculina, pois diz respeito à condição da mulher nas maiores e menores estruturas em que ela está visivelmente submetida ao homem. Tratavam-se de organizações feministas que se constituíram em “redes de sustentação, emprestando sua experiência e fornecendo os materiais discursivos para que a cultura feminina pudesse emergir e solapar o patriarcalismo no seu mais forte reduto: a mente das mulheres” (CASTELLS, 2002: 217). Esta rede de sustentação é o que acelerará o movimento feminista no país na segunda metade da década de 1970. Entretanto, foi exatamente nesse fornecimento emprestado de material discursivo que o período mais coercitivo do regime militar atingiu o movimento, pois a circulação da palavra política não interessava aos militares, já que não circulando, eliminava a sua eficácia (OLIVEIRA, 1998).

Todavia, foi no cenário do exílio que mulheres brasileiras entraram em contato com ideários feministas, tendo sido alvo de grande desconfiança por seus companheiros homens. “Na verdade, a esquerda exilada, marxista e masculina, via no feminismo uma dupla ameaça: à unidade da luta do proletariado para derrotar o capitalismo e ao próprio poder que os homens exerciam dentro dessa organização e em suas relações pessoais” (PINTO, 2003: 53). E, apesar dos esforços do regime militar em coibir a circulação das ideologias e ideias, as feministas brasileiras na Europa e, especialmente, em Paris não cessavam de enviar material para o Brasil, entrando em contato com as feministas principalmente do Rio de Janeiro e de São Paulo, já que, no exílio, gozavam de liberdade e possuíam uma atuação ativa, organizando comissões e assembleias.

Foi apenas em 1975, com o governo de Geisel, que o movimento feminista brasileiro gozou de grande expansão. A Organização das Nações Unidas (ONU) decidiu que aquele seria o Ano

Internacional da Mulher, com eventos internacionais organizados pela mesma entidade no Brasil, atingindo grande êxito, ajudando a institucionalizar os movimentos e permitindo maior inserção nos discursos e práticas da esquerda.

A partir de então, o feminismo evolui, não sem trazer em si contradições e embates internos, pois, aos poucos, novos matizes de gênero vão se inserindo na *práxis* discursiva do movimento, como a questão das lésbicas, das mulheres negras e outras tantas, que tornam a definição de gênero sempre dinâmica e o feminismo em constante movimento. Durante este momento histórico, a revista *Realidade* estava em franco declínio. Sua linguagem e narrativa havia se fragmentado na busca por sobrevivência no mercado. Era uma revista comum, em um nível abaixo das suas concorrentes. Se antes participou da construção inicial destas conquistas para as causas femininas, agora apenas agonizava esperando seu fim, que viria em março de 1976. Enquanto isso, era nas academias que o feminismo travava outra frente de sua luta.

## **Bibliografia utilizada**

ALVES, Branca Moreira e PITANGUY, Jacqueline. *O que é feminismo*, São Paulo: Brasiliense, 1982.

CASTELLS, Manuel. *O Poder da Identidade*, vol. II, São Paulo: Paz e Terra, 2002.

HALL, Stuart. *A Identidade Cultural na Pós-Modernidade*, Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HOLLANDA, H. B. & GONÇALVES, M. A. *Cultura e participação nos anos 60*, 8 ed. São Paulo: Brasiliense, 1990. (Tudo é História).

OLIVEIRA, S. C. *Irreverências mil pra noite do Brasil: imagens do regime militar nas canções engajadas*, Mestrado [dissertação]. Curso de Pós-Graduação em História, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

PINTO, Celi. *Uma História do Feminismo no Brasil*. São Paulo: Perseu Abramo, 2002.

## **Representações de Tipos de Feminilidades e Masculinidades em Games: identidades de gênero e estereótipos**

### **Representations of Types of Femininities and Masculinities in Games: identity of gender and stereotypes.**

Juliana Saldanha Romanus, Graduada em Tecnologia em Design Gráfico  
UTFPR, juliana.romanus@gmail.com

Marinês Ribeiro dos Santos, Dra.  
UTFPR, ribeiro@utfpr.edu.br

**Resumo:** Tomando os vídeo games como uma área relevante para os estudos da cultura visual, pretendemos discutir alguns tipos de feminilidades presentes nesse universo, que reforçam estereótipos de gênero. A orientação teórica adotada tem como base os Estudos Culturais e sua análise crítica das construções imagéticas, de onde nos apropriamos dos conceitos de representação cultural, identidade e estereótipos. Recorremos, também, aos Estudos de Gênero, com o intuito de discutir as relações de poder envolvidas na afirmação de feminilidades hegemônicas. A partir da apresentação das personagens femininas dos games de ação *Tomb Raider* e *Metróide*, problematizamos alguns discursos recorrentes nas representações de feminilidades, assim como identificamos propostas de novas possibilidades de representações capazes de desestabilizar o caráter “natural” das formas de olhar e interpretar as imagens de corpos femininos.

**Palavras-chave** Relações de gênero, Representações culturais, Estereótipos e Vídeo Games.

**Abstract:** Taking video games as an area relevant to the visual culture studies, we intend to discuss some types of femininity present in this universe, that reinforce gender stereotypes. The theoretical orientation adopted is based on Cultural Studies and critical analysis of the images constructs, where we appropriate the concepts of cultural representation, identity and stereotypes. Was recalled, also, the Gender Studies, in order to discuss the power relations involved in the assertion of hegemonic femininity. From the presentation of the female characters of the action games *Tomb Raider* and *Metroide*, problematize some speeches recurring representations of femininity, as well as proposals to identify new possibilities for representations capable of destabilizing the character "natural" ways of seeing and interpreting the images female bodies.

**Keywords:** Gender relations, Cultural representations, Stereotypes and Games.

### **Introdução**

Este artigo é resultado de uma pesquisa mais ampla, que busca entender algumas das representações de tipos de masculinidades e feminilidades nos personagens de games que podem reforçar estereótipos de gênero. Os games são parte integrante da cultura visual e possuem um papel importante nas práticas de significação e posicionamento de sujeitos. Nos games, a forma como são apresentadas algumas características e como valores são colocados em evidência, podem servir como âncoras de identificação ou diferenciação dos indivíduos, contribuindo na construção de identidades.

Como sugere Stuart Hall (1997), a partir de meados do séc. XX, a "virada cultural" vem orientando a prática das ciências humanas e sociais. Com essa virada os paradigmas de

estudos sobre a cultura têm que ser expandidos. Portanto, conta-se com novos tipos de suporte para representações, como objeto de investigação. As pesquisas sobre games localizam-se nesse contexto e os estudos nessa área ainda são muito recentes. No livro “Mapa do Jogo: A diversidade cultural dos games” organizado por Lucia Santaella e Mirna Feitoza (2008), há uma sessão intitulada “Games: emergência de um campo teórico”. A sessão reforça exatamente a ideia de que há poucos estudos no campo dos games.

Game é definido aqui como todo jogo computacional eletrônico, ou seja, aqueles que exigem uma interface eletrônica de interação com o/a jogador/a. Os games podem ser divididos em três grandes grupos: games para arcades, popularmente conhecidos como fliperamas; games para computador; e games para console, tais como *Xbox*, *Playstation*, *NintendoWii* (SANTAELLA; FEITOZA, 2009).

Para entender o conceito de identidade de gênero, adotamos a abordagem de Guacira Lopes Louro (2001). Dialogando com Stuart Hall, a autora considera os processos de constituição das identidades como históricos e contingentes e adapta essa visão para o entendimento das identidades de gênero. Nas palavras da autora “compreendemos os sujeitos como tendo identidades plurais, múltiplas, identidades que se transformam que não são fixas ou permanentes, que podem até mesmo ser contraditórias” (LOURO, 2001, p. 24). Ou seja, não existe o feminino ou o masculino, como singulares, fixos e independentes. Os significados dessas categorias são construídos historicamente, culturalmente e socialmente, apropriados pelos indivíduos no intercurso social, sempre perpassados por outras características identitárias.

As representações exercem papel de pedagogias do feminino e masculino e são os processos sociais envolvidos em relações de poder que fundamentam os valores culturais atribuídos às representações. Nos jogos eletrônicos, assim como na publicidade e nas artes, as muitas das características colocadas em evidência na formação dos personagens pressupõem um espectador masculino heterossexual. Ao referir-se à mídia brasileira, Iara Beleli (2007) comenta que um grande número de peças publicitárias celebra e naturaliza um corpo feminino sem voz, um corpo-objeto do olhar. Esse olhar, construído a partir de um ponto de vista masculino e heterossexual, é apresentado como algo natural. Mulheres e homens podem ocupar o espaço desse sujeito observador, sem mesmo questionar ou pensar em outras possibilidades de ver (BERGER, 1974).

### **Representações culturais e os jogos de ação**

As questões discutidas na seção anterior podem ser facilmente observadas no universo dos jogos eletrônicos, onde percebemos uma forma recorrente de representação dos corpos

femininos. Por exemplo, no jogo *Tomb Raider*, a personagem denominada Lara Croft (Figura 1) sofreu um processo de sensualização do corpo ao longo dos anos, que veio acompanhado do aperfeiçoamento das técnicas de modelagem 3D. Recentemente, em um canal do *youtube*, no qual os apresentadores demonstram alguns lançamentos de jogos, Alexandre Ottoni (JovemNerd), define a mais nova versão do game como ideal para “Fap!Fap!Fap!”, o que na linguagem da internet é uma expressão indicativa do ato da masturbação masculina. O jogo é visto dessa maneira, pois com a evolução das tecnologias de modelagem, a personagem é construída com o intuito de simular uma mulher “real”. A imagem da personagem remete ao tipo de feminilidade ideal, de acordo com uma abordagem baseada no imaginário masculino hegemônico. Além disso, mesmo sendo uma aventureira, Lara Croft usa roupas curtas e pequenas, que favoreçam a evidência das curvas de seu corpo. Durante o jogo são feitos diversos *closes* no decote da personagem.



Figura1 - Transformação da personagem Lara Croft, conforme aperfeiçoamento das técnicas de modelagem 3D. Fonte: <[http://www.filhosdavizinha.com.br/blog/wp-content/uploads/2012/01/Lara\\_Croft.jpg](http://www.filhosdavizinha.com.br/blog/wp-content/uploads/2012/01/Lara_Croft.jpg)>. Acesso em: 20 abril 2012.

Conforme foi comentado anteriormente, o que faz com que certas representações culturais sejam vistas como “naturais” são os processos sociais imbricados em relações de poder. Guacira Lopes Louro (2001), explica que o gênero é produzido nas e pelas relações de poder. Estão em jogo os mecanismos de poder acionados para se estabilizar e tentar manter em uso determinados tipos de representação em detrimento de outros. Os estereótipos são usados principalmente para definir e limitar os significados atribuídos às identidades sociais. A partir da repetição de certas de representações culturais, se moldam os estereótipos, e a partir deles são definidas as “normas”, em termos de expectativas sociais. Os limites estabelecidos pelos discursos e práticas normativas classificam quem se encaixa neles e quem está fora, ou seja, o que é considerado desviante. Louro (2001) afirma que a existência desse “outro” é necessária, pois as identidades ditas “normais” precisam das identidades

“subjugadas” para se afirmar e para se definir. Sua afirmação se dá na medida em que contrariam e rejeitam o que é apresentado como o seu contrário.

Os estereótipos são construídos mediante o uso de características fáceis de compreender de lembrar, amplamente compartilhadas. Operam no sentido de reduzi as pessoas ou os grupos sociais a tais peculiaridades, muitas vezes exagerando-as, simplificando-as e fixando-as como imutáveis. Assim, reduzindo as identidades culturais a um conjunto simples de características essenciais, naturais e fixas, a estereotipação facilita reunir todas aquelas que correspondem à “norma” em uma “comunidade imaginada”, ao mesmo tempo em que estigmatiza simbolicamente as “outras” que são de alguma forma, consideradas como diferentes (SANTOS; PEDRO, 2001). A identificação com determinadas representações muitas vezes é guiada pelo desejo de corresponder a certos padrões que são estabelecidos e mantidos pelas relações de poder, e assim considerados como “certos” e “aceitáveis”.

Conforme já foi dito, Louro (2001) afirma que somos sujeitos de identidades transitórias e contingentes. Portanto, as identidades sexuais e de gênero – tal como todas as identidades sociais – têm caráter fragmentado, instável, histórico e plural. Para reforçar seu argumento a autora recorre à afirmação de Tomás Tadeu da Silva (1998, Apud Louro, 2001, p. 16), que diz:

Os diferentes grupos sociais utilizam a representação para forjar a sua identidade e as identidades dos outros grupos sociais. Ela [a representação] não é, entretanto, um campo equilibrado do jogo. Através da representação se travam batalhas decisivas de criação e imposição de significados particulares: esse é um campo atravessado por relações de poder. [...] o poder define a forma como se processa a representação; a representação, por sua vez, tem efeitos específicos ligados, sobretudo, à produção de identidades culturais e sociais, reforçando, assim, as relações de poder.

Um fã do game *Tomb Raider*, que também é artista digital, criou há quatro anos uma versão masculina da personagem Lara Croft (Figura2). Essa versão se tornou popular e vem sendo comentada nas redes sociais nos últimos tempos. Em entrevista, o artista Raffael declara ser muito Fã do game. Contudo, pelo fato de ser gay, afirma que gostaria de propor uma versão da personagem que tivesse mais alinhada com os seus interesses. Em princípio, ele esperava que tudo fosse visto como uma brincadeira e que rendesse algumas risadas. Raffael percebe a sexualização da personagem Lara Croft como exagerada e ressalta os antagonismos nas representações de personagens masculinos e femininos nos vídeo games,

não só quanto às características corporais e de vestimentas, mas também em relação aos movimentos e à linguagem corporal.



Figura 2 – Versão Masculina de Lara Croft.

Fonte: <<http://www.cnet.com.au/meet-larry-croft-if-lara-was-a-man-339344728.htm#image0>>

Acesso em: 04 jul 2013.

Independentemente das intenções de Raffael, o seu trabalho possibilita uma perspectiva diferente. A partir do contraste com versão masculina da personagem, o olhar treinado para aceitar apenas a imagem feminina com certo tipo de corpo, vestes e comportamento pode ser questionado. Não se tratam de questionamentos relacionados à determinação do que seria certo ou errado, mas sim quanto a novas propostas de olhar.

De acordo com John Berger (1974, p.66), que analisa as representações de corpos femininos nos cânones das artes visuais ocidentais, a mulher é representada de uma maneira bastante diferente do homem. Não porque o feminino seja em “essência” diferente do masculino, mas porque se privilegia sempre que um tipo específico de espectador ‘ideal’, entendido como um sujeito masculino heterossexual. Sendo assim, a imagem da mulher é construída com o objetivo agradá-lo.

Identificar-se com certa representação estabelece uma relação de pertencimento. Todas as representações e as práticas ligadas a elas estabelecem padrões de sujeitos masculinos e femininos marcando entre eles relações de diferença. Somos treinados para reconhecer e classificar esses padrões, assim como os sujeitos que os portam. Classificamos os sujeitos sociais a partir da forma como se expressam, pelos seus gestos, como se vestem, a que grupo aparentam pertencer e, a partir disso, os julgamos como “adequados” ou “diferentes”. As muitas formas de se fazer mulher ou homem, as várias possibilidades de viver prazeres e

desejos corporais são sempre sugeridas, anunciadas, promovidas socialmente. Porém, elas também são renovadamente reguladas, condenadas ou negadas (LOURO, 2001).

Historicamente, no mundo dos games há uma recorrência da representação de personagens femininas sexualizadas. Vejamos como mais um exemplo, o jogo *Metróide* de 1985. Neste título, a personagem Samus é emulável<sup>1</sup>. No início da partida, ela veste uma armadura cinza que cobre todo o corpo. Contudo, se o jogador consegue vencer todos os desafios, ela se despe, ficando apenas com um biquíni (Figura3). Mesmo com a qualidade gráfica do jogo sendo muito baixa, a intenção é oferecer o corpo feminino como prêmio.

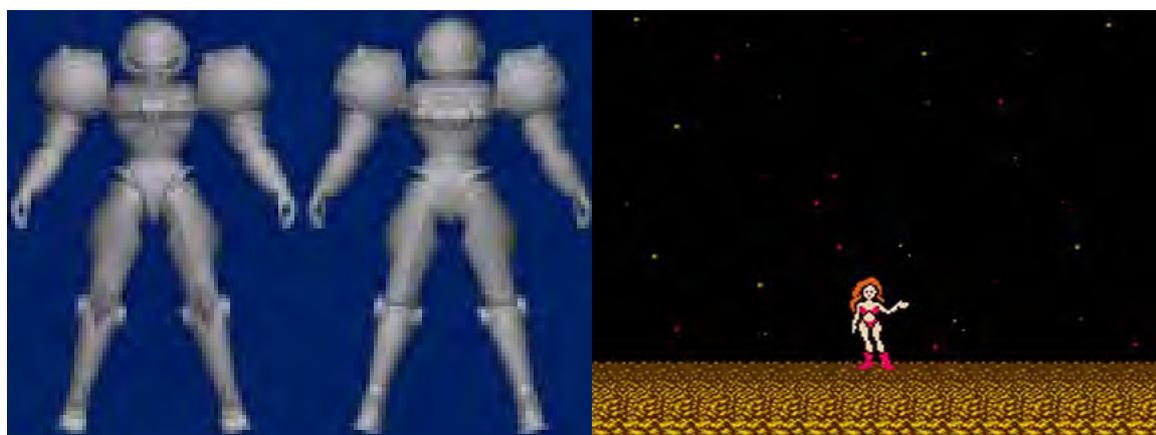


Figura 3 – Samus com armadura e sem ela, ao fim do jogo.

Fonte: <<http://moviecarpet.com/iwave/images/7/o-samus-aran-and-ridley-appear-in-doa-dimensions-3ds.jpg>> Acesso em: 04 jul 2013.

Loponte (2002, p. 290) considera que, por seu caráter ativo, a visão talvez seja o sentido que melhor expresse a presença e a eficácia do poder. Muitas das operações próprias das relações de poder se realizam e se efetivam no olhar ou por meio dele. Nas representações visuais, a mediação pelo olhar é fundamental para que homens transformem mulheres em objeto de prazer escópico, imobilizadas e disponíveis para desfrute e consumo. No universo dos games, mesmo que em alguns momentos haja espaço para representações contestatórias e desviantes, como na proposta do artista Raffael, as representações recorrentes ainda correspondem às formas tradicionais de construção das personagens, levando em conta os tipos de feminilidades e masculinidades posicionados como hegemônicos.

<sup>1</sup> Emulável significa que o jogador/a pode controlar o/a personagem do jogo, podendo este ser protagonista ou não da trama.

## **Considerações finais**

A partir do estudo do universo dos vídeo games, podemos perceber certas repetições de padrões hegemônicos na construção de tipos de feminilidades e masculinidades. Essas representações estabelecem as características do “feminino” associadas principalmente à sensualidade e nudez, definindo o estereótipo do corpo feminino sexualizado. Quando essas características são transferidas para um personagem masculino causam sensação de estranhamento, mas também abrem espaço para discussões e novas visões.

Precisamos ficar atentos, no entanto, para não entender que uma visão diferente seria mais ou menos correta do que a que é vigente. Trata-se de pensar sobre o modo de olhar com o objetivo romper com as verdades cristalizadas como “verdades únicas”, questionar a “naturalidade” dos discursos e convidar para a pluralidade de pensamento ao denunciar as formas de poder exercidas sobre e pelos sujeitos e instituições sociais.

É importante ressaltar ainda que a afirmação, de estereótipos de gênero, produz potencialmente, espaço para leituras dissonantes, gerando contestação e impulsionando mudanças de paradigma. É necessário entender que o campo das representações e da construção de identidades, está constantemente se modificando e se reformulando. Cabe às pessoas que se confrontam com as representações o compromisso com a leitura crítica dos valores veiculados e o constante exercício de questionar e reinterpretar os modelos oferecidos.

## **Agradecimentos**

Agradeço especialmente,

a Marinês Ribeiro dos Santos por toda a orientação e apoio.

ao Julio Cezar dos Santos de Moraes pelo apoio, dedicação e companheirismo.

ao Thiago dos Santos Martins, agradeço a atenção e a prestatividade.

## **Referências bibliográficas**

BELELI, Iara. Corpo e Identidade na propaganda. Florianópolis: Revista Estudos Feministas 15 (1), janeiro-abril/2007, p.193-215.

BERGER, John. Modos de ver. Barcelona: Gustavo. Gili, 1974.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. Educação & Realidade, Porto Alegre, vol. 22, n, 2, jul./dez, 1997, p. 15-46.

LOPONTE, Luciana Gruppelli. Sexualidades, artes visuais e poder: pedagogias visuais do feminino. Revista Estudos Feministas, jul.-dez., vol.10, n. 2. UFRJ, Rio de Janeiro, p. 283-300.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero Sexualidade e Educação: uma perspectiva pós-estruturalista. São Paulo: Vozes, 2001.

OTTONI, Alexandre. JovemNerd: Nerdplayer 79 – Tomb Raider. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=W\\_IDjHNIVFs](http://www.youtube.com/watch?v=W_IDjHNIVFs)> Acesso em: 04 jul 2013.

SANTAELLA, Lucia; FEITOZA Mirna (orgs.). Mapa do jogo. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos; PEDRO, Joana Maria. Estratégias discursivas e identidades de gênero: a construção da "dona de casa moderna" na revista Casa & Jardim dos anos 1960. Caderno Espaço Feminino, Uberlândia/MG, vol. 24, n. 1, Jan./Jun. 2011, p. 163-184.

STARR, Michele. Meet Larry Croft: if Lara was a man. Disponível em: <<http://www.cnet.com.au/meet-larry-croft-if-lara-was-a-man-339344728.htm#image0>> Acesso em: 05 jul 2013.

## AS IDENTIDADES DE GÊNERO NO ESPAÇO CÊNICO *LA PIEL QUE HABITO DE PEDRO ALMODÓVAR*

Guaraci da Silva Lopes Martins<sup>1</sup>  
Tânia Rosa F. Cascaes<sup>2</sup>

**Resumo:** Instigadas pelo interesse em aprofundar os conhecimentos sobre as relações de poder que permeiam as configurações de gênero as autoras elaboraram o presente texto, recorrendo à linguagem cinematográfica compreendida pelas mesmas como um terreno fértil para a problematização sobre o assunto. Diante desta proposta o texto apresentado se concentra na obra *A Pele Que Habito* de Pedro Almodóvar, sobretudo pela obra específica tratar sobre configurações de gênero que desestabilizam a regulação binária da sexualidade pautada nas distinções anatômicas dos corpos. Cabe destacar que o referido filme é um convite à reflexão sobre as contribuições das novas tecnologias no processo de novas percepções sobre sujeitos masculinos ou femininos. Neste sentido, este trabalho busca contribuir para a discussão sobre as condições sociais que proporcionam o deslizamento e/ou ressignificação das identidades que, longe de serem estáveis são passíveis de transformação.

**Palavras-chave:** identidades, gênero, sexualidade, cinema.

### THE GENDER IDENTITIES IN THE SCENIC SCENERY OF PEDRO ALMODÓVAR'S *THE SKIN I LIVE IN*

**Abstract:** Instigated by the interest in furthering knowledge about power relations that permeate the gender settings the authors have developed this text, which resorting to cinematic language understood by them as a breeding ground for questioning on the subject. Given this proposed text, the presented work focuses on *The Skin That Live In* by Pedro Almodóvar, particularly the work on treating specific settings that destabilize gender binary regulation of sexuality guided by anatomical distinctions bodies. It is worth noting that this film is an invitation to reflect on the contributions of new technologies in the process of new perceptions of male and female subjects. In this regard, this paper seeks to contribute to the discussion about the social conditions that give the sliding and / or redefinition of identities that, far from being stable are amenable to transformation.

**Keywords:** identity, gender, sexuality, cinema.

O presente artigo tem como enfoque a construção das identidades das identidades, alvo de discursos geradores de estereótipos sobre a masculinidade e a feminilidade. Para a discussão sobre

---

1 Doutora em Artes Cênicas pela UFBA; Mestre em Educação pela Universidade Tuiuti do Paraná; docente da Universidade Estadual do Paraná-UNESPAR/FAP. Líder do Grupo de Pesquisa Arte, Educação e Formação Continuada; Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Relações de Gênero e Tecnologia/GeTec e do GT Pedagogia do Teatro & Teatro e Educação da ABRACE. Curitiba/Brasil.

2 Mestre em Tecnologia e Trabalho pela UTFPR com a Dissertação “O Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC - na Gênese do Processo Tecnológico Paranaense: uma contribuição ao Estudo da História da Técnica e da Tecnologia”. Socióloga; Especialista em Docência Superior. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Relações de Gênero e Tecnologia - GETEC-CNPq do PPGTE - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Curitiba/Brasil.

o assunto recorreu-se à obra cinematográfica *A Pele que Habito* de Pedro Almodóvar, diretor de grande expressão no cinema pelas variadas obras de amplo sucesso sob a sua direção. Todas elas voltadas para as distintas possibilidades do sujeito viver e construir as próprias subjetividades e desta forma, contribuindo para evidenciar a instabilidade e a fluidez das identidades de gênero e sexuais.

Nesta etapa do texto considera-se importante uma breve explanação sobre *A Pele Que Habito*, compreendida como sendo uma obra de suma relevância para a reflexão sobre o amplo leque de conceitos marcados pela lógica que aponta para a naturalização dos gêneros. Importa destacar que o ator Antonio Banderas dá vida ao Dr. Robert Ledgard, um respeitável cirurgião plástico de transplantes de pele que passou a se dedicar no processo de criação de uma pele resistente e com a qual a esposa Gal teria sobrevivido. Ela cometeu suicídio após sofrer graves queimaduras em um acidente de carro.

Inicialmente o filme analisado leva para a tela a estranha relação entre o médico e Vera. Esta personagem é objeto de trabalho de Robert, obstinado em seu em processo de construção de uma pele a ser implantada em Vera que aparenta ser sobrevivente de alguma tragédia. Gradativamente a obra revela que esta mulher se mantém como refém na mansão deste cirurgião que, após o estupro de sua filha Robert reconstrói o corpo de Vicente transformando-o em Vera e tendo como modelo a imagem perdida de Gal. Para tal objetivo, o cirurgião conta apenas com a sua governanta para atingir o desejo de vingança.

Numa determinada cena, a filha de Robert se encontra com Vicente em uma festa quando demonstra uma forte atração pelo mesmo. No momento em que ambos se encontram a sós em uma parte isolada da residência, especialmente no jardim, ambos iniciam preliminares amorosas, as quais são interrompidas pela jovem numa inesperada demonstração de repulsa que é desconsiderada por Vicente movido pelo seu intento de consumir o ato sexual. É oportuno assinalar que ainda hoje convive-se em uma sociedade caracterizada por modelos opressores que se constituem na interação social pautada por binarismos hierarquizados marcados pela dominação patriarcal. Neste contexto, especialmente a mulher sofre variadas formas de discriminação em uma evidente relação de subordinação e controle sobre o diferente.

Ainda que o movimento feminista tenha contribuído sobremaneira para ampliar o espaço da mulher nas esferas públicas e privadas, ainda hoje este gênero específico enfrenta amplos desafios para o seu efetivo empoderamento. Destaca-se que a violência se faz presente na vida da mulher de variadas faixas etárias e classes sociais, fenômeno este perversamente cometido no contexto sociocultural. Segundo Daniela Auad (2003), há um conjunto de ideias que acabam causando a

violência. Dentre outras, a mentalidade de que os homens devem controlar a vida das mulheres, evidenciando a evidência do Patriarcalismo.

Por outro lado, concordando com Foucault (2004) onde há poder também há resistência ratificando que o sujeito nunca foi liberto e jamais se libertará, pois sempre haverá poder. Para este autor, é possível, modificar a dominação em condições determinadas e segundo uma estratégia precisa. Neste sentido, é possível a afirmação de que as mulheres podem oferecer resistência aos processos de exploração-dominação que sobre elas recaem, muitas vezes culminando em êxitos.

Salienta-se as contribuições do movimento feminista na sua luta pela desestabilização de discursos biológicos e naturalizados permeados pela subordinação para justificar as condições sociais das mulheres. No entendimento de Tomaz Tadeu da Silva (2005, p. 93), “as análises feministas mais recentes enfatizam, de forma crescente que o mundo social está feito de acordo com os interesses e as formas masculinas de pensamento e conhecimento”. Neste contexto, o movimento feminista que teve início na década de 1960 permanece como uma força social importante para a subversão de conceitos que reforçam estereótipos que relegam às mulheres papéis socialmente considerados inferiores.

Assim como o movimento feminista, outros movimentos surgem na luta para a desestabilização de situações contra sujeitos considerados “desviantes” da norma heteronormativa. De fato, desde os anos sessenta, a problematização sobre o processo construído das identidades se amplia, especialmente instigado pelo movimento feminista, e demais identidades sociais que buscam a sua visibilidade, tais como, os movimentos *gays*, *lésbicos*, *queers*, *bissexuais*, *transexuais* e *travestis* que gradativamente, emergem publicamente e evidenciam a fluidez das identidades sexuais.

O efeito e o impacto das experiências de sujeitos que de alguma forma rompem com as rígidas fronteiras estabelecidas aos gêneros culminam em ações fortemente políticas. Este deslocamento interfere não apenas as suas próprias vidas, mas repercute na vida de seus contemporâneos, pois ao se construírem no espaço da resistência às normas regulatórias, “afetam, assim, não só seus próprios destinos, mas certezas, cânones e convenções culturais” (LOURO, 2008, p. 24-25). Estes sujeitos evidenciam a pluralidade de interpretações e de construções de subjetividade com significados múltiplos. Ou seja, contrariam discursos excludentes geradores de estereótipos norteados por ideias cristalizadas sobre as identidades monolíticas e coerentes com tendência à definição de comportamento e de papéis sociais.

Antes de nascer, o corpo já está inscrito em um campo discursivo determinado na e pela configuração ideológica, estruturada por uma rede de pressuposições sobre comportamentos, gostos e subjetividades que estruturam as *performances* de gênero. Em Berenice Bento (2006) lemos que o

corpo é um texto socialmente construído, um arquivo da história do processo de produção-reprodução sexual que ganha inteligibilidade por intermédio da heterossexualidade condicionada e circunscrita pelas convenções históricas.

Sabe-se que a partir do nascimento do sujeito investe-se em discursos direcionados para a preparação de corpos, cuja subjetividade é construída sobre proibições e afirmações. Neste contexto, a transgressão de uma regra se caracteriza como um desvio e, concordando com Howard Becker (2009), este ato significa a infração de uma determinada regra geralmente aceita pelos grupos sociais que criam o desvio ao elaborarem normas cuja infração constitui-se em irregularidade. Assim sendo, o desvio deixa de ser uma qualidade do ato cometido por alguém e cujas penalidades são aplicadas por outros. Para exemplificar, ser transgênero só é possível na interação entre aquele que comete a infração às regras do sistema sexo-gênero e aquele que a percebe e nomeia como desvio. Em geral, este mesmo sujeito encontra o seu espaço de pertencimento em guetos definidos pela sua orientação sexual, pois a matriz cultural por intermédio da qual a identidade de gênero se torna inteligível requer que certos tipos de ‘identidade’ permaneçam à margem.

As formas idealizadas dos gêneros geram hierarquias e exclusão, na medida em que os regimes de verdades estipulam que certos tipos de expressões relacionadas com o gênero são falsos ou carentes de originalidade, enquanto outros são verdadeiros e originais, condenando a uma morte em vida, exilando em si mesmo os sujeitos que não se ajustam às idealizações. (BENTO, 2006, p.94)

O transtorno ou desvio é evidenciado na interação entre o saber médico que busca o diagnóstico e as performances de gênero que o evidencia, cabendo enfatizar que o diagnóstico de transexualidade é realizado, a partir de uma exaustiva avaliação, que inclui um histórico completo do caso, testes psicológicos e sessões de terapia. Em geral, a cirurgia de readequação de sexo implica numa mudança radical da vida de sujeitos, cabendo destacar a rígida divisão de papéis e comportamentos sociais estabelecida aos homens e às mulheres. Erving Goffman (1988) argumenta que o estigma é produzido na dissimetria entre as expectativas sociais e os atributos biológicos: a identidade social virtual (expectativas) e a identidade social real (atributos).

Na obra cinematográfica *Vincente* passou a ser o elemento “desviante” após a reconstrução do seu corpo, lembrando que a cirurgia de transexualização pela qual ele passou ocorreu sem a própria autorização, intervenção esta que funcionou para o cirurgião Robert como o castigo merecido. Ao se opor a outra categoria para além do binarismo homem/mulher, ao sujeito “desviante” impõe-se uma definição relacionada à construção da sua subjetividade para ocupar o

espaço social. Essa película nos reporta aos filmes de terror, ainda que em nenhum momento o espectador seja surpreendido com cenas explícitas de violência, ao contrário o envolve numa fronteira de tensão pela esfera psicológica e emocional. Nesta etapa da pesquisa, considera-se importante um diálogo com a sinopse do filme segundo a qual,

o terror tem muitas esferas. Ao se falar em filme de terror, muitos esperam sangue, mutilação, psicopatas mascarados, zumbis, aliens, qualquer coisa menos um terror psicológico. Aquele pânico que sobe no corpo sem ver ao menos uma gota de sangue na tela. É disso que se trata *A pele que habito*. Cirurgião obcecado em criar uma pele quase invulnerável, mantém jovem presa em um cômodo da sua casa para que ela possa ser cobaia de seu experimento” (sinopse do filme *A pele que habito*, 2011, de Pedro Almodóvar).

Cabe salientar que o diretor conduz as cenas por meio de um mosaico que gradativamente expõe a história marcada por ideias obsessivas. Essa obra que evidencia a presença ou ausência de um órgão como fator determinante no comportamento, papel social e desejo – sempre pelo sexo oposto - do sujeito sexuado. Para as autoras Sophia Padilha Menezes e Maria da Conceição Bezerra dos Santos (2012), no filme, o médico age de acordo com a instrução do saber médico centrado no modo biológico de compreender as subjetividades dos corpos norteadas pela lógica binária e coerente entre gênero e sexo. Neste sentido, para este cirurgião, os corpos-homens possuem pênis e sem este órgão o corpo deve necessariamente ser mulher e seguir comportamentos, modos e as regras rigidamente estabelecidas para o sexo feminino.

O filme nos mostra um contexto sociocultural que parte de uma noção de corpo como alvo passivo sobre o qual se inscreve um conjunto de significados culturais, reforçando a ideia de uma essência naturalmente masculina ou feminina, inscrita na subjetividade. Atualmente, essa separação é questionada em algumas perspectivas teóricas, a exemplo dos estudos de Butler (2003), segundo a qual “ser” um sexo ou um gênero é fundamentalmente impossível. O gênero é o processo por meio do qual se constrói a coerência do sexo e pressupõe uma prática e um desejo heterossexual, o que implicaria numa revisão epistemológica de discursos heteronormativos.

Esta mesma obra anuncia com transparência a possibilidade de fabricação de corpos na era da tecnologia que contribui para a subversão de conceitos norteados pela fixidez das identidades. Por outro lado, ela nos convite à reflexão sobre a construção identitária que ocorre de uma forma gradual e temporal, argumentação esta que pode ser reforçada, especialmente pela experiência vivenciada pelo personagem Vicente. Para melhor compreensão, movido por impulsos obsessivos

este personagem investe na própria feminilidade para seduzir Robert que é morto tragicamente pela manipulação de um corpo que passou a ser controlado e monitorado.

Gradativamente Vicente assumiu o corpo feminino em contraposição ao desejo imposto pela coerência entre corpo, gênero, sexualidade e desejo, tal como impõe a heteronormatividade compulsória, considerada a priori como inquestionável. Esse personagem foi penalizado com a redefinição de um corpo que não corresponde à sua própria orientação de gênero e sexual e nos convida à reflexão sobre os inúmeros sujeitos que desde a sua fase infantil se percebe no espaço preenchido por matrizes subversivas do gênero.

Para Sophia Padilha Menezes e Maria da Conceição Bezerra dos Santos (2012) a película aqui analisada, apregoa o controle estatal como um aparelho articulador de instituições de saber-poder, tais como escolas, exércitos, hospitais, família, dentre outras, especialistas e o próprio indivíduo. Vale ressaltar que, a escola produz e reproduz discursos universalizantes e definidores de corpos, os quais tendem a seguir as expectativas sociais idealizadas para os homens e para as mulheres.

Por outro lado, se a instituição escolar reflete conceitos e valores tradicionalmente compreendidos como inquestionáveis, a escola é também um espaço propício para a reflexão e a negociação entre pessoas. A escola e o currículo são espaços ideais para oferecer condições necessárias para que os estudantes desenvolvam o exercício das “habilidades democráticas da discussão e da participação, de questionamento dos pressupostos do senso comum da vida social”. (SILVA, 2005a, p.55) A diversidade se faz presente neste ambiente, no qual convivem pessoas com histórias de vida diferentes, incluindo-se todo o conjunto estrutural - biológico, social e cultural - que o constitui enquanto sujeito. Ressalta-se que é na pluralidade que as distintas visões da realidade se fazem perceptíveis.

Cultura diz respeito à humanidade como um todo e ao mesmo tempo a cada um dos povos nações, sociedades e grupos humanos. [...] Cada realidade cultural tem sua lógica interna, qual devemos procurar conhecer para que façam sentido as suas práticas, costume concepções e as transformações pelas quais estas passam. [...] Entendido assim, o estudo da cultura contribui no combate a preconceitos, oferecendo uma plataforma firme para respeito e dignidade nas relações humanas. (SANTOS, 1987, p. 8-9)

Por esta razão, é imprescindível o investimento em projetos pedagógicos que transcendam as formas tradicionais de a escola lidar com o único: “currículo único, normas únicas, métodos únicos, provas únicas, escola única e igual para todos”. (VASCONCELLOS, 2006, p. 191) Por outro lado, a diversidade dos alunos, escolas e contextos suscita a reflexão sobre esta forma de

condução do processo de ensino e aprendizagem em direção a novas perspectivas que levem em conta o fenômeno plural, heterogêneo e dinâmico que caracteriza o tecido sociocultural. Contudo, sabe-se que “ainda existe um abismo entre a cultura preconizada na escola e a cultura de referência dos alunos, principalmente se estes pertencem a grupos sociais, étnicos e culturais marginalizados” (Ibidem, p. 190)

Com efeito, de acordo com a pesquisa *Juventude e Sexualidade* publicada pela UNESCO no ano de 2004 o total de 39,9% de estudantes entrevistados não gostariam de ter colegas homossexuais no espaço da sua sala de aula e 59,5% de professores argumentaram ter um conhecimento insuficiente para desenvolver ações pedagógicas com enfoque na homossexualidade. Isto significa que os estudos de gênero e sexualidade devem estar incorporados na matriz curricular dos cursos de formação docente, assim como, no currículo das escolas voltadas para o ensino básico.

As desigualdades só poderão ser percebidas — e desestabilizadas e subvertidas — na medida em que estivermos atentas/os para suas formas de produção e reprodução. Isso implica operar com base nas próprias experiências pessoais e coletivas, mas também, necessariamente, operar com apoio nas análises e construções teóricas que estão sendo realizadas. (LOURO, 1999, p.121)

Ainda segundo esta autora, a ignorância sobre a homossexualidade é seguramente uma ignorância sobre a sexualidade, o que implica em uma aceitação tácita da lógica binária e da heterossexualidade. Para especificar, ainda hoje nas escolas até mesmo as brincadeiras e os jogos são diferenciados segundo o sexo. Para Louro (1999, p. 58), “a escola delimita espaços. Servindo-se de símbolos e códigos, ela afirma o que cada um pode (ou não pode) fazer, ela separa e institui. Informa o ‘lugar’ dos pequenos e dos grandes, dos meninos e das meninas”. O professor é um ser do e no mundo e expressa a sua interação e influências advindas de suas relações sociais. E como tal, muitas vezes leva para a sala de aula ideias essencialistas sobre os corpos marcados por genitálias específicas. Por outro lado, sobretudo em suas ações pedagógicas, este profissional corresponsável pelo processo de construção de conhecimento dos sujeitos sociais deve considerar as transformações em curso na sociedade contemporânea que abalaram e abalam uma série de certezas, refletidas nos diversos segmentos e afetando ideias cristalizadas, especialmente no que se refere às formas de pensar, de ser e de perceber as relações de gênero.

É oportuno mencionar que a linguagem cinematográfica é uma área artística de suma relevância, na medida em que vem contribuindo sobremaneira para o questionamento de discursos

que permeiam as sociedades humanas, especialmente no que se refere à construção das identidades. O enfoque desta investigação que se concentrou na obra *A Pele que Habito* de Pedro Almodóvar, foi de suma relevância nesta investigação movida pela proposta de problematizar as rígidas fronteiras estabelecidas às configurações de gênero consideradas pelas autoras como categorias de análise social.

É importante lembrar que hoje há um esforço dos movimentos sociais e das proposições de políticas públicas identitárias por uma definição que diferencie as distintas categorias. Convive-se em um contexto sociocultural marcado por binarismos hierárquicos homem-mulher; masculino-feminino; hetero-homo, baseados em discursos marcadamente androcêntricos. Salienta-se a relevância da articulação do gênero a outros aspectos da identidade social dos sujeitos, como classe, etnia, faixa etária, sexualidade, religião, dentre outras.

Pautadas no referido filme, as autoras se propuseram a contribuir para a problematização de “verdades” consideradas inquestionáveis sobre os gêneros e as sexualidades. Especialmente os recursos tecnológicos desenvolvidos nas últimas décadas, nos colocam frente à constatação de que os signos anatômicos, longe de serem fixos e estáveis podem sofrer novas configurações e interferir na forma interpretamos o corpo masculino e o corpo feminino. Na medida em que a obra cinematográfica *A Pele Que Habito* trata sobre processos de reformulação de conceitos relacionados à construção das identidades possibilita espaços para a problematização sobre novas possibilidades identitárias. Considera-se fundamental pensar em mulheres e homens, na sua pluralidade, lembrando que a subversão de conceitos pautados na ideia singular de masculinidade e de feminilidade culmina na inclusão das múltiplas formas de constituição dos sujeitos nas variadas esferas sociais.

## Referências

AUAD, Daniela. *Feminismo: que história é essa?* Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

BECKER, Howard S. *Outsiders: estudos de sociologia do desvio*. 1 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BENTO, Berenice. *A reinvenção do corpo: sexualidade e gênero na experiência transexual*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

BUTLER, Judith. *Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade*. Trad. Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003

FOUCAULT, Michel. *Ética, sexualidade, política*. (org.) Manoel Barros da Motta. Trad. Elisa Monteiro, Inês Autran Dourado. Rio de Janeiro: Forense Universitária Ltda. 2004.

GOFFMAN, Erving. *Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LOURO, Guacira Lopes. *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

LOURO, Guacira Lopes *Um corpo estranho: Ensaio sobre sexualidade e a teoria queer*. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MENEZES, Sophia Padilha e SANTOS, Maria da Conceição Bezerra dos. Estudo comparativo sobre o controle dos corpos: “A pele que habito” e Estado. In: *XV Encontro de ciências sociais do norte e nordeste e pré-ALAS Brasil*. 04 a 07 de setembro de 2012, UFPI, Teresina-PI.

SANTOS, José Luis dos. *O que é cultura*. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. p. 8-9.

SILVA, Tomaz Tadeu. *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 9 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005b

VASCONCELLOS, Sonia Tramuja. A diversidade cultural e o ensino da arte. In: *Anais do IV Fórum de Pesquisa Científica em Arte*. Escola de Música e Belas Artes do Paraná, Curitiba, 2006.

## A Perspectiva de Gênero na Construção da Sustentabilidade

Marcia Beraldo Lagos - Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco. docente no Instituto Federal do Paraná, *campus* Palmas. E-mail: [marcia.lagos@ifpr.edu.br](mailto:marcia.lagos@ifpr.edu.br)

Frank Silvano Lagos - Mestre em Agronomia, docente no Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas e-mail: [frank.lagos@ifpr.edu.br](mailto:frank.lagos@ifpr.edu.br)

Nilvânia Aparecida Mello – Doutora em Ciência do Solo, docente no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco e-mail: [nilvania@utfpr.edu.br](mailto:nilvania@utfpr.edu.br)

Hieda Maria Pagliosa Corona - Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento, docente no Pós Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco e-mail: [pagliosa@utfpr.edu.br](mailto:pagliosa@utfpr.edu.br)

**Resumo:** Entre os diversos temas ligados ao desenvolvimento sustentável, no contexto atual, o papel da mulher para a sustentabilidade vem ganhando espaço nas discussões, de tal forma que na Rio +20 organizou-se um evento paralelo chamado ONU Mulheres. A associação entre mulher e meio ambiente iniciou-se com a criação do conceito de ecodesenvolvimento, que procura expor uma concepção de desenvolvimento adaptado às áreas rurais dos países subdesenvolvidos e uma utilização criteriosa dos recursos, objetivando a diminuição dos impactos ambientais. As mulheres deram contribuições históricas para a construção da sustentabilidade, dentre estas contribuições podemos citar Rachel Carson, Gro Brundtland, Wangari Maathai, Hazel Henderson, Vandana Shiva e Marina Silva. O ecofeminismo pode ser definido como uma escola de pensamento que tem orientado movimentos ambientalistas e feministas, em várias partes do mundo, procurando fazer uma interconexão entre a dominação da natureza e a dominação das mulheres. As políticas públicas, na maioria das vezes, não consideram a existência das desigualdades sociais entre o masculino e o feminino, penalizando as mulheres, que ficam à margem do processo. A busca da sustentabilidade requer a construção de novas formas de organização e de convívio, fundamentadas no equilíbrio, harmonia e reciprocidade entre os seres humanos independente do gênero e deles com as demais espécies da natureza.

**Palavras-chaves:** Gênero, Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade;

**Abstract:** Among many topics related to sustainable development in the current context, the role of women in sustainability issues has gained importance in the discussions, so that the Rio +20 organized a parallel event called ONU Women. The association between women and the environment began with the creation of the concept of eco-development, which seeks to expose a development concept adapted to the rural areas of developing countries and a very specific way of using resources in order to decrease environmental impacts. Women made historic contributions to the construction of sustainability, and some of those women are Rachel Carson, Gro Brundtland, Wangari Maathai, Hazel Henderson, Vandana Shiva and Marina Silva. Ecofeminism can be defined as a school of thought that has guided environmental and feminist movements in various parts of the world, seeking to make an interconnection between the domination of nature and domination of women. Public policies, in most cases, do not consider the existence of social inequalities between male and female, penalizing women who have become marginalized in the process. The pursuit of sustainability requires the construction of new forms of organization and interaction, based on

the balance, harmony and reciprocity among human beings regardless of their gender and with other species of nature.

**Key-words:** Gender; Sustainable Development; Sustainability;

## 1- Introdução

A conceituação de desenvolvimento sustentável, tal como conhecida hoje, surgiu no final do século XX, para traduzir várias ideias e preocupações relacionadas aos efeitos deletérios ao planeta advindo do crescimento econômico historicamente confundido com desenvolvimento econômico. De acordo com Leff (2005), este processo de expansão da racionalidade econômica culminou com saturação do ambiente, problemas econômicos e sociais. A lógica da globalização calcada em objetivos puramente econômicos nos conduziu à impossibilidade de pensar e agir de forma a limitar o crescimento de acordo com as leis da vida, da natureza e da cultura. Esta sobre-economização do mundo induziu a uma homogeneização dos padrões de produção e de consumo, contra uma sustentabilidade planetária fundada na diversidade ecológica e cultural. Uma das primeiras organizações a apontar os riscos do crescimento econômico contínuo foi o Clube de Roma em 1972. No mesmo ano, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Conferência de Estocolmo, que abordou problemas ambientais decorrentes da poluição atmosférica, crescimento populacional e crescimento versus desenvolvimento. Em 1974, surge a proposta do ecodesenvolvimento, formulada por intelectuais como Sachs, Leff e Strong, que incorporou ao conceito de sustentabilidade suas múltiplas dimensões: econômica, social, cultural, política e ambiental. Todavia, o termo ‘sustentável’ aparece pela primeira vez no informe das Nações Unidas: Nosso Futuro Comum (Comissão Mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento, 1991), conhecido como informe Brundtland em 1987. O objetivo deste trabalho é discutir o conceito de desenvolvimento sustentável e analisar como se dá a relação da mulher com a sustentabilidade e a incorporação de gênero pelas políticas públicas voltadas para a sustentabilidade.

## 2- A mulher e a sustentabilidade

A associação entre mulher e meio ambiente iniciou-se a com a criação do conceito de ecodesenvolvimento, termo criado por Maurice Strong, na década de 70 e depois ampliado por Ignacy Sachs que incorporou as dimensões sociais, econômicas, culturais, de gestão participativa e ética ao termo. O conceito inicial de ecodesenvolvimento procurava expor uma

concepção de desenvolvimento adaptado às áreas rurais dos países subdesenvolvidos e a uma utilização criteriosa dos recursos, objetivando a diminuição dos impactos ambientais (LAYRARGUES, 1997). Essa preocupação destacou dois importantes fatores que demonstraram uma maior afinidade da mulher com a natureza do que o homem: a situação da mulher nas zonas rurais de países pobres frente à migração do homem para os centros urbanos em busca de emprego realçou a importância da mulher quando da concepção e implantação de planos e projetos ambientalistas. Outro importante fator da associação entre mulher e meio ambiente foi mais de caráter cultural, com a representação social da terra como ente feminino (FIÚZA, 1997). Segundo Garcia, (1992) parte significativa da literatura sobre mulher e meio ambiente sugere haver alguma coisa fundamental ou inata nessa relação, com as mulheres sendo vistas como tendo mãos que curam que nutrem e cuidam do meio ambiente, visão contestada por outros autores, como discutiremos na sequência.

Após a conferência sobre o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo, em 1972, a percepção da mulher como agente ambientalista tornou-se internacionalmente mais visível. Quando, pela primeira vez o problema da degradação ambiental nos países desenvolvidos foi colocado como uma necessidade que exigia integrar a preocupação com a defesa do meio ambiente no próprio processo de desenvolvimento. Após essa conferência, a Assembleia Geral da ONU resolveu declarar 1975 como o Ano Internacional da Mulher e realizar uma conferência mundial específica com o objetivo de formular recomendações para promover a sua plena igualdade e participação na vida social e política. O ponto de partida seria reconhecer que as funções produtivas e reprodutivas da mulher estavam intimamente ligadas a condições políticas, econômicas, sociais, culturais, jurídicas, educacionais e religiosas (FIÚZA, 1997).

As mulheres deram contribuições históricas para a construção da sustentabilidade, dentre estas contribuições podemos citar Rachel Carson, bióloga marinha, autora do livro “Primavera Silenciosa”. Obra de 1962, que contribuiu com o início do movimento ambientalista, com a denúncia dos efeitos danosos ao ambiente do DDT, pesticida que vinha sendo pulverizado em larga escala, principalmente nas lavouras americanas, provocando enormes impactos ambientais e na saúde humana. A obra recebeu este nome pelo desaparecimento de aves migratórias envenenadas com este princípio ativo. Denunciou um problema que incomodou o poderoso lobby da indústria química americana. Por conta disso, foi vítima de campanhas de difamação. Rachel resistiu e conquistou apoio de movimentos sociais que se articularam em defesa do banimento do DDT e de medidas regulatórias para o

uso de pesticidas. Hoje o DDT é um pesticida proibido no mundo todo. Leff, (2002) considera esta obra como a grande responsável pelo surgimento da consciência ambiental na década de 60.

Gro Brundtland, ex-primeira ministra da Noruega e ex-presidente da OMS (Organização Mundial da Saúde), foi considerada uma das três mulheres mais influentes do século XX. Designada pela ONU como chefe da comissão que pautou em 1987 a maior conferência da ONU até aquela data, a Conferência Internacional da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Outra importante liderança mundial da sustentabilidade é Wangari Maathai, primeira ambientalista a conquistar o Prêmio Nobel da Paz, em 2004. Criadora do movimento Cinturão Verde (Green Belt Movement), promoveu o plantio de milhões de mudas de árvore no Quênia e países vizinhos, onde a demanda por lenha para a produção de energia reduziu drasticamente a área de florestas. Apenas no Quênia, a cobertura verde original foi reduzida a apenas 4%. O movimento recrutou mulheres para o plantio e contou com o apoio da comunidade internacional. A recomposição das matas permitiu o retorno da fauna, a recarga dos aquíferos e melhorias nas condições de vida para milhões de pessoas. Pode-se citar também Hazel Henderson, economista evolucionária, consultora em desenvolvimento sustentável, colunista sindicalizada e futurista de renome internacional. Fundadora da plataforma global de comunicação *Ethical Markets Media*, especialmente voltada para a sustentabilidade nas relações econômicas. Tornou-se uma das mais importantes pensadoras da atualidade, com trabalhos que sugerem a adoção de novos indicadores da economia, novas fórmulas para medir o PIB dos países. Levantou críticas ao modelo do PIB há pelo menos 20 anos. Segundo ela, o critério da riqueza per capita disfarça as desigualdades vigentes, pois a métrica do PIB considera apenas o resultado da atividade econômica sem levar em conta as chamadas externalidades: os custos social e ambiental envolvidos na produção da riqueza. Uma das líderes do Fórum Internacional sobre Globalização, ganhou o Prêmio Nobel Alternativo da Paz em 1993, feminista, ambientalista e Diretora da Fundação de Pesquisa para Ciência, Tecnologia e Ecologia, em Nova Déli, Vandana Shiva notabilizou-se pela luta em favor da biodiversidade e dos alimentos orgânicos. Criou na Índia uma organização que, entre outras atividades, recolhe diferentes tipos de sementes para proteção biogenética e uso gratuito pelas comunidades tradicionais. Vem denunciando o uso indiscriminado de pesticidas proibidos no hemisfério norte em países pobres, e o lobby dos transgênicos que impede a correta investigação de seus efeitos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Enquanto liderança nacional no âmbito da sustentabilidade pode-se citar Marina Silva, ex-líder seringueira, companheira de Chico Mendes, emergiu como liderança política

do Acre para atuar como senadora da República, ministra do Meio Ambiente e candidata à Presidência da República conquistando um número significativo de votos. Reconhecida internacionalmente como legítima representante dos povos da floresta, Marina consagrou suas ações no Executivo e no Legislativo em favor das chamadas medidas estruturante para um modelo de gestão sustentável dos recursos. Conforme Viezzer (1996) diversos são os documentos, declarações e manifestos de mulheres e seus movimentos organizados que funcionam como porta-vozes da visão que as mesmas têm da necessidade de rever nossa maneira de pensar e tratar o mundo a partir de uma visão oposta à ciência e tecnologia patriarcais. Em 1974, Françoise d'Eaubonne adotou pela primeira vez o termo ecofeminismo. Fez para representar o potencial que teriam as mulheres para encabeçarem uma revolução ecológica que construísse novas relações de gênero entre homens e mulheres e uma relação distinta entre os seres humanos e a natureza, (VALENCIA, 2008 apud MELLOR, 2000). O ecofeminismo pode ser definido como uma escola de pensamento que tem orientado movimentos ambientalistas e feministas, desde a década de 1970, em várias partes do mundo, procurando fazer uma interconexão entre a dominação da Natureza e a dominação das mulheres. Hoje em dia, é visto mais como uma corrente que trabalha com mulheres dentro do movimento ambientalista, do que propriamente parte do movimento feminista, que não compartilha totalmente de suas teses sobre a Natureza enquanto “princípio feminino” (SILIPRANDI, 2000).

Baseado nos princípios de que a exploração da mulher e a da natureza são produtos de um mesmo sistema em que o homem é identificado com a cultura e a mulher, com a natureza, o ecofeminismo parte dessa comparação para apontar a origem da hierarquia nas relações sociais, (AMARAL, 2011). Pelas bases conceituais do Ecofeminismo, o Meio Ambiente é considerado uma questão feminina e esta teoria é alicerçada na divisão social do trabalho, que segundo Engels em “A origem da Família, da propriedade e do Estado” observou que a “primeira divisão do trabalho ocorreu entre homem e mulher”, tal observação foi feita ainda antes por Marx em “A ideologia Alemã”, (ANDRADE, 2011). De acordo com Garcia (1992), o debate ecofeminista enfatiza o efeito das construções ideológicas nas relações de gênero e nas formas de ação em relação ao meio ambiente. Shiva (GARCIA, 1992 apud SHIVA 1988) expõe que a violência contra a mulher e a natureza não está baseada apenas na ideologia, mas também tem suas bases materiais. Assim, a relação das mulheres dos países subdesenvolvidos com a natureza vincula-se a uma dependência material na produção do seu sustento, de sua família e de sua comunidade. A destruição da natureza se torna desta forma a destruição das fontes de sobrevivência destas mulheres e de seus familiares e entes queridos. Além de

diversas mulheres historicamente terem assumido o papel de líderes de movimentos em prol da solidariedade faz-se necessário uma análise da relação do gênero feminino com a natureza e a sustentabilidade, principalmente das mulheres situadas em ambientes de vulnerabilidade social e ambiental. Melo, (2010 p.1) descreve que:

No território rural a mulher trabalhadora da agricultura mantém íntima relação com a natureza. No rol dos recursos naturais, a água é um dos principais recursos por ela utilizado. O manejo, a conservação e a gestão, representam práticas adotadas pela mulher agricultora que cotidianamente utiliza a água para realizar atividades produtivas, bem como para o abastecimento da unidade familiar: o consumo doméstico.

Por outro lado, ao se discutir ou se propor políticas pública a estas comunidades, via de regra, as mulheres são excluídas da discussão. Os programas que integram as políticas públicas, na maioria das vezes, não consideram a existência das desigualdades sociais entre o masculino e o feminino, penalizando as mulheres, que ficam à margem do processo. De acordo com Morin (2000), a democratização das sociedades ocidentais foi um longo processo que continuou de maneira muito irregular em certas áreas, como o acesso das mulheres à igualdade com os homens no casal, no trabalho e na carreira pública. A relação de gênero com a sustentabilidade segundo Castro e Abramovay (2005) não pode estar disposta sobre uma base essencialista, onde a mulher “naturalmente” seria mais dócil e sensível, capaz assim de melhor cuidar e proteger o meio ambiente e, por esses motivos, empreender práticas mais sustentáveis. Ao contrário, pensamos que, em determinados grupos sociais as mulheres podem ser potencialmente impactadas pela degradação ambiental devido a construções sociais e históricas que, em determinados contextos, fazem com que elas cuidem mais das crianças, do espaço privado da casa, da produção e preparo de alimentos, assim como aos impactos na saúde, tal como o problema de saneamento. Contudo, com isso não se pretende promover uma vitimização unilateral da mulher, percebendo-a como um corpo único e homogêneo. Considera-se que as mulheres transitam por diferentes espaços e se relacionam de maneira diversa com o meio ambiente, sendo também causadoras de seu processo de degradação. Desta forma, percebe-se que as mulheres urbanas se relacionam de forma diferente com o meio ambiente em relação às mulheres rurais e indígenas e, mesmo no interior de cada uma destas categorias, existem novas diferenciações (FRANÇA *et al*, 2011). Olhando-se sob o prisma do papel de consumo ante a degradação ambiental do planeta, torna-se relevante ressaltar que um novo fenômeno mundial chama a atenção de estudiosos de tendências do mercado: o crescente protagonismo das mulheres nas questões de consumo. Dos alimentos ao vestuário, da casa ao carro, dos bens culturais às viagens de férias, são elas que estão decidindo o presente e o futuro do consumo e, obviamente, o futuro da produção. Estudos

recentes mostram que mais de 60% das decisões de compra são tomadas por mulheres (TEIXEIRA, 2012).

### **3- Considerações Finais**

Concorda-se com Viezzer (1996) ao afirmar que é fundamental termos presente que, ao trabalharmos sobre as questões de gênero, definitivamente não estamos tratando de algum assunto específico de mulheres, uma vez que “o problema não está apenas na mulher” quando se trata de temas como degradação ambiental e da qualidade de vida. É preciso compreender qual a inserção da mulher nesta perspectiva, seja enquanto agente contribuidora de processos insustentáveis, seja, como agente vítima das consequências de práticas insustentáveis em suas múltiplas dimensões. Ao se discutir sustentabilidade sob a ótica de gênero faz-se necessário uma reflexão acerca da marginalização da mulher frente às múltiplas dimensões da sustentabilidade. Assim, é preciso discutir aspectos relacionados à: feminização da pobreza, observada na crescente proporção de mulheres em situação de pobreza; a desigualdade no acesso à educação e à capacitação; a desigualdade no acesso aos serviços de saúde; a violência contra a mulher; os efeitos dos conflitos armados sobre a mulher; a desigualdade quanto à participação nas estruturas econômicas, nas atividades produtivas e no acesso a recursos; a desigualdade em relação à participação no poder político; e nas instâncias decisórias; a insuficiência de mecanismos institucionais para a promoção do avanço da mulher; as deficiências na promoção e proteção dos direitos da mulher; o tratamento estereotipado dos temas relativos à mulher nos meios de comunicação e a desigualdade de acesso a esses meios; a desigualdade de participação nas decisões sobre o manejo dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente; e a necessidade de proteção e promoção voltadas especificamente para os direitos da menina. Todos estes temas foram apontados como área de preocupação prioritária em políticas voltadas à promoção da equidade de gênero, pela Quarta Conferência Mundial da Mulher de Pequim (1995).

É emergente a necessidade de se construir formas mais harmônicas de relações sociais, no sentido de construir um novo conceito de ser e de conviver em nosso lar comum: o planeta terra. Para isso requer-se a construção de novas formas de organização e de convívio, fundamentadas no equilíbrio, harmonia e reciprocidade entre os seres humanos independente do gênero e deles com as demais espécies da natureza. Sachs (1999) afirma que um dos maiores desafios de nossa sociedade é o do reconhecimento de uma nova configuração política de se trabalhar na institucionalização de uma democracia verdadeiramente participativa em todos os níveis, no qual podemos incluir a participação de minorias sociais,

étnicas e também a inclusão de gênero. Isto envolva a construção de processos plurais de democratização: o do acesso aos recursos acompanhado da consequente responsabilização pela construção de hábitos de vida que proporcionem a mínima degradação. Podendo-se complementar com Leis (1996) ao dizer que vivemos em uma humanidade que continua dependendo do amor e da fraternidade, da força de sua experiência espiritual, para viver com dignidade. Leff (2002) afirma que o princípio da equidade é indissociável aos objetivos do desenvolvimento sustentável, além de ser um compromisso com as gerações futuras, apresenta-se como uma questão de solidariedade intrageracional, que implica tanto a distribuição dos custos ecológicos como o acesso dos atuais grupos sociais aos recursos ambientais do planeta. Neste prisma é fundamental a inserção de gênero no debate da justiça ambiental. Leff (2007) aponta que o maior desafio da educação na atualidade é o da responsabilidade da tarefa de coadjuvar um processo de construção de uma realidade ambiental, antes que a racionalidade dominante e a enganosa verdade do mercado globalizado nos arrastem para o abismo da morte entrópica do planeta e para a perda de sentido da existência humana e de educar para que os novos homens e mulheres do mundo sejam capazes de suportar a carga desta crise civilizatória e convertê-la no sentido de sua existência, para o reencantamento da vida e para a reconstrução do mundo. Nesta ótica emerge a importância da educação ambiental e a inclusão da perspectiva de gênero nos processos educativos, propondo a construção de novas relações a serem estabelecidas entre homens e mulheres nas sociedades e das sociedades com a natureza. O desafio maior consiste na definição de quais novos conhecimentos, habilidades e atitudes são necessárias incluir nos processos de educação ambiental para se atingir este pressuposto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. C . **Diversidade: um ponto de equilíbrio nas selvas de mata ou de pedra**. 2011. Disponível em <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/diversidade-um-ponto-de-equilibrio-nas-selvas-de-mata-ou-de-pedra>. Acesso em: 04/07/2012

ANDRADE, J. El-J., **O Marxismo e a questão feminina: as articulações entre gênero e classe no âmbito do feminismo revolucionário**, tese de doutorado da USP, 2011. Disponível: [www.teses.usp.br/teses/.../2011\\_JoanaElJaickAndrade\\_VOrig.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/.../2011_JoanaElJaickAndrade_VOrig.pdf). Acesso em: 05/07/2012

CASTRO, M. G ,ABRAMOVAY, M.: **Gênero e meio ambiente**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO: UNICEF, 2005.

FIÚZA, A. L. C. **Mulher e Ambientalismo**, Estudos Sociedade e Agricultura, 9, outubro 1997: 178-189. Disponível em: <http://168.96.200.17/ar/libros/brasil/cpda/estudos/nove/fiuz9.htm>  
Acesso em: 03/07/2012

FRANÇA, G. B.,(et al), **Gênero e Território: a participação das mulheres nas práticas de sustentabilidade e a afirmação da territorialidade enquanto elemento de cidadania**, 2011 <http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/direito/article/viewFile/815/700>. Acesso em: 28/06/2012.

GARCIA, S. M. **Desfazendo os vínculos naturais entre gênero e meio ambiente**. Est. Feministas, R. J., v.0, p.163-167, 1992. Disponível em: <http://www.sepm.gov.br/publicacoes-teste/publicacoes/2006/encontro-genero.pdf>. Acesso em: 12/07/2012.

LAYRARGUES, P. P. **Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito?** *Proposta*, 71, 1997 *Estudos Sociedade e Agricultura*, 9, outubro 1997: 178-189. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/nove/fiuz9.htm>. Acesso em: 04/07/2012

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável**. Coleção Sociedade e Ambiente 5. Blumenau/SC: Ed. Da FURB, 2000.

LEFF, E, **Globalização, ambiente e sustentabilidade do desenvolvimento**, Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 05, p. 15-95, jan./jun. 2002. Editora UFPR

LEFF, E. **La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable**: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de lanaturaleza. In: Debates Neoliberalismo de guerra y recursos naturales. OSAL. ano VI, n. 17. mai-ago 2005.

LEFF, E, **Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: hacia una pedagogía ambiental**, Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 16, p. 11-19, jul./dez. 2007. Editora UFPR

LEIS, H. R. **O labirinto: ensaios sobre o ambientalismo e globalização**. São Paulo: Gaia; Blumenau: FURB, 1996.

MELO, L. A. **A Mulher Agricultora: relação íntima com a água** Fazendo Gênero 9 Diásporas, Diversidades, Deslocamentos, ago/2010 <http://www.fazendogenero.ufsc.br/9/resources/anais/1278442727.2010.pdf> acessado em 02/07/2012.

MELLOR, M. "Nature, (Re) Production and Power. A Materialist Ecofeminist Perspectiva", en Fred P. Gale y Michael M'Gonigle (eds.), 2000 pp. 105-120. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952008000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952008000100010&script=sci_arttext) acessado em 10/07/2012

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**, 2. ed. – São Paulo : Cortez ;Brasília, DF : UNESCO, 2000.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**. In Cadernos de desenvolvimento e meio ambiente. Nº 1, Curitiba: Ed. UFPR, 1999.

SHIVA, V. **Staying Alive: Women, Ecology and Survival**. Delhi: (ali for Women, London: Zed Books, 1988.

SILIPRANDI, E. **Ecofeminismo: contribuições e limites para a abordagem de políticas ambientais** Agrocol.e Desenv.Rur.Sustent.,Porto Alegre, v.1, n1, jan./mar.2000 Agrocol.e Desenv.Rur.Sustent.,Porto Alegre, v.1, n1, jan./mar.2000 [http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/n1/11\\_artigo\\_ecofemi.pdf](http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/n1/11_artigo_ecofemi.pdf). Acesso em: 02/07/2012

TEIXEIRA, I, **As mulheres e o consumo sustentável**. O conteúdo do EcoDesenvolvimento.org está sob Licença Creative Commons, <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/colunas/izabella-teixeira/solucoes-incompletas-para-a#ixzz1zHRrGBgE> acessado em 04/07/2012

VIEZZER, M.; RODRIGUES, C. L.; MOREIRA, T. **Relações de gênero na educação ambiental**. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. (Org.). **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil: Materiais Impressos**. São Paulo: Gaia, 1996.

## OS SABERES, OS FAZERES DA MULHER NA DINAMICA DA FAMILIA POLONESA - COLONIA DOM PEDRO II – CAMPO LARGO-PR

Mafalda Ales Sikora<sup>1</sup>  
Maclovia Corrêa da Silva<sup>2</sup>  
Décio Estevão do Nascimento<sup>3</sup>

O presente artigo discute o trabalho da mulher polonesa na dinâmica da família tradicional da comunidade da Colônia Dom Pedro II - Campo Largo - a partir da imigração polonesa ocorrida entre o final do século XIX e no decorrer do séc. XX. Período constituído por diversas transformações sociais, políticas e econômicas provenientes das mudanças estruturais do país que incentivaram a imigração européia e a política de colonização em diferentes estados, alterando as características culturais e rumos das várias cidades. A mulher polonesa teve uma contribuição significativa na formação sócio familiar, os saberes e técnicas de trabalhos repassados as gerações com base nos costumes ancestrais da cultura e tradição polonesa. O objetivo deste trabalho é analisar como os saberes culturais da mulher polonesa influenciou o contexto familiar e no processo das conquistas sociais. Este trabalho se organizou e se desenvolveu com base em teorias complementadas por depoimentos “in loco”, cujos resultados apresentam como o papel da mulher no contexto da imigração polonesa influenciou no processo da formação familiar e social.

Palavras chave: Imigração polonesa, saberes culturais, trabalho; tecnologia e formação sociofamiliar.

This article discusses the work of Polish woman in traditional family dynamic community of Cologne Dom Pedro II - Campo Largo - from the Polish immigration occurred between the late nineteenth century and throughout the century. XX. Period consisting of various social, political and economic structural change from the country that encouraged European immigration and settlement policy in different states, changing the cultural characteristics and directions of various cities. The Polish woman had a significant contribution in shaping family member, knowledge and work techniques passed generations based on the ancient customs of Polish culture and tradition. The objective of this work is to analyze how the cultural knowledge of Polish woman influenced the family context and the process of social achievements. This work is organized and developed based on theories complemented by testimonials "in loco", the results show how the role of women in the context of Polish immigration influenced the process of family formation and social. Keywords: Polish Immigration, cultural knowledge, labor, technology and training familial interaction.

<sup>1</sup> Mafalda Ales Sikora – Graduação, Bacharel em Serviço Social - Pós Graduação em Metodologia Científica e Gestão em Políticas Sociais e Publicas - Professora do Curso de Graduação em Serviço Social das Faculdades Integradas “Espírita” – Aluna do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

<sup>2</sup> Maclovia Corrêa da Silva – Professora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

<sup>3</sup> Décio Estevão do Nascimento - Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Doutor em Ciências do Homem e Tecnologia pela Université de Technologie de Compiègne, UTC, França

## INTRODUÇÃO

Para compreender a questão de gênero, a presença da mulher emigrante polonesa na formação sócio familiar, por meio dos saberes e técnicas nos padrões da cultura e tradição transmitidos pelos ancestrais, necessário antes compreendermos o processo de imigração que se construiu com a história de grupos imigrantes poloneses divididos em períodos, constituídos pelos processos históricos da emigração.

Historicamente a emigração polonesa ao Brasil entre o final do século XIX e início do século XX, fez parte das políticas emigratórias, no processo de colonização e seus resultados em torno dos grupos étnicos que migraram para os vários estados do Sul do Brasil Meridional.

Autores como Wachovicz (1976) e Boschilia (2004) falam da imigração iniciada no final do século XIX, e início do século XX. Entre 1870-1820 o processo da imigração passou por acontecimentos históricos que afligiam povos de diversos países europeus que viviam um período de conflitos pós Revolução Industrial trazendo transformações na Europa. Neste contexto da análise as questões sócio políticas do Brasil e da Polônia favoreciam a imigração europeia, o processo de colonização e imigração polonesa ao Paraná no período configurado entre 1870 a 1920 e a instituição dos núcleos coloniais no entorno de Curitiba. Os imigrantes começam habitar o Paraná a partir de 1871 e os núcleos coloniais mais fortes surgiram neste Estado, onde foram fundadas colônias por imigrantes de varias nacionalidades como, poloneses, suíços, franceses, alemães, italianos, ingleses, poloneses (silesianos e galicianos). De acordo com Boschilia (2004), no decorrer do ano de 1873 a 1876, foram criados vários núcleos coloniais ao redor de Curitiba para assentamento de imigrantes europeus.

Neste contexto encontra-se a Colônia Dom Pedro II Município de Campo Largo - Paraná, se constitui num dos aspectos norteadores desta temática e se faz presente a partir da constatação que a mulher polonesa desempenhava um papel importante na família. Portanto analisar a questão de gênero, os saberes e técnicas de trabalhos repassados as gerações com base nos costumes ancestrais da cultura e tradição polonesa, são alvo deste estudo que se pretende avaliar e constitui no problema deste trabalho. Nos núcleos coloniais a mulher polonesa teve uma contribuição significativa na formação sócio familiar. O objetivo deste trabalho é analisar como os saberes culturais da mulher polonesa influenciaram o contexto familiar e no processo das conquistas sociais. Este trabalho foi desenvolvido com bases históricas e teóricas com procedimentos metodológicos de forma descritiva, complementadas por observações e depoimentos “in loco”. O texto esta dividido em partes e aborda a família tradicional da Colônia Dom Pedro II e o trabalho da mulher, neste contexto a partir da

imigração e no período que perpassa o séc. XX por gerações posteriores as quais experimentam mudanças que gradativamente vão assumindo os avanços da tecnologia, evidenciados depois da metade do mesmo século XX.

## 1. A FAMÍLIA TRADICIONAL NO CONTEXTO DA COLÔNIA DOM PEDRO II

A família se constitui como uma pequena sociedade humana, cujos membros têm contato direto, laços emocionais e uma história. Está em constante transformação, interagindo ao longo da vida com o contexto social e passam por fases, num processo de integração. Identifica-se na evolução da existência humana a estruturação de núcleos familiares que passaram por diferentes ciclos com base em vários aspectos, como o religioso, econômico, moral e o jurídico. Consta-se que o núcleo familiar foi alvo de drásticas modificações no processo histórico, suas características sobreviveram à influência dos processos adaptativos e que a perpetuação e funcionalidade se mantiveram por vários séculos, (BARROS 2001).

As famílias se transformam e se organizam de acordo com determinados momentos históricos, culturais, políticos e econômicos. Porém a família tradicional era estruturada de forma nuclear, composta por pai, mãe e filhos. A história da família brasileira como em muitos países do mundo no processo histórico da humanidade, resultou de evoluções provenientes dos séculos anteriores, porém entre o séc. XIX e início do séc. XX esteve centrada na ordem patriarcal legitimada pela religião cristã ocidental, cujo poder era manava do patriarca.

A família polonesa da Colônia Dom Pedro II, se caracterizava como família tradicional monogâmica e patriarcal, composta pelo pai, mãe, filhos e agregados. Havia na figura do pai, o patriarca, chefe de família, cujo respeito e obediência caracterizavam o poder e responsabilidade pela família. Possuíam um elevado número de filhos, tendo a função auxiliar no trabalho doméstico ou na lavoura. A família era unidade produtiva e seus membros se constituíam em sujeitos de produção familiar doméstica e agrícola. Sob o jugo do chefe familiar, se mantinham unidos, na casa, na igreja, nas comemorações e na agricultura.

“A família, [...] tem papel fundamental no desenvolvimento da socialização e da afetividade. [...] ela não é somente uma rede de relações, mas também é uma união de papéis que devem ser trabalhados dentro da convivência social dos indivíduos”, Miotto (1997, p.120), articulada a uma estrutura social e cultural.

Historicamente, a origem da família no mundo ocidental fundamenta-se no modelo tradicional da família romana, cristã, em que o marido era o chefe, com poder incontestável,

sobre todos os membros componentes, esposa, filhos, filhas e os agregados. A concepção de vida se fundamentava na ideologia tradicional da família (BARROS, 2001),

[...] o elemento basilar da sociedade não é o indivíduo, mas sim a entidade familiar monogâmica, parental, patriarcal, Isto é, a tradicional família romana, que veio a ser recepcionada pelo cristianismo medieval, que reduziu a entidade familiar à família nuclear e consagrou como família-modelo a Sagrada Família: pai (José). Mãe (Maria) e filho (Jesus). (BARROS, 2001, p.08).

Essa modalidade de constituição familiar tradicional embora tenha seus fundamentos no modelo romano desde a Idade Média porém suas características se sustentaram por vários séculos, em que o matrimônio e patrimônio, somaram-se a forma de sacramentalização e a união se constituía no compromisso social e religioso da família, conforme destaca Barros,

O matrimônio, sem nada perder da sua carga patrimonial, foi transformado em sacramento, ao lado do batismo, crisma, confissão, comunhão, extrema-unção e outros atos. Somente as uniões sexuais devidamente sacramentadas seriam válidas, firmes, indissolúveis. A virgindade e o dote eram os únicos penhores que lhe garantiam casamento digno: um matrimônio respeitado e respeitoso, (BARROS, 2001, p.10).

O modelo de família tradicional, matrimonial, resulta da concepção patriarcal de família a que se referia, traduzindo uma estrutura familiar dominada pelo varão, que sob o seu jugo era determinado o poder sobre todos os demais membros, incluindo a mulher, cuja virtude monogâmica era mantida, pelo poder desta subjugação marital. Desta forma o casamento na estrutura familiar exerceu o papel formador fundamental nas relações familiares. Exerceu o papel de segurança, de reprodução cultural originando-se a divisão de papéis entre o marido e a mulher e deste processo nasceram as funções sociais definidas entre o patrimônio e o matrimônio.

Assim, o 'casamento' [...] instituição matrimonializada, patrimonializada, patriarcal, hierarquizada e heterossexual, era onde a mulher era considerada relativamente incapaz para exercer certos atos da vida civil [...] os quais mantinham a mulher em inexplicável posição de dependência e inferioridade perante o marido, (CUNHA PEREIRA, 1997).

Dentro da concepção da família tradicional, a igreja católica se manteve presente por muitos anos na manutenção e na sujeição da mulher ao homem, descrita em várias encíclicas papais como na Rerum Novarum, de Leão XIII, publicada em 1.891. Antes da metade do século XX, o Papa Pio XII, ainda em 1.943, reforça o raciocínio nesta linha, salientando que a mulher, deveria ser colaboradora do marido. A Igreja defendia o matrimônio como sinônimo de segurança e proteção da família com base no Código Canônico.

Na visão de Lopes Praça, (1980, APUD GONÇALVES COSTA (2000)), destaca que, a Igreja teria um poder transformador, radicando os seus princípios no Evangelho que

anunciava aos fiéis - homens e mulheres de todas as classes sociais. A religião teria a obrigação de fundamentar tanto a moral pública quanto a moral privada.

A maioria das famílias caracterizadas como tradicional tinha a sua dinâmica da vida privada e pública fundamentada nos ensinamentos conservadores da cultura polonesa, complementados pelas orientações da igreja católica Romana. Desta forma, a maioria das mulheres, viviam sob um sistema social de submissão e opressão social e religiosa, via a maternidade, o trabalho e seu papel como uma responsabilidade que era aceito como missão. “[...] sobretudo nas classes subalternas” (DEL PRIORE, 1989. p. 55).

Para Washington de Barros, Monteiro e Rodrigo da Cunha Pereira ressaltam que,

Em todos os países em que domina a civilização cristã, a família tem base estritamente monogâmica, que, é o modo de união conjugal mais puro, mais conforme os fins culturais da sociedade e mais apropriado à conservação individual, tanto para os cônjuges como para a prole. (MONTEIRO, 2001, v.2, p.54).

Ao viver nesta modalidade de família tradicional, cuja base se centrava nos ensinamentos da igreja, a mulher era destituída da atividade racional, carregava o estigma da pouca inteligência e da fragilidade. A sua realização se dava pelo casamento, maternidade e o trabalho doméstico. Submetia-se a essa condição de vida, sempre sob a atenção e autoridade do marido. Sua educação restringia-se às atividades domésticas, à prática da virtude e da obediência ao esposo.

Entre as muitas funções que atendem a família, é a criação da passagem de gerações incluídas na vida cultural por padrões de comportamento. A família é responsável pela formação humana como uma pessoa, consciente do que é o valor e responsável não só pela criação de transmissão e continuidade da tradição cultural, mas também para a formação e de respeito ao sistema de valores que é parte integrante da tradição, (FLOREŃSKA, 2007, p. 09).

Neste sentido sob a organização do antigo sistema, a vida feminina estava restrita "ao bom desempenho do governo doméstico e na assistência moral à família, fortalecendo seus laços" (SÂMARA, 1983. p. 59). Esse sistema estabelecia os papéis sociais definidos para o homem e para a mulher no contexto familiar.

## 2. O TRABALHO DA MULHER NO CONTEXTO DA EMIGRAÇÃO

A história da mulher no contexto brasileiro como no mundo passou por vários embates, conflitos e conquistas resultantes das mudanças provenientes dos séculos anteriores, porém sempre esteve calcada nas marcas da ordem patriarcal legitimada pela religião cristã ocidental, onde o silêncio configurava seu comportamento nas esferas sócio familiares.

A constituição da família no século XVIII e XIX era formada com base na ordem patriarcal, de subordinação e dependência ao pai ou marido, se constituía como propriedade silenciada no seio familiar complementada pelos padrões culturais. Para Raupp (1996, p. 41), o Código Civil de 1916, assenta-se no princípio da “[...] preponderância do homem sobre a mulher na sociedade conjugal e na afirmação do seu poder marital e paterno, como fortalecimento do modelo hierarquizante da família patriarcal”. Nesse tipo de sociedade a mulher se submetia a essa condição de vida, que eram reforçados pela questão cultural.

Os costumes, tradições culturais, formam a identidade cultural de um povo. A realidade dos núcleos coloniais poloneses revelava a reprodução dos padrões ancestrais de produção, sustentada pelas características culturais e ideológicas dos imigrantes poloneses (Wachowicz, 1981). Segundo Tylor (in TOMAZI, 1993) as ações humanas são resultantes da história cultural do sujeito e se revelam não só pelos rituais, mitos, lendas ou estórias, mas por meio de crenças, saberes, objetos, cores, costumes e tradições das pessoas. Para Woortmann & Woortmann (1997), cada cultura opera procedimentos técnicos, formas de saber e construções simbólicas específicas na transmissão do saber para o processo de trabalho e vida.

A Cultura e costumes são maleáveis aos diálogos inter-classes e intra-classes levando a um permanente equilíbrio e remodelamento da formação dos hábitos, (THOMPSON, 2005).

A cultura é herança transmitida de uma geração a outra [...]. Os membros de uma civilização compartilham códigos de comunicação. Seus hábitos cotidianos são similares. Eles têm em comum um estoque de técnicas de produção e de procedimentos de regulação social que asseguram a sobrevivência e a reprodução do grupo. Aderem aos mesmos valores, justificados por uma filosofia, uma ideologia ou uma religião compartilhadas, caracterizam a identidade cultural, (CLAVAL, 2001, p. 63).

De acordo com a cultura, na família a mulher encontrava o local onde se centrava o poder e as deliberações de mando, bem como o estímulo aos valores afetivos, morais e materiais necessários para o desenvolvimento e o bem estar de todos os envolvidos. Sendo o centro da vida social, responsável pela formação do desenvolvimento da personalidade e caráter dos seus membros, pela convivência familiar mantinha-se a proteção, afetividade e a transmissão dos valores culturais. Para Sarti 1999,

A noção de família define-se, assim, em torno de um eixo moral. Suas fronteiras sociológicas são traçadas a partir de um princípio de obrigação moral, que fundamenta a família, estruturando suas relações. Dispõem-se às obrigações morais é o que define a pertinência ao grupo familiar. (SARTI 1996, p. 63).

As atividades da mulher se concentravam na família, na casa e na lavoura e suas responsabilidades se desdobravam em múltiplas funções. Assumir a maternidade e o cuidado dos filhos, auxiliar na administração da propriedade da família na colônia e dos serviços da

casa, o preparo das refeições e atividades agrícolas, cuidar da moral, dos bons costumes, da religiosidade, educação formal e religiosa da família, se constituía nos afazeres do cotidiano.

[Na] família imigrante, sobretudo a colonial, a esposa estrangeira desempenha nela um papel ativo, participando das grandes decisões familiares, dos trabalhos no campo, do cuidado doméstico, do tratamento de animais de pequeno porte e cultivo da horta. A ela cabe, portanto, a direção da casa e toda a responsabilidade que daí advém. (WILHEMS 1990, APUD TRINDADE, E.M. DE CASTRO, 1992).

Desde os primórdios da imigração e ainda no decorrer das primeiras décadas do século XX, muitas colônias se desenvolviam sem recursos de tecnologia ou de energia elétrica. Eram desprovidas de recursos de primeira necessidade para a sobrevivência, como água encanada, fogão a gás, energia elétrica, televisão. Não havia políticas públicas municipais que viessem atender as comunidades rurais em suas necessidades. Para os emigrantes europeus poloneses, as dificuldades de acesso aos benefícios do governo eram maiores, com maior burocracia, diante de atitudes de discriminação. O trabalho doméstico e agrícola exigia muito esforço.

Segundo Iamamoto (1999, p.64) “o trabalho é uma atividade humana exercida por sujeitos de classes [...] sujeitos que trabalham, cidadãos, portadores de uma herança cultural, de uma bagagem teórica e técnica, de valores ético-sociais”. O trabalho doméstico e agrícola nas comunidades rurais entre o final do século XIX e início do século XX, dependia de instrumentos técnicos agrícolas primitivos, de artefatos ou máquinas tipo engenhocas e técnicas manuais realizadas por meio da energia manual, animal e humana isentas de tecnologias agrícolas. Sendo a tecnologia importante, naquele período até 1950 não estava disponível no mercado. A partir de 1948 algumas famílias começam adquirir, máquinas manuais e caminhão tipo furgão com arranque a manivela. Para Lima Leite e Queluz,

a ciência e a tecnologia são, portanto, construções sociais complexas, forças intelectuais e materiais do processo de produção e reprodução social. Como processo social, participam e condicionam as mediações sociais, porém não determinam por si só a realidade, não são autônomas, nem neutras e nem somente experimentos, técnicas, artefatos ou máquinas; constituem-se na interação ação-reflexão ação de práticas, saberes e conhecimentos: são, portanto, trabalho, relações sociais objetivadas, (LEITE LIMA FILHO & QUELUZ, 2005).

A ciência e a tecnologia como construções sociais se constituíam conforme as necessidades do desenvolvimento produtivo na agricultura. A organização do trabalho do homem se concentrava nas atividades agrícolas e criação de alguns animais de pequeno porte, e dependia do auxílio dos membros de toda família, inclusive da mulher. O trabalho agrícola exigia a preparação da terra, plantio, pulverização e colheita carregada por carroças e armazenada em paiol da propriedade para consumo ou venda. Este processo se desenvolvia de forma manual e animal na maioria das comunidades rurais, até 1950 (BELINOSKI, 1997).

No sistema doméstico de produção, o tamanho da prole era fundamental para a sobrevivência do colono; constituíam os filhos um investimento necessário e lucrativo, no sentido de que não pretendiam somente produzir para a própria subsistência, mas para criar excedentes a serem colocados à disposição do mercado urbano, como a criação de pequenos animais, produção de laticínios e hortigranjeiros, (ANDREAZZA E NADALIN, 1994, p.81).

Ao homem era delegada a superioridade e ao qual cabia a chefia do núcleo familiar e todas as decisões que atendessem aos seus próprios interesses do patrimônio e a decisão sobre o futuro dos filhos. Para a mulher cabia a responsabilidade pela educação das filhas e sua preparação para o futuro. Assim as filhas no período do namoro e noivado viviam um ritual, que se constituía na educação das jovens as quais eram preparadas pelo ensinamento das avós e pela mãe, para submissão e obediência ao futuro marido para ter um casamento feliz, como fora anteriormente ao pai, Pugliati (1990). Recebiam o ensinamento sobre a vida de casada, religião, família, os cuidados da casa, afazeres e comida, bordados do enxoval, conhecimento das ervas medicinais e chás.

Segundo Canezin (2004), conquanto essa servidão fosse cumprida com amor, afeto e respeito recíproco com os demais membros da família faziam com que o fardo não lhe parecesse demasiado pesado. Porém, muitas vezes, embora tivesse que ser suportado o peso do trabalho apenas pela dependência econômica do marido, mesmo assim a mulher era tradicionalmente educada para ser submissa, procriar e obedecer ao marido como chefe de sua família. Sem outras perspectivas pessoais, ou alternativas, a escolha da vida pelo matrimônio se respeitava cujo juramento fora oficializado perante Deus, na Igreja, no ato do matrimônio. Essa crença existe desde a concepção bíblica quando ressalta sobre a criação, a mulher foi colocada em posição de subordinação e submissão ao marido, foi formada para auxiliar o marido “[...] não é bom que o homem esteja só, far-lhe-ei uma auxiliadora que lhe seja idônea” (GN 2:18, APUD CANEZIN, 2004).

Durante milênios as Igrejas cristãs no mundo ocidental se preocupavam em manter esse status de sujeição do papel da mulher ao homem, Canezin, (2004). Essa comprovação se confirmava, pelos hábitos, costumes, tradições aliados aos comportamentos e relacionamento social, expresso pelo vestuário, aparecer em público e ou perante a família em casa, comportamentos como se fossem capazes de imprimir virtude e santidade aos adeptos, Monteiro (2001). O trabalho seguia uma rotina doméstica que na visão de Carvalho (2008),

O trabalho doméstico desenvolvia-se segundo uma normatização. As atividades cotidianas da casa incluíam aquelas características consideradas masculinas, uso da força física, sistematicidade, racionalização, incluindo também a implementação da lógica do trabalho mecânico. [...]. A construção da mulher como artefato doméstico não envolve unicamente a produção [...] mas a representação feminina no espaço doméstico (CARVALHO, 2005, p.241).

No cotidiano o trabalho da mulher se disseminava em diferentes atividades da casa incluíam aquelas que muitas vezes exigiam esforço no manuseio de instrumentos e ferramentas configuradas de domínio masculino.

### 3 TRABALHO DA MULHER POLONESA: OS SABERES, FAZERES E A FAMÍLIA

A Colônia de Dom Pedro II, Município de Campo Largo teve sua origem em 1876 se recebeu emigrantes poloneses provenientes das regiões da Galícia, província da Silésia, Polônia, Wachovicz (1976). Sua etnia se caracterizava pelos sobrenomes registrados nos arquivos paroquiais à qual pertenciam desde o início. As famílias se constituíam como patriarcais, tradicionais, católicas, compostas de pai e mãe, compostos pela mesma etnia, com vários filhos entre 6 a 10, agregavam também os tios e avós. A relação entre as famílias polonesas eram próximas e fortes, reforçada por laços parentais, por relações de amizade, solidariedade e religião. A maioria dos emigrantes era desprovida de escolaridade básica, assim como os idosos eram analfabetos. A comunicação oral e escrita se restringia à língua polonesa. Com os agentes da emigração e governo a mediação se realizava pela igreja e pelos inspetores das colônias.

A convivência na Colônia revelava a reprodução dos padrões ancestrais de vida e produção sustentada pelas características culturais e ideológicas dos emigrantes, demonstrando certas resistências aos costumes brasileiros (WACHOWICZ, 1981). A organização social se constituía pelo conhecimento dos saberes ancestrais, práticas culturais e tradicionais originárias das regiões da Polônia. Isso caracterizava o modo de organização da vida social, religiosa, moradia, trabalho doméstico e agrícola que reproduziam no cotidiano.

Na agricultura, “os poloneses, apesar de seu atraso com relação aos moldes da Europa Ocidental, sentiram sua superioridade técnica” (WACHOWICZ, 1981, p.12). As rotinas de trabalho na Colônia tinha a questão de gênero com a divisão de papéis. Os homens assumiam a administração da propriedade, as atividades do campo, no trabalho agrícola, trato de animais, manuseio de instrumentos e tecnologias da época compostas por artefatos agrícolas de força manual, animal e o transporte em carroças. A mulher devia obediência e submissão ao marido, patriarca, assumia o trabalho multifuncional, a maternidade, o serviço doméstico e o trabalho agrícola, os quais eram inseparáveis, integrados e geracionais desde a infância. Os idosos se ocupavam nos cuidados dos netos, pequenos afazeres domésticos e de animais.

Dentro dessa perspectiva, a mulher polonesa dentro do núcleo familiar assumia uma dinâmica de reprodução dos padrões culturais, cujo sistema de manutenção dos valores culturais da família tradicional, se constituía num conjunto de responsabilidades como a

maternidade, preservação dos costumes, das tradições, religiosidade, a moral, o trabalho doméstico e agrícola.

Na unidade familiar polonesa a partir da mais tenra idade as crianças recebiam a educação de subordinação, respeito e obediência aos mais velhos, pais ou avós, reforçado pelos conselhos e orientações da mãe, avó, aulas de ensino formal, de catequese e homilias dominicais. As moças eram ensinadas a ser boa mãe e esposa, sua educação se restringia em aprender a cozinhar, bordar, costurar e outras tarefas domésticas. A sexualidade se constituía em tabu, porém a maternidade era orientada. Desde o matrimônio a mulher assumia a condição de submissão ao chefe marido, cujo respeito e obediência determinavam poder na família, na propriedade, respeito e honra ao patriarca perante a sociedade.

A vivência das famílias da Colônia demonstrava suas características, pela cultura e costumes e tradições.

A cultura polonesa era mostrada pelos costumes, tradições, pelo modo de vida, trabalho, jeito de ser, as danças populares, folclore, canto, versos, música popular e folclórica, a expressão da língua falada e escrita, culinária, o artesanato de flores de papel, as festas, as atividades religiosas, arquitetura das casas dos poloneses, o que eles sabem fazer e o modo como fazem o trabalho, isso é um patrimônio que os poloneses tem na cultura (SIKORA, 1997).

Pelo trabalho a mulher assumia seus afazeres cotidianos, embalada pelos saberes segundo os costumes dos antepassados, com naturalidade. Exercer a submissão e a obediência caracterizava a dignidade do papel da mulher, satisfação para o marido e à família. A mulher polonesa assumia algumas características que a qualificavam como mulher e mãe.

Tinha o dever da devoção a Deus, dar filhos ao marido, cuidar da casa e comida, respeitar e ajudar o marido. Assim a mãe e a avó ensinavam antes do casamento. Devia ser obediente para o marido para ter um casamento feliz. A mulher trabalhadeira era abençoada por Deus, a família vivia bem e tinha prosperidade (VALENGA, 2008).

A mulher polonesa em seu trabalho aceitava o seu destino que lhe era dispensado pela própria natureza e como predestinação divina, com base nos ensinamentos cristãos. Seus deveres eram concebidos como missão divina, diante da maternidade, da submissão matrimonial, e das atividades domésticas à qual era dispensada toda carga de responsabilidade social e de ascensão social da família e ou da sua degradação.

No cotidiano o trabalho para a mulher polonesa seguia uma rotina e se disseminava em diferentes atividades, que desde menina conviviam com os afazeres da avó, mãe, e depois assumia o seu papel de mulher protagonizado com base nos costumes e tradição dos ancestrais que se revelavam pelos saberes e fazeres em meio à convivência familiar e social, conforme a descrição de algumas práticas. A mulher polonesa se dedicava ao trabalho da

família, da casa, do jardim, dos animais e trabalhava na roça (ALES, 2008). Toda produção para manutenção da família, ocorria nos espaços domésticos, repassado pelas mães e avós.

“Aprendia a fazer a alimentação desde a preparação até a conservação de carnes sem uso de geladeira. Fazer comidas típicas. Embutidos, compotas de frutas. Costurar a roupa da família, Bordar. Decorar a casa com flores. Pintar as *pessanki* para benzer na páscoa (ALES, 2008).

Aprendia os afazeres das festas de casamento, assistência no parto, cuidar de doentes, velhos, apoiar na hora da morte colocando a vela benta na mão do agonizante e rezar com ele, entregando a alma a Deus. Saber preparar pessoas da família (mulheres) no caixão, preparar o velório e o enterro. Ler livros sobre a vida de santos para os filhos, (os autorizados pelo Bispo) e ensinar a rezar e cantar cantos de natal, quaresma, páscoa e velórios (ALES, 2008).

Na família as tarefas eram divididas com outros membros mulheres avós, adultas e jovens que ajudavam nos afazeres que se faziam necessários para a manutenção da casa numa família polonesa desta colônia. “Sábado era dia de limpar a casa, lavar, passar a roupa, assar broa, preparar a carne e as comidas típicas. Banhar as crianças e se banhava. Em família se ajoelhava e rezava o terço na sala de reza, fazia as crianças dormir, ouvia o radio”, Valenga (2008). O cotidiano da mulher polonesa se constituía numa atividade permanente de trabalho, não cessava nem aos domingos. “Neste dia com a família saía de carroça para a igreja. Na volta fazia almoço e o descanso se dava depois da arrumação da cozinha, ouvia radio polonesa, passeava pelas roças, pastavam cavalos, recebia visitas de familiares, as vezes visitava a família”(ALES, 2008).

A convivência familiar, a solidariedade, reciprocidade e respeito se constituíam em valores de manutenção cultural das tradições polonesas. Dentro dessa dinâmica familiar os saberes, técnicas de trabalho, a cultura e as tradições polonesas eram transmitidos pelos ancestrais, sendo repassados de geração em geração pelas famílias em que pendia à mulher polonesa maior carga de responsabilidade de trabalho perante o matrimônio, a maternidade e família, os afazeres domésticos e auxílio ao marido na agricultura.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

A situação de inferioridade que condicionava a mulher polonesa da Colônia Dom Pedro II, perdurou até depois da metade do século XX, a qual sempre viveu sob aparente conformação de sujeição constituída pelos aspectos culturais e a religião numa comunidade tradicional patriarcal fechada. A emancipação da mulher se deve a influencia de outras etnias de colônias circunvizinhas e às Missões Católicas promovidas pela Igreja Católica na década de 1960, período em que muitas mulheres mudaram hábitos de vestir e viver em família com o consentimento dos maridos sob a orientação da igreja. No mesmo período a inserção da

energia elétrica na comunidade, favorece a inclusão da tecnologia, a televisão nas famílias polonesas começa insuflar influências e ditar outros saberes, porém ainda fortemente enraizados nos moldes ancestrais da tradição polonesa. Mesmo diante do progresso e das inovações dos equipamentos eletrodomésticos, conforme fala o historiador, Ruth Cowan (1983), ao mostrar novas maneiras de visualizar e direcionar o futuro, a mulher polonesa mostrava resistência e foi adquirindo tecnologias domésticas mais utilitárias para o uso familiar após a década de 1980 e de forma muito morosa. A mulher no contexto da imigração polonesa embora tenha passado por fases de submissão patriarcal e cultural, teve significativa influência no processo de formação familiar e social na evolução desta comunidade. Que além da grande responsabilidade do seu papel sócio familiar, sem consciência vivia alienada ao sistema patriarcal aos fundamentos dos padrões culturais de submissão, como algo natural.

O final do século XX para a mulher polonesa da Colônia Dom Pedro II, é marcado por várias conquistas decorrentes das legislações com maior flexibilidade na convivência familiar, porém se mantém tradicional e monogâmica. Os direitos e deveres constitucionais propõem igualdade familiar, com respeito na família, onde a moral e os bons costumes prevalecem e são parte da educação familiar e às novas gerações. A mulher tem um valor ímpar na família, se mantém calcada nas tradições culturais polonesas e na religião, conquistou espaços pela capacidade, competência, habilidade e desempenho em diferentes profissões e funções e ainda assume o trabalho de maternidade, afazeres domésticos, atividades na agricultura e muitas assumem o trabalho de diarista fora da colônia.

As várias legislações instituídas no século XX, deram garantias e condições de liberdade à mulher, mas a igualdade absoluta foi consagrada pela Constituição Federal de 1988, e hoje normatizada no Novo Código Civil, porém a representação da família romana ainda é base da família brasileira como fundamento da sociedade e muito fortemente enraizada nesta Colônia Polonesa. O final do século XX demonstra várias conquistas das mulheres, rompendo o jugo da submissão marital conquistando espaço e respeito no seio da família e na sociedade, demonstrando a competência e as conquistas, resultado das lutas e movimentos sociais na reivindicação de seus direitos de igualdade. A sociedade tradicional pautada em códigos e domínio da família extensa e patriarcal sem espaço para as individualidades, marca um período inovador e convive com um processo de invenção e redefinição de tradições que o movimento modernista teve a capacidade de vislumbrar.

## REFERENCIAS

ALES Luiz; BILINOSKI Estanislau; SIKORA Miguel; VALENGA, Maria. **A Entrevista com história oral sobre a Colônia Dom Pedro II.** Campo Magro: 1997/2008.

ANDREAZZA, Maria Luiza e NADALIN, Sérgio O. **O cenário da colonização no Brasil Meridional e a família imigrante.** Revista Brasileira de Estudos de População. Campinas: ABEP, v.11, n.1, 1994.

BOSCHILIA, Roseli. **Reconstruindo Memórias: Os Poloneses de Santo Inácio.** Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2004.

BARROS, Sérgio Resende. **Matrimônio e patrimônio.** Revista Brasileira de Direito de Família, Porto Alegre, n. 8, p. 05-12, jan./mar., 2001a.

BÍBLIA SAGRADA. **Gênesis 3,12.** Trad. de João Ferreira de Almeida. Barueri: S.B. do Brasil, 1993.

CASTRO, Helena de Fátima Gonçalves de. **Emancipação da mulher e regeneração social no séc.ulo XIX,** Segundo LOPES PRAÇA. Dissertação de mestrado em filosofia de expressão portuguesa. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa 2000 – Acesso em 12/09/2011.

CLAVAL, Paul. **O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana.** In ROSENDAHL, Zeny. CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Matriz da Geografia Cultural. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

CANEZIN Claudete Carvalho. **A Mulher e o casamento: Da submissão a emancipação.** Revista Jurídica Cesumar – v.4, n. 1 – 2004- acesso em 12/09/2011.

CARVALHO, Vânia Carneiro. **Gênero e artefato.** São Paulo: Edusp, 2008.

COWAN, Ruth Schwartz. **More work for mother: the ironie of household technology from the open heart to the microwave.** New York: Basic Books, 1983; London: Fre Association, 1989

DEL PRIORE, Mary. **A mulher na história do Brasil: raízes históricas do machismo brasileiro, a mulher no imaginário social, "lugar de mulher é na história".** São Paulo: Contexto, 1989.

FLOREŃSKA, Irena Bukowska. **Família na Alta Silésia.** Katowice, PL: Ed. Universidade Silésia, 2007

GRONIOWSKI, KRZYSZTOF: **Polska emigracja zarobkowa w Brazylii, 1871-1914** [A emigração polonesa por motivos econômicos, no Brasil, nos anos 1871 -1914], Wrocław-Polônia, 1972.

Lopes Praça, (1980, APUD GONÇALVES COSTA (2000

IAMAMOTO, M. V. **O Serviço Social na Contemporaneidade: trabalho e formação profissional.** 2ª edição. São Paulo, Cortez Editora, 1999.

LIMA FILHO, D. , QUELUZ, G. L. **A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual.** Educação e Tecnologia, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.19-28, 2005.

MONTEIRO, Washington de Barros. **Curso de direito civil**. 36. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

MIOTO, R. C. T. **Família e Serviço Social: contribuições para o debate**. In: Revista Serviço Social e Sociedade. São Paulo: Cortez Editora, ano XVIII, n. 55, nov. / fev.1997.

PEREIRA, Rodrigo da Cunha. **Direito de Família: uma abordagem Psicanalítica**, Belo Horizonte: Del Rey, 1997.

RAUPP, Renata Gomes. **A construção do novo paradigma jurídico-familiar na ordem constitucional de 1988**. Florianópolis: UFSC, 1996. (Dissertação de mestrado em Direito, Curso de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina).

SAMARA, Eni de Mesquita. **A família brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

SARTI, Cynthia Andersen. **A família como espelho**. São Paulo. Ed. Aut. Associados, Campinas, 1996.

TRINDADE, E.M. de Castro Clotildes ou Marias: **Mulheres de Curitiba na Primeira República**. São Paulo. Tese (Doutorado em História) Universidade de São Paulo: 1992.

TOMAZI, Nelson Dácio. Coordenação et all. **Iniciação à sociologia**. São Paulo: Atual, 1993.

THOMPSON Edward Palmer (1924-1993). **Costumes em Comum**. Estudos Sobre a Cultura Popular Tradicional. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

WACHOWICZ, R. **Órleans: um século de subsistência**. Curitiba: Ed. Paiol, Fundação Cultural de Curitiba, Pr, 1976.

\_\_\_\_\_ **O Camponês Polonês no Brasil**. Curitiba: Vicentina, 1981.

Willems, E. (1980), **A aculturação dos alemães no Brasil**. São Paulo: Cia. Editora Nacional.

## A Família como Tecnologia Política no Fortalecimento do Estado Integralista

Nabylla Fiori de Lima<sup>1</sup> - UTFPR – [bybylinha@gmail.com](mailto:bybylinha@gmail.com)

Prof.Dr. Gilson Leandro Queluz – UTFPR – [gqueluz@gmail.com](mailto:gqueluz@gmail.com)

**Resumo** - Este trabalho tem por objetivo expor a articulação entre família e Estado nas obras do chefe integralista Plínio Salgado se detendo, especialmente, em sua argumentação acerca do papel da mulher na construção do Estado e enfatizando a questão das técnicas de si e tecnologia política. Pretendemos, também, mostrar qual o papel da família enquanto mediadora entre o aprendizado das técnicas de si e o fortalecimento do Estado Integralista.

**Palavras-chave:** Integralismo. Mulheres. Família. Técnicas de si. Estado Forte.

O movimento Integralista, surgido na década de 30, articulava-se ideologicamente em torno do tripé “Deus, Pátria e Família”, buscando a construção do Estado Integral, em que haveria o surgimento da utópica Quarta Humanidade. Plínio Salgado, Chefe Nacional do movimento, em sua obra denominada *Quarta Humanidade* apresenta-nos as três humanidades, sendo a primeira, Politeísta; a segunda, Monoteísta e a terceira a ateísta. A Quarta Humanidade, por sua vez, seria a nova Era em que o Estado realizaria a felicidade humana baseando-se “na confiança em Deus, no amor do próximo, sem precisar excluir os valores científicos, mas subordinando a ciência a um pensamento superior de finalidade humana” (SALGADO, 1955c, p.65).

De acordo com a obra *A Doutrina do Sigma*, a revolução Integralista seria a base para a reconstrução do Homem e conseqüentemente da Quarta Humanidade. Ela se daria em dois planos simultaneamente: O plano espiritual mediato e o imediato. O plano imediato seria a transformação do Estado para que se pudessem assumir novas atitudes frente aos problemas. O plano mediato seria a reconstrução do Homem através daquilo que Plínio chamava de “Revolução Interior” ou “Revolução Espiritual”, sendo– “mediato, porque para atingi-lo teremos de levar muitos anos de doutrinação, de educação constante da massa, de esforço individual de cada um” (SALGADO, 1935, p.14). A doutrinação dentro do movimento Integralista se daria através da educação.

Salgado acreditava que a educação individual e das massas poderia elevar “a média das virtudes morais e cívicas do povo brasileiro” (SALGADO, 1935, p.16). A essa educação, Plínio Salgado dava o nome de “revolução espiritual”.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Letras-Português/Inglês. Bolsista de Iniciação Científica pela Fundação Araucária (2012/2013).

### **Técnicas de si e revolução espiritual**

Entendemos esta padronização de comportamentos desejados pelo chefe nacional a serem seguidos pelos homens integralistas por aquilo que Foucault denominou de *técnicas de si*, ou seja, as técnicas

“que permitem aos indivíduos efetuarem, sozinhos ou com a ajuda de outros, um certo número de operações sobre seus corpos e suas almas, seus pensamentos, suas condutas, seus modos de ser; de transformarem-se a fim de atender um certo estado de felicidade, de pureza, de sabedoria, de perfeição ou de imortalidade.”  
(FOUCAULT, 1994, p.2)

Estas práticas de “cuidado de si”, para Foucault, configuravam as regras de conduta da vida social na civilização grega, e, portanto das pólis na antiguidade. Através das transformações posteriores dos princípios morais da sociedade ocidental, o “cuida de ti mesmo” grego acabou sendo substituído pelo “conhece-te a ti mesmo”, considerando o cuidado de si como algo imoral. Foucault afirma que, “herdamos isso da moral cristã, que faz da renúncia de si a condição da salvação. Paradoxalmente, conhecer-se a si mesmo constituiu um meio de renunciar a si mesmo” (FOUCAULT, 1994, p.4).

Em outro momento de sua obra, Foucault argumenta quando no final do século XVIII o Estado passa a organizar a administração da sociedade para garantir o abastecimento geral, boa saúde e a proteção da vida dos indivíduos, percebe-se que o cuidado com a vida do indivíduo torna-se, então, um dever do Estado (FOUCAULT, 2006, p. 302-303). Através dessa forma de governar, não apenas se fortalece o poder do chefe, mas principalmente consolida-se o próprio Estado.

No caso da proposição do estado integralista por Plínio Salgado, às técnicas de si combinar-se-iam o princípio de Autoridade, entendido este como uma garantia e condição de paz social (SALGADO, 1955a, p.92)

A obediência é, para Foucault, também uma técnica de si e implica no controle do indivíduo pelo mestre (no caso dos integralistas, pelo Chefe Nacional), levando os indivíduos a sacrificarem a si próprios e as suas vontades (FOUCAULT, 1994, P.18). Quanto a isto e à autoridade, Salgado - embora afirme que o Chefe “não passa de um simples soldado, que eventualmente exprime o princípio da autoridade” (SALGADO, 1935, p.30) - reitera a sua colocação de que, uma pessoa incapaz de governar-se a si mesmo seria incapaz de governar uma Pátria (SALGADO, 1935, p.17), quando ao falar da disciplina do Homem Integral, coloca a questão da obediência à autoridade:

(o integralista) “nunca deixará de cumprir uma ordem de seus superiores, ainda

quando a julgue errada, porque uma ordem certa e discutida torna-se mais pernicioso do que uma errada e cumprida, porque esta, pelo menos, prestigia o princípio da autoridade e revela, em quem obedece, um triunfo moral sobre si próprio. Quem não sabe obedecer jamais saberá comandar e o Integralismo é também uma escola de comandantes” (SALGADO, 1935, p. 29).

E depois afirma: “Toda a preocupação dos integralistas é formar uma grande família, presa pelos laços indestrutíveis de uma doutrina e de uma solidariedade moral profunda. A nossa força vem daí” (SALGADO, 1935, 29).

### **3.1. Família e estado**

A Revolução Integralista, aliada à revolução espiritual, levaria os homens ao Estado Integral, o Estado-Forte. Este Estado, para o Chefe Integralista, seria aquele “cuja autoridade moral se fortalece pelo respeito que esse mesmo Estado vota à intangibilidade da “pessoa humana” e de todas as suas expressões grupais ou sociais” (SALGADO, 1955b, p.161). Para o Estado Integral ser forte, seria necessário que se criasse a consciência nos grupos humanos e garantir que estes grupos convivam harmoniosamente respeitando suas diferentes naturezas, funções e objetivos. As prerrogativas do Estado, portanto, não seriam entendidas como direitos, mas sim como deveres. (SALGADO, 1955b, p.161-162)

Para restaurar o equilíbrio social e criar a forma de Estado proposta, o Estado Integral deveria buscar alguma fonte moral. Essa fonte de moralidade seria a Família (LOUREIRO, 1981, p.50-51):

“a família é que dá ao Homem o senso das proporções exatas. É ela que lhe imprime o sentido profundo de humanidade. É em razão dela que o Estado não absorve o indivíduo, nem o indivíduo absorve o Estado; que o interesse coletivo não atenta contra o interesse individual, nem o interesse individual se sobrepõe ao interesse coletivo. Sendo uma realidade biológica, a Família é também o imperativo filosófico, o valor sociológico, por excelência. É no quadro da Família que o Homem adquire o senso equilibrado das perspectivas sociais. É no seu âmbito que se possibilita a concepção harmoniosa do Indivíduo, da Classe Profissional, da Coletividade, do Estado e da Pátria” (SALGADO, 1936, apud CHASIN, 1978, p.559).

A doutrina Integralista está alicerçada na concepção espiritualista do Universo e do Homem, o que significa que, para o Integralismo, haveria a prevalência do Espírito sobre a matéria e deveria haver, portanto, “a superposição dos valores da Alma em relação às contingências do corpo, pois o Homem não pode procurar alicerce em si mesmo, porque seu alicerce único é Deus” (LOUREIRO, 1981, p. 13). Assim sendo, a doutrina Integralista prega

“o respeito à Pessoa Humana e a defesa de tudo que lhe é inerente” (LOUREIRO, 1981, p.14), estando dentro disto a Família.

Tendo como lema do movimento integralista o tripé “Deus, pátria e família”, esta última, base da sociedade para Plínio Salgado, apresenta um importante papel na construção da ideologia integralista. Dentro da noção de Grupos Naturais<sup>2</sup> (LOUREIRO, 1981, p.52), Salgado afirma que a família seria o primeiro e mais importante grupo natural, considerando que o Estado está a serviço dela. “A Família é a síntese do Estado, das Classes, da Nação e da Humanidade. Ela exprime, no seu pequeno mundo, os fenômenos do grande mundo. (...) Ninguém pode sentir a Humanidade sem experimentar o gosto amargo e doce da Pequena Humanidade, que é a família. (...) Quem não compreendeu a Família não compreendeu a Humanidade.” (SALGADO, 1936, apud CHASIN, 1978, p.560)

A família serviria como um espaço de domesticação do homem, de formação do militante integralista e o motivo que levaria os homens a não se deixarem escravizar. Entre o Estado e a família há uma importante relação: “O Homem e sua família precederam o Estado. O Estado deve ser forte para manter o Homem íntegro e a sua família. Pois a família é que cria as virtudes que consolidam o Estado.” (SALGADO, 1955a, p. 84). Além desta noção da família como educadora e moralizadora do homem, para o movimento integralista a família é o que fortalece o Estado, considerando que é numa fonte moral que o Estado busca sua força e a fonte de moralidade é a Família, tem-se que “sem a família não existe Estado Ético”, sendo a família a “maior das realidades” (SALGADO, 1936, apud CHASIN, 1978, p.560) e, sendo assim, é a “*miniatura* do estado, que, por sua vez, então, não é outra coisa do que “uma grande família, um conjunto de famílias”, como é dito no *Manifesto de Outubro*, documento oficial de lançamento (...) da AIB em outubro de 32” (CHASIN, 1978, p.560). Salgado ainda afirma: “Tirem a família ao homem e fica o animal; façam dele a peça funcionando no Estado e teremos o autômato, infeliz, rebaixado de sua condição superior” (SALGADO, 1950, apud CHASIN, 1978, p.132). Resume-se, então, que “o *estado integral* é um estado ético, ferramenta da revolução espiritualista, e que assenta sua legitimidade sobre a moral da família, da qual haure seu direito à autoridade” (CHASIN, 1978, p.560).

Os esforços do movimento integralista para que se mantenha a família vem no sentido

---

<sup>2</sup> Definição de Grupos Naturais por Maria Amélia Salgado – “A Sociedade Cristã é, antes de tudo, uma sociedade ordenada que se baseia na intangibilidade do Homem ou da Pessoa Humana. Para que o Homem se manifeste sempre segundo o que ele é, cumpre que se exprima por meio daqueles instrumentos de sua própria consciência de realidades, necessidades, direitos e deveres, fins temporais e eternos. Esses instrumentos se denominam Grupos Naturais, isto é, a reunião de seres humanos defendendo interesses e objetivando finalidades comuns” (LOUREIRO, 1981, p. 52). Os Grupos Naturais são: A Família, a Profissão, a Propriedade e o Município.

dos deveres que o Estado tem para com o indivíduo: sendo o primeiro o de “prover à sua própria manutenção e à da sua Família, para isso necessitando de direitos que lhe assegurem justa remuneração de trabalho por meio do qual aufere o necessário com que sustentar-se e sustentar o lar doméstico” (LOUREIRO, 1981, p.53). O segundo dever do Estado em relação à família, está no objetivo de “não se extinguir o gênero humano” (LOUREIRO, 1981, p.53), reforçando a importância do Estado em se manter forte para que consiga manter “o Homem íntegro e a sua Família, pois é esta que cria as virtudes que consolidam o próprio Estado”. Ainda relacionando a Família ao Estado integralista, Salgado propõe a ideia do “salário familiar” e do “voto familiar”, que traria à Família um meio de participar do Governo do Estado (LOUREIRO, 1981, p.54).

A questão da família, em Foucault (1979), é um instrumento privilegiado para o governo da população, sendo “aquilo que permite à população desbloquear a arte de governar é o fato dela eliminar a família” (FOUCAULT, 1979, p.170). Encontramos isto no discurso de Plínio Salgado ao afirmar que “a família é que cria as virtudes que consolidam o Estado” (SALGADO, 1950, apud CHASIN, 1978, p.132) – o Estado se funda sobre a família: “A liberdade moral da família é o sustentáculo da liberdade e da força do Estado”. (SALGADO, 1950, apud CHASIN, 1978, p.132-133).

### **3.2. Família integralista e divisão sexual do trabalho**

Na família integralista, homens e mulheres recebiam funções diferentes, reproduzindo a lógica da divisão sexual entre espaço público (destinado aos homens) e privado (às mulheres), que teve o seu ápice no século XIX na Europa Ocidental (PERROT, 2005, p.122). Aos homens caberia o trabalho fora de casa e a busca pelo seu valor se daria “pelo trabalho, pelo sacrifício em favor da Família, da Pátria e da Sociedade”. (SALGADO, 1932, apud LOPES, 2007, p.29). Às mulheres, no entanto, o seu valor seria atribuído “segundo suas funções domésticas, base da família” (LOPES, 2007, p.30).

Salgado baseia-se no determinismo biológico - explicando a divisão sexual dos papéis socialmente determinados no movimento integralista pela natureza ou temperamento diferente dos sexos (CAVALARI, 1999, p.59) - para justificar as atribuições dadas às mulheres dentro do movimento Integralista, afirmando que a função física que distingue a mulher do homem é a maternidade e é em função dela, ou relacionada a ela, que a mulher deve executar suas tarefas – “a mulher encontrará a verdadeira esfera de ação, adequada ao sexo e aos seus deveres cristãos, no desempenho das funções do lar e da família” (CAVALARI, 1999, p.58). A elas eram atribuídas tarefas relacionadas à educação e aos cuidados das pessoas,

reproduzindo dentro dos núcleos integralistas o seu papel destinado dentro da esfera privada.

Encontra-se no discurso integralista uma visão idealizada da mulher, colocando-a como santa, sacrificada, altruísta, bondosa, anjo (CAVALARI, 1999, p.61). Conjuntamente a isso, há a ideia de que “formar um homem é tarefa quase divina!” (BRASIL FEMININO, 1937), e é à mulher que é entregue o papel de educar os homens. Estes posicionamentos são reafirmados em uma carta recebida pelo chefe integralista, já em 1953, na qual uma mãe aflita, ao discorrer sobre seus questionamentos a respeito da educação de seu filho, afirma: “É a mulher a chave de formação moral dos homens” (SALGADO, 1955a, p.149), cabendo a ela a luta pela salvação da família e da Pátria.

Sendo a família um dos principais focos da atuação do Movimento Integralista, e sendo a mulher a principal responsável pela manutenção da família, concluímos que a importância das mulheres na construção do Estado Integral é de grande força. São elas que formam as massas integralistas e as elites, inclusive na exaltação de valores como a obediência e a disciplina. Salgado afirma essa importância em um artigo escrito em resposta à carta supracitada, considerando a promoção de um movimento de mães e esposas – “esse movimento de patriotismo, de superior idealismo, empolgando as mulheres de nossa Pátria, pode (...) renovar e dignificar a Nação Brasileira”. Nesse sentido, a família e a propriedade tem seu papel exaltado. “O lar, reconstruído pelo Estado Integral, numa base econômica, tornar-se-á um ambiente de ternura e felicidade, onde ela poderá ser a esposa simples, dedicada e amiga, a zelosa orientadora dos seus filhos!” (BRASIL FEMININO, 1937).

Encontramos poucas informações referentes ao trabalho e à atuação política das militantes integralistas. Embora tenhamos informações em relação à existência de Departamentos femininos nos núcleos integralistas, pouco se diz das reuniões das mulheres nesses departamentos e nada encontramos a respeito das mulheres que os chefiavam ou da participação ativa delas quando havia encontros mistos, tal como afirma Perrot – “a política – a direção e a administração do Estado – constituem-se, de imediato, como um apanágio masculino” (PERROT, 2005, p.198).

A mulher que abandonava o lar para trabalhar fora de casa era vista por Salgado “como evidente anormalidade biológica” (SALGADO, 1949, p.86). Só seria aceito o trabalho das mulheres caso precisasse contribuir para a renda da família: “A participação no trabalho assalariado é temporária, ritmada pelas necessidades da família, que comanda, remunerada com um salário complementar, condicionada às tarefas chamadas de não qualificadas, subordinadas e tecnologicamente específicas” (PERROT, 2005, p.198). No entanto, Salgado critica a sociedade que não dá ao homem condições de sustentar sua família sem a

necessidade de tirar sua mulher de suas tarefas biologicamente pré-destinadas, o que culminaria na destruição da família. Em seu livro *Direitos e Deveres do Homem*, Salgado escreve para “A mulher iludida e degradada”, criticando o liberalismo de iludir as mulheres com uma falsa impressão de liberdade, ao proclamar os direitos da mulher sem levar em conta seus fins biológicos e morais (SALGADO, 1949, p.92).

O discurso do chefe integralista vai ao encontro aos discursos da Igreja Católica Romana na época, relativos às mulheres e à família. Na encíclica *Rerum Novarum*, o Papa Leão XIII, já comentava o trabalho da mulher: “Trabalhos há também que se não adaptam tanto à mulher, a qual a natureza destina de preferência aos arranjos domésticos, que, por outro lado, salvaguardam admiravelmente a honestidade do sexo, e correspondem melhor, pela sua natureza, ao que pede a boa educação dos filhos e a prosperidade da família.” (LEÃO XIII, 1891).

Para a construção destes discursos, a Igreja, se apropria, no entanto, da formação do sentimento de família da burguesia. É importante notar a progressão do sentimento de família nos séculos XV e XVI, tal como mostra Philippe Ariès (1981, p.137) e Nelson Schapochnik (1998). Para Georges Duby, “a família é o primeiro refúgio em que o indivíduo ameaçado se protege durante os períodos de enfraquecimento do Estado” (ARIÈS, 1981, p.145), ideia que Plínio Salgado de certa forma se apropria ao utilizar o discurso da importância da família, enfatizando, porém o papel da consolidação da família para o fortalecimento do Estado.

Considerando que o cristianismo se coloca entre as religiões de salvação, tem-se que esta religião “impõe um conjunto de condições e de regras de conduta que têm por objetivo certa transformação de si” (FOUCAULT, 1994, p.15). Devido às obrigações impostas pela religião, o indivíduo passa a aceitar certos deveres. O Integralismo, ao adotar parcialmente a doutrina católica sobre o papel da mulher e da família, utiliza-se destas ideias que, consideradas verdades, ajudam a convencer aqueles que se identificam com o Integralismo sobre a importância da Revolução Espiritual e, com isto, a seguir a doutrina Integralista.

### **3.3. Educação**

A educação no movimento integralista, como já indicado anteriormente, tinha um importante papel, sendo essencial para seus objetivos. Esta educação se daria sob três aspectos: físico, intelectual e espiritual<sup>3</sup>, que constituíam o “homem integral”. Era através dela

---

<sup>3</sup> “Da primeira, decorre a saúde e vitalidade do corpo; da segunda, a posse dos conhecimentos científicos, técnicos e artísticos; da terceira, as normas do seu comportamento moral, em seu próprio benefício, da Família e da Nação” (LOUREIRO, 1981, p.54).

que se promovia a doutrinação das massas integralistas e a formação das elites. Além disso, obediência e disciplina eram valores cobrados aos integralistas, “entendidos como condição *sine qua non* para a obtenção da *ordem espiritual e moral*, indispensáveis ao movimento” (CAVALARI, 1999, p.52). Para dar conta desta educação, havia o Departamento Feminino e o Departamento dos Plinianos. Ao primeiro, caberia a qualificação das mulheres (chamadas “Blusas-Verdes”) não eleitoras e a alfabetização de (futuros) eleitores - “Através da alfabetização rápida buscava-se ensinar os brasileiros a ler e a escrever, não para elevar o seu nível cultural (...), mas para que ele pudesse obter seu título de eleitor” (CAVALARI, 1999, p.65) Ao Departamento dos Plinianos, por sua vez, caberia educar os brasileiros de até 15 anos de idade. A educação do integralista adulto, no entanto, era feita por homens através da *doutrinação*. (CAVALARI, 1999, p.66)

A educação, no entanto, não se dá apenas no lar e na escola, como afirma Maria Amélia Salgado Loureiro:

“A educação se faz também por outros veículos do pensamento. Assim, o Estado deve exercer fiscalização direta sobre o rádio, a televisão, o teatro, o cinema, o livro e a imprensa, a fim de que tais instrumentos de difusão de ideias e de exemplos, longe de deseducarem o povo (...) venham, ao contrário, colaborar com o Estado e as Famílias na obra de elevação moral da Nacionalidade” (LOUREIRO, 1981, p.55).

Pretendendo atender e representar a população, o Integralismo colocava a classe média, que não estava inserida na política tradicional, como um de seus públicos principais. A classe média era para Miguel Reale a “portadora da Idéia”, vendo-a como “a presença da sociedade política no interior da sociedade civil, mediadora entre o Estado e as demais classes através da função do governo, da administração e da justiça” (CHAUÍ, 1978, p.58). Marilena Chauí aponta-nos, todavia, a impossibilidade da classe média ser portadora de um projeto político autônomo - “a heterogeneidade da composição, a ambiguidade ideológica, a “desposseção” econômica, o medo da proletarização e o desejo de ascensão fazem da classe média não apenas uma classe conservadora, mas visceralmente reacionária.” (CHAUÍ, 1978, p.59) No entanto, entre fascismo e comunismo, a classe média opta pelo fascismo, visto que, para Chauí, a consciência política desenvolvida em circunstâncias como as que tal classe se encontrava, acaba por ser sempre conservadora. (CHAUÍ, 1978, p.67)

#### 4. CONCLUSÕES

Ao analisarmos o discurso pliniano encontramos relações com a perspectiva foucaultiana de técnicas de si e tecnologia política dos indivíduos, principalmente no que se

refere à relação entre família e estado.

A Família no movimento Integralista era a mais importante das instituições sociais, considerada o nascedouro da vida social. Ao Estado cabe o dever de manter esta instituição, protegendo-a e favorecendo sua integridade, até mesmo através de uma legislação familiar. (REALE, 1935, apud CHASIN, 1978, p.144).

É através dos discursos sobre a importância da família e sobre qual deve ser o verdadeiro papel da mulher na sociedade utilizando-se dos discursos de uma instituição reconhecida socialmente (Igreja) que Plínio Salgado justifica o exercício da sua autoridade sobre a vida dos indivíduos. É da natureza da família que o Estado extrai a sua autoridade: “Com este caráter é que ele tem autoridade para traçar rumos à Nação. Baseado no direito da família é que o Estado tem o dever de realizar a justiça social, representando as classes produtoras” (SALGADO, 1936, apud CHASIN, 1978, p.133). Michel Foucault afirma que se governam coisas e “estas coisas, de que o governo deve se encarregar, são os homens, mas em relação com coisas que são as riquezas, os recursos, os meios de subsistência, o território em suas fronteiras, com suas qualidades, clima, seca, fertilidade, etc.; os homens em suas relações com outras coisas que são os costumes, os hábitos, as formas de agir ou de pensar, etc.” (FOUCAULT, 1979, p.166). A questão da família é um instrumento de controle do estado autoritário – “quando se quiser obter alguma coisa da população – quanto aos comportamentos sexuais, à demografia, ao consumo, etc. – é pela família que se deveria passar. De modelo, a família vai tornar-se instrumento, e instrumento privilegiado, para o governo da população e não modelo quimérico para o bom governo” (FOUCAULT, 1979, p.170).

Foucault trata da tecnologia política dos indivíduos mudando o campo de questões das técnicas de si, reconhecendo os indivíduos enquanto elementos de um Estado ou nação (FOUCAULT, 2006). A arte de governar pressupõe que “aquele que quer poder governar o Estado deve primeiro saber se governar, governar sua família, seus bens, seu patrimônio” (FOUCAULT, 1979, p. 165). Além disto, o exercício do poder serve não somente para fortalecer aquele que está no poder, mas principalmente fortalecer o Estado (FOUCAULT, 2006, p.306). Tem-se então, que a utilização das técnicas de si para domínio dos indivíduos, como uma tecnologia política dos indivíduos enquanto constituinte do Estado fortaleceria o Estado tal como o chefe integralista defendia.

## 5. REFERÊNCIAS

ARIÈS, Philippe. A Família. In: *História Social* da criança e da família. Rio de Janeiro: Zahar, 1981, p.131-196.

- BRASIL FEMININO. Rio de Janeiro: Ação Integralista Brasileira. 1937. Revista ilustrada.
- CARVALHO, Vânia Carneiro de. *Gênero e artefato: o sistema doméstico na perspectiva da cultura material* – São Paulo, 1870-1920. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2008. 368 p.
- CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. A Revolução do Espírito. In: *Integralismo: ideologia e organização de um partido de massa no Brasil (1932-1937)*, Bauru, São Paulo: EDUSC, 1999, p.41-75.
- CHASIN, José. *O integralismo de Plínio Salgado: Forma de Regressividade no Capitalismo híper-tardio*. São Paulo: Ciências Humanas, 1978.
- CHAUÍ, Marilena. Apontamentos para uma crítica da Ação Integralista Brasileira. In: *Ideologia e Mobilização Popular*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978, p.17-117.
- FOUCAULT, Michel. Governamentalidade. In: *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979, p.163-172.
- FOUCAULT, Michel. Técnicas de Si. In: *Dits et écrits*. Tradução de por Karla Neves e Wanderson Flor do Nascimento. Paris: Gallimard, 1994, Vol. IV, pp. 783-813. Disponível em: <[http://metodologiaangel.files.wordpress.com/2010/10/foucault-michel\\_as-te3a9cnicas-de-si\\_1982.pdf](http://metodologiaangel.files.wordpress.com/2010/10/foucault-michel_as-te3a9cnicas-de-si_1982.pdf)> Acesso em 27 ago. 2012.
- FOUCAULT, Michel. Tecnologia Política dos Indivíduos, in: *Ditos e Escritos V: Ética, Sexualidade e Política*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006, pp. 301-318.
- LEÃO XIII, Papa. Carta encíclica “Rerum Novarum” do Papa Leão XIII sobre a Condições dos Operários, 1891. Disponível em: <[http://www.vatican.va/holy\\_father/leo\\_xiii/encyclicals/documents/hf\\_lxiii\\_enc\\_15051891\\_rerum-novarum\\_po.html](http://www.vatican.va/holy_father/leo_xiii/encyclicals/documents/hf_lxiii_enc_15051891_rerum-novarum_po.html)> Acesso em 27 ago. 2012.
- LOPES, Daniel Henrique. *As experiências femininas na AIB, 1932-1938*. Revendo o Passado. Gênero e Representações. 2007. 177 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, 2007.
- LOUREIRO, MARIA AMÉLIA SALGADO. *O Integralismo. Síntese do Pensamento Político Doutrinário de Plínio Salgado*. São Paulo: Voz do Oeste, 1981.
- PERROT, Michelle. *As mulheres ou os silêncios da história*. Bauru: Edusc, 2005. 520 p.
- RAGO, Luzia Margareth. *Do Cabaré ao Lar: A Utopia da Cidade Disciplinar, Brasil 1890-1930*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- SALGADO, Plínio. *A Doutrina do Sigma*. São Paulo: Empresa Gráfica Revista dos Tribunais, 1935.
- SALGADO, Plínio. *A Mulher no Século XX*. São Paulo: Guanumby, 1949a.
- SALGADO, Plínio. *Direitos e Deveres do Homem*. São Paulo: Editora das Américas, 1955a.
- SALGADO, Plínio. *Madrugada do Espírito*. São Paulo, Editora das Américas, 1955b.
- SALGADO, Plínio. A Quarta Humanidade. In: SALGADO, P. *Obras Completas*, v.5. São Paulo: Editora das Américas, 1955c, p.09-161.

## GT 5 Inscrições e seus dispositivos: da produção científica à divulgação da ciência

### Coordenadores:

Márcia Regina Barros da Silva (USP),  
Henrique Cukierman (USP)

O objetivo deste GT é discutir como a produção de conhecimento científico comunica e faz circular suas realizações. O ponto de partida da análise deste percurso é a noção de dispositivo de inscrição, proposição que localiza o objeto – ou arranjo de objetos – específico que dentro de um laboratório transforma matéria em inscrição, ou signo. Quer dizer, aquele elemento, como diz Bruno Latour, que individualmente ou em conjunto é capaz de transformar um evento ocorrido no laboratório em figura ou diagrama, a ser utilizado na composição da narrativa científica como seu próprio referente. Portanto, em última instância se pode considerar o laboratório como um aparato de inscrição literária, pois é ali que emergem dos eventos as “substâncias” que ganham nome, existência e significado. Nossa intenção é a de que possamos neste simpósio discutir tanto trabalhos que tratem da análise das inscrições e seus registros inseridas em artigos, revistas ou qualquer outra forma de literatura científica, quanto da análise dos vários tipos de dispositivos de inscrição e suas relações com a produção de fatos e artefatos tecnocientíficos. A operação conjunta de inscrições e seus dispositivos resulta na produção de “evidências” e “provas irrefutáveis”, exibidas em publicações científicas, ao mesmo tempo em que faz surgir, para além de um conjunto crescente de literatura altamente especializada em diferentes temáticas, também uma vasta gama de literatura de divulgação científica, de menor formalismo. Assim, outra discussão pertinente ao GT refere-se às simplificações empreendidas para traduzir o rigor formal em proposições mais “palatáveis” para um público maior, em um movimento coordenado que não só dá lugar, nas palavras de Ludwik Fleck, à “formação de um pequeno círculo esotérico e de um grande círculo exotérico... em torno de uma determinada criação do pensamento” como também vincula ambos os círculos em uma relação de dependência mútua que consubstancia um determinado estilo de pensamento. Enfim, trata-se de discutir como situar a produção e a circulação de um conhecimento confiável entre as comunidades científicas e entre elas e o público maior, resumida e genericamente denominado de “opinião pública”.

## O Discurso da legitimação: a busca pelo espaço acadêmico da psicologia anomalística brasileira

Fernanda Loureiro Goulart

Doutoranda do Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP

fernandagoulart@ige.unicamp.br

Léa Velho

Professora titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP

velho@ige.unicamp.br

### Resumo

A psicologia anomalística é uma área nova na academia brasileira que busca estudar fenômenos anômalos a partir de um enfoque psicossocial, caracterizando-se como uma área que trava relações íntimas com a parapsicologia e com a psicologia em geral, especificamente com a psicologia social. No Brasil, um grupo têm-se destacado como propulsor dessa nova área, o Inter Psi – Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Partindo do conceito de *boundary work*, este texto analisa artigos recentes publicados por membros do Inter Psi em periódicos de circulação entre psicólogos e parapsicólogos, identificando estratégias discursivas para legitimar os seus estudos nessas duas frentes. Em ambos os casos, conclui-se que o Inter Psi busca identificar lacunas na produção de conhecimento da psicologia e da parapsicologia, estabelecendo a psicologia anomalística como uma saída legítima para o preenchimento dessas lacunas. Conclui, ainda, que esse trabalho de demarcação de fronteiras se constitui como um espaço performativo de negociação dos limites da psicologia anomalística e da sua relação com a psicologia e com a parapsicologia.

**Palavras-chave:** *boundary work*; psicologia anomalística; psicologia; parapsicologia.

### Abstract

Anomalistic psychology is a new area inside the Brazilian academic environment and it seeks to study anomalous phenomena through a psychosocial approach, being characterized as an area that establishes close contact with both parapsychology and psychology in general, more specifically social psychology. In Brazil, there is a group that has acted as a promoter of this new area, Inter Psi - Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais (Inter Psi – Laboratory of Anomalistic Psychology and Psychosocial Processes), from inside the Institute of Psychology of the Universidade de São Paulo. Using the concept of boundary work, this text analyses recent papers written by member of Inter Psi and published in journals that circulate among psychologists and parapsychologists, identifying discursive strategies to legitimate their studies in these two fronts. In both cases, we conclude that Inter Psi seeks to identify gaps in the knowledge production of psychology and parapsychology, establishing anomalistic psychology as a legitimate way to fill in these gaps. We conclude also that this boundary work can be seen as a performative way to negotiate the limits of anomalistic psychology and its connection to psychology and parapsychology.

**Keywords:** boundary work; anomalistic psychology; psychology; parapsychology.

## **Introdução – parapsicologia e psicologia anomalística**

A parapsicologia é uma área que tem se encontrado em uma espécie de limbo de demarcação científica desde seu surgimento, durante fins do século XIX e início do século XX. Isso porque, mesmo tendo conseguido algumas conquistas em sua luta por legitimação (por exemplo, a *Parapsychological Association*, PA, maior associação de parapsicólogos no mundo, tornou-se parte da prestigiada *American Association for the Advancement of Science*, AAAS, na década de 1980, e foi aberta uma cátedra de parapsicologia na Universidade de Edimburgo em 1985), a parapsicologia não apresenta um alto grau de institucionalização acadêmica ao redor do mundo, e seu status de ciência ou não continua sendo ponto de discórdia entre cientistas e a opinião pública em geral.<sup>1</sup>

No Brasil, a história da parapsicologia é singular, devido aos embates entre parapsicólogos católicos e espíritas que marcou a área durante o século XX (HESS, 1991; MACHADO, 2005). A partir da década de 1990, houve uma busca por maior cientificidade entre grupos parapsicológicos brasileiros. Nesse contexto, surgiu o Inter Psi, um grupo de pesquisas em parapsicologia que buscou se inserir na academia.

O Inter Psi – Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais é a encarnação atual de um grupo de pesquisas que nasceu como ECLIPSY – Instituto de Investigações Científicas em Parapsicologia, instituto particular e independente criado por Wellington Zangari em meados da década de 1990, em São Paulo, capital. Após entrar na Faculdade Anhembí-Morumbi como professor, em 1991, Wellington Zangari criou o InterPsi – Instituto de Pesquisas Interdisciplinares das Áreas Fronteiriças da Psicologia. O objetivo principal do grupo era estudar de forma interdisciplinar anomalias psicológicas, divididas em quatro grupos de pesquisa: experiências e fenômenos parapsicológicos, os chamados tratamentos alternativos, estados alterados de consciência, e simbolismo religioso e psicologia. Dos fins da década de 1990 até 2008, o Inter Psi esteve situado na PUC-SP, com outro nome: Inter Psi – Grupo de Estudos de Semiótica, Interconectividade e Consciência. O grupo se realocou na PUC devido à entrada, em 1999, de Fátima Regina

---

<sup>1</sup> A parapsicologia tem sido objeto de estudo da área de estudos sociais da ciência e da tecnologia, embora existam poucos casos. (COLLINS; PINCH, 1979) é um clássico da área, que discute os principais motivos de rejeição da cientificidade da parapsicologia por parte de cientistas *hard*. Allison (1979) e Gordon (1982) também discutem a rejeição à parapsicologia e seus motivos, enquanto Mauskopf e McVaugh (1980) fazem uma descrição mais longa e detalhada das tentativas de legitimação da parapsicologia americana durante a década de 1930. McClenon (1984) discute com mais detalhamento tanto a rejeição quanto as conquistas da parapsicologia, como a entrada da PA na AAAS. De qualquer forma, não se tem produzido sobre o assunto nas últimas décadas, muito porque a situação da legitimação da parapsicologia continuou estagnada: há parapsicólogos na academia, em geral tendo seus postos acadêmicos assegurados em áreas outras, e produzindo em parapsicologia como atividade secundária, com a parapsicologia tendo dificuldade em se estabelecer como uma área de pesquisas institucionalizada.

Machado – participante do Inter Psi desde seus tempos de ECLIPSY e esposa de Wellington Zangari – como pesquisadora e posteriormente professora da área de comunicação social. Na PUC, o Inter Psi esteve integrado ao Centro de Estudos Peirceanos, por sua vez parte do programa de pós-graduação em Comunicação e Semiótica.

A partir de seu ingresso na USP em 2008 como professor doutor do Departamento de Psicologia Social, no Instituto de Psicologia, Zangari propôs a abertura de um grupo de estudos de psicologia anomalística, que foi aceito e oficialmente aberto em 2010. Assim, o Inter Psi se relocou – pela, até aqui, última vez – para uma nova casa, sob o nome atual de Inter Psi – Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais<sup>2</sup>.

Durante toda a sua história, o Inter Psi foi, portanto, um grupo diretamente envolvido na luta pela legitimação da parapsicologia. Como tal, estava inserido em uma controvérsia a respeito da cientificidade dessa área. Embora o Inter Psi continue ligado à parapsicologia (seus membros são membros da PA, por exemplo), o grupo atualmente se define como um grupo de psicologia anomalística<sup>3</sup>.

O que seria essa psicologia anomalística e qual sua relação com a parapsicologia? Segundo Fátima Machado (2010, p. 265):

A Parapsicologia, enquanto ciência, ocupa-se principalmente da realidade ontológica de psi, diferentemente do estudo aqui apresentado que se enquadra numa nova área da Psicologia, nomeada Psicologia Anomalística. A Psicologia Anomalística engloba os estudos da pesquisa psi e das outras experiências anômalas com enfoque privilegiado no sujeito dessas experiências, ou seja, nos aspectos psicológicos envolvidos nessas vivências e/ou resultantes delas.

Psicologia anomalística seria, assim, o estudo sob o enfoque psicológico de experiências anômalas. Por sua vez, experiências anômalas são aquelas que se referem a fenômenos que não podem ser explicados por teorias usuais, ou experiências que destoam do consenso cultural sobre a realidade, como casos de telepatia, precognição, experiências fora do corpo, contatos com espíritos, contatos com alienígenas, entre outras (MACHADO, 2009, p. 463; MARTINS, 2011, p. 448) . O termo psicologia anomalística passou a ser usado no Reino Unido a partir do livro de Leonard Zusne e Warren Jones, *Anomalistic psychology: a*

---

<sup>2</sup> Ao longo de sua história, o grupo tem mantido números diferentes de membros, assim como perfis diferentes de participação. Hoje em dia, trata-se de um grupo formado exclusivamente por pesquisadores acadêmicos, que estão fazendo pesquisas na área de psicologia anomalística. No primeiro semestre de 2013, o grupo foi composto de dois doutores (Wellington Zangari e Fatima Machado), e outros dez membros regulares, todos mestrandos ou doutorandos (com exceção de uma aluna, recém-graduada, que prestaria exame de mestrado no fim de 2013).

*study of extraordinary phenomena of behavior and experience*, de 1982. Lá, tem conquistado espaço acadêmico cada vez maior, mas apresenta um viés mais crítico em relação à realidade ontológica de fenômenos psi (cf. HOLT et al., 2012). O objetivo principal é buscar compreender pelas teorias científicas em voga experiências ditas paranormais.

A utilização do termo psicologia anomalística pelo Inter Psi pode sofrer resistência de parapsicólogos tradicionais (ZANGARI; MACHADO, 2012, p. 66), assim como demanda explicação de sua existência para psicólogos. Na busca pela legitimação dessa nova área no Brasil, os membros do Inter Psi fazem uso de uma série de estratégias, como a defesa em específico do nome, a criação das bases epistemológicas da área, a produção em si do conhecimento, a tentativa de angariar recursos para pesquisas e a busca por manter contatos com diferentes grupos acadêmicos (como psicólogos anomalísticos do Reino Unido), formando uma rede específica de pesquisa em psicologia anomalística. Uma dessas estratégias é a identificação da área de concentração das pesquisas e a defesa da importância científica dos estudos dos tópicos escolhidos.

Como um grupo tradicionalmente ligado à parapsicologia, mas recentemente definido como um grupo de psicologia, o Inter Psi precisa defender os limites de sua área para audiências tanto de psicólogos quanto de parapsicólogos. O presente texto busca analisar como os membros do Inter Psi se utilizam de recursos discursivos para defender a importância dos seus estudos frente a essas duas audiências, respondendo de certa forma à pergunta “por que deve existir uma área chamada psicologia anomalística?” tanto para psicólogos quanto para parapsicólogos.

Para tanto, escolhemos publicações em periódicos de circulação entre esses grupos, todos produzidos a partir de 2008, ano em que Zangari se tornou professor da USP e submeteu a proposta de abertura do Inter Psi na instituição, ou seja, a partir do momento em que o Inter Psi se tornou de fato um grupo de psicologia anomalística. Como Zangari também publica e orienta pesquisas mais voltadas para a área de psicologia da religião, foram deixados de lado artigos especificamente sobre espiritualidade e crenças religiosas produzidos por membros do Inter Psi.

### **Um caso de *boundary work***

Thomas Gieryn (1983, 1999) se ocupou detidamente do estudo de casos de controvérsias sobre demarcação científica. Ele utiliza um conceito bastante útil na discussão da demarcação científica, que é o de *boundary work* (que podemos traduzir como um

“trabalho de demarcação de fronteiras”). Gieryn o define como uma atividade rotineira dos cientistas de demarcação do que é ciência e, por tabela, do que não é ciência. Mais especificamente, é “(...) *the discursive attribution of selected qualities to scientists, scientific methods, and scientific claims for the purpose of drawing a rhetorical boundary between science and some less authoritative residual non-science*” (GIERYN, 1999, pp. 4-5).

Gieryn estuda casos em que cientistas defendem uma visão específica de ciência ou de suas áreas em específico, geralmente estabelecendo fronteiras em diferentes frentes. Essa fabricação de fronteiras múltiplas evidencia características contraditórias da ciência em geral. Um caso representativo é o de John Tyndall (GIERYN, 1999, pp. 37-64), que buscou definir a ciência em contraposição à religião e à engenharia, dotando-a de características diferentes em cada caso (empírica e prática em relação à religião, metafísica e poética em relação à engenharia).

Conquanto Gieryn se ocupe de casos de controvérsias científicas, Felicity Mellon (2004) afirma que o conceito de *boundary work* não precisa ser aplicado somente a esses casos. Ela estudou, por exemplo, casos de demarcação de fronteiras em livros-texto de física, argumentando que situações não controversas evidenciam suposições e expectativas culturais mais gerais a respeito do que é ciência (MELLOR, 2003, p. 520).

Os textos de psicologia anomalística se tratam de um meio termo entre os casos analisados por Gieryn e Mellon. Não estamos frente a uma controvérsia científica *per se*, mas os textos também não se tratam de conhecimento já incorporado aos cânones científicos, como no caso dos livros-texto. São, por exemplo, textos para pesquisadores, não para o público em geral. Trata-se de um caso particular de uma área que nasceu ligada a uma outra área controversa, a parapsicologia, mas busca um nicho acadêmico inserida dentro de uma área mais institucionalizada, que é a psicologia, especificamente a psicologia social. Não deixa de ser uma espécie de divulgação científica, mas para estabelecer as fronteiras da área em relação à psicologia e à parapsicologia.

No caso do Inter Psi, pode-se dizer que há um trabalho de demarcação de fronteiras sutil, que tem por objetivo apontar lacunas na produção do conhecimento tanto da psicologia quanto da parapsicologia, lacunas estas que podem ser preenchidas pelas pesquisas em psicologia anomalística.

### **Frente aos psicólogos**

A partir de 2008, foram encontrados cinco artigos (MACHADO, 2010; MARALDI; ZANGARI, 2012; MARALDI; ZANGARI; MACHADO, 2011; MARTINS, 2011;

MARTINS; ZANGARI, 2012) publicados em periódicos de circulação em psicologia, ambos indexados. Quatro artigos foram publicados no Boletim da Academia Paulista de Psicologia, com classificação Qualis B2 para psicologia, e um artigo saiu na Revista de Psiquiatria Clínica, publicada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, também classificada B2 para psicologia.

Por meio da leitura dos artigos, constata-se que o discurso da importância da área frente a psicólogos se foca em três elementos. Em primeiro lugar, os textos afirmam que é necessário estudar experiências anômalas devido à sua alta incidência na população, tanto no Brasil quanto em outros países. Machado (2010, p. 463), Maraldi, Zangari e Machado (2011, p. 394), Martins (2011, pp. 448-9) e Martins e Zangari (2012, p. 198) se utilizam desse recurso. A tese de doutoramento de Fátima Regina Machado (2009), por exemplo, apresenta a pesquisa feita pela autora com 306 respondentes, estudantes universitários, dos quais 82,7% disse ter tido pelo menos uma experiência anômala na vida. Os resultados da tese foram apresentados também em Machado (2010). Dos cinco artigos aqui analisados, Martins e Zangari (2012), Maraldi, Zangari e Machado (2011) e Maraldi e Zangari (2012) fizeram referência à tese de Machado.

Em segundo lugar, os textos apontam a importância de estudar experiências anômalas para melhor compreender o funcionamento psicológico humano, observando a incompletude das teorias científicas vigentes (ou seja, apontam lacunas na produção de conhecimento da psicologia). Machado (2010, p. 463), Martins (2011, pp. 448-9) e Martins e Zangari (2012, p. 198) chamam a atenção explicitamente para a corrente limitação da psicologia ao não levar em conta as experiências anômalas, enquanto Maraldi, Zangari e Machado (2011) afirmam que “o estudo das funções psicológicas e sociais das crenças e experiências relacionadas a fenômenos supostamente paranormais representa, em si mesmo, um esforço legítimo por parte de qualquer estudioso da Psicologia ou das demais ciências sociais” (MARALDI; ZANGARI; MACHADO, 2011, p. 395) ressaltando sua importância para o conhecimento mais pleno da condição humana.

Em terceiro lugar, os textos apontam a demanda clínica por conhecimento a respeito de experiências anômalas (observando uma lacuna na formação profissional, já que os psicólogos clínicos em geral não estão preparados para lidar com as experiências anômalas dos pacientes pela falta de discussões sobre o tópico nas universidades). Neste contexto, a discussão mais importante é a relação entre experiências anômalas e psicopatologias, acentuando-se a necessidade de se estudar os tópicos da psicologia anomalística para ajudar no caso de diagnósticos diferenciais. Machado (2010, p. 464), Martins (2011, pp. 449),

Martins e Zangari (2012, p. 198) e Maraldi e Zangari (2012, p. 449) fazem referência à importância dos estudos sobre experiências anômalas para a prática clínica.

Martins e Zangari (2012, p. 198) oferecem uma síntese dos pontos presentes nos textos:

Quanto à sua relevância científica, as experiências anômalas são pessoal e culturalmente impactantes, além de altamente prevalentes. Em um estudo com voluntários brasileiros, por exemplo, encontrou-se que 82,7% dos 306 respondentes afirmaram ter vivenciado ao menos uma experiência anômala das investigadas na pesquisa (experiências de tipo extrassensório-motoras: experiências telepáticas, precognitivas e psicocinéticas). Por sua vez, as teorias científicas permanecem bastante incompletas ao desconsiderar tais experiências, dado que podem sinalizar lacunas de conhecimento sobre o funcionamento psicológico humano (e.g., sobre alucinações em populações não clínicas). Finalmente, desenha-se uma relevância clínica, pois muitos protagonistas recebem diagnósticos equivocados de profissionais de saúde despreparados para lidar com as experiências. Adicionalmente, alguns tipos de experiências anômalas podem promover bem-estar psicológico de modo especial, como uma radical, acelerada, positiva e estável reestruturação da vida do protagonista. Desse modo, experiências anômalas e temas associados têm sido objeto de crescente interesse científico, inclusive no Brasil, com pesquisas em diversos domínios, incluindo diagnóstico diferencial e adaptação de instrumentos relacionados.

### **Frente aos parapsicólogos**

Foram encontrados três artigos publicados em periódicos de circulação entre meios parapsicológicos (MARALDI; MACHADO; ZANGARI, 2010; MARTINS, 2013; ZANGARI; MACHADO, 2012), não indexados. Os artigos foram publicados respectivamente no *Journal of Scientific Exploration* (da *Society for Scientific Exploration*), no *Paranthropology* e no *Journal of Parapsychology* (publicado pela PA). Embora apenas o último se trate de um periódico de parapsicologia especificamente, os outros dois são destinados à publicação de estudos sobre fenômenos e experiências paranormais. Ou seja, os três são de circulação entre grupos que se ocupam do estudo do paranormal.

Os artigos de Maraldi, Machado e Zangari (2010) e Martins (2013) se caracterizam pela proximidade aos textos dos autores que foram publicados em periódicos de circulação entre psicólogos. O que pode ser observado e que faz referência aos estudos prévios em

parapsicologia é a referência à importância de se estudar o paranormal a partir da psicologia – mais especificamente a partir da psicologia social – para que se compreenda melhor os fenômenos em geral (observando uma lacuna na produção de conhecimento da parapsicologia). Maraldi, Machado e Zangari (2010, p. 184) comentam a respeito do estudo dos pesquisadores da chamada *psychical research* (origem da parapsicologia) a respeito da mediunidade: “*One evident problem (...) was the emphasis on individual aspects of mediumship, that is on the study of intrapsychic and unconscious processes in mediums. This approach neglected the power of culture and society in modeling beliefs and experiences associated with mediumistic phenomena*”, afirmando depois que a ótica exclusivamente psicopatológica (lacuna da psicologia) e a exclusivamente intrapsíquica (lacuna da parapsicologia) ainda predominam nos estudos sobre o tema, e é necessário abrir caminho para uma ótima psicossocial (MARALDI; MACHADO; ZANGARI, 2010, pp. 193-4).

No mesmo sentido, Martins (2013, pp. 16-7) identifica duas dimensões no estudo científico de experiências anômalas: a fenomenológica e a ontológica, salientando que são dois modelos epistemológicos distintos e não é possível tomar apenas um deles como válido. Não é viável, segundo ele, adotar um enfoque puramente intrapsíquico para as experiências, ignorando uma abordagem psicossocial. Assim, os textos atuam contra a resistência à psicologização do estudo do paranormal, advogando em favor do valor de um enfoque psicossocial.

O texto de Zangari e Machado (2012), entretanto, dialoga mais proximamente com os parapsicólogos, já que se trata de uma avaliação dos autores a respeito do campo da parapsicologia no Brasil em uma edição especial do *Journal of Parapsychology*, comemorando o septuagésimo quinto aniversário do periódico (contendo textos curtos de parapsicólogos ao redor do mundo respondendo à questão: onde estará a parapsicologia daqui a 25 anos?). No texto, os autores afirmam crer que a parapsicologia brasileira irá desaparecer em 25 anos. Entretanto, caracterizam esse desaparecimento como paradoxal, pois significaria exatamente o renascimento da pesquisa psi na academia brasileira (ZANGARI; MACHADO, 2012, p. 67). Para os autores, é impossível eliminar a conotação negativa do termo “parapsicologia” no Brasil devido ao histórico da área no país e ao uso contínuo do termo por pessoas que oferecem trabalho clínico sem terem qualquer formação universitária em saúde mental. A saída foi adotar um outro termo:

*Thus, the solution found by many of those who are interested in the scientific study of psi was to move away from everything that is commonly associated with parapsychology in Brazil. And some*

*researchers realized that, to study paranormal claims and correlated subjects, they should assume a frankly skeptical attitude. For this reason, the term “anomalous psychology” was recently introduced and has been propounded in Brazil, especially in the academy, to denote an area of study of paranormal claims from a skeptical perspective. However, researchers in anomalous psychology are not closed to the study of the psi hypothesis, although they emphasize the psychological processes underlying paranormal claims. (...) Thus, at least in Brazil, the field of anomalous psychology has represented not only the opening for the academic study of psychological experiences, beliefs, and/or paranormal claims, but also the normalization of the scientific study of the psi hypothesis.*

Assim, os autores apresentam a existência da psicologia anomala brasileira como uma resposta ao fechamento da academia em relação à parapsicologia. A psicologia anomala se apresenta como uma normalização do estudo do paranormal.

## **Conclusões**

Em primeiro lugar, cumpre notar que o Inter Psi tem publicado mais em revistas com audiência de psicólogos do que de parapsicólogos. Isso é também um reflexo da busca por institucionalização, já que os membros são levados a publicar em revistas indexadas, o que não é o caso do *Journal of Parapsychology* e do *Journal of Scientific Exploration*. A permanência de publicação na área de parapsicologia, contudo, reflete a vontade do grupo em manter vias de diálogo em diferentes frentes.

Para manter essas diferentes frentes, o grupo mostra análise dos campos: identifica lacunas e busca colocar a psicologia anomala como a provedora de respostas para essas questões. Assim, demonstra um trabalho de fronteiras ao estilo dos casos estudados por Gieryn (1982, 1999). Se o discurso do Inter Psi se modifica frente a audiências de psicólogos e parapsicólogos, isso se deve não apenas ao fato de que a ciência apresenta fronteiras geralmente fluidas, mas também a característica peculiar da psicologia anomala que é encontrar-se em um ambiente cinzento entre a psicologia e a parapsicologia, buscando manter diálogos com as duas áreas.

Pode-se argumentar, ainda, que o trabalho de fronteiras aqui estudado se refere a uma entre várias estratégias de ordenação, conforme Law (2004) entende o trabalho de ordenação

de mundo. Temos um trabalho retórico que é performativo (Callon, 2006), no sentido em que ajuda a criar uma imagem da psicologia anomalística, da parapsicologia e da psicologia que ajudam a informar os profissionais da área e, por consequência, a imaginação pública a respeito dessas áreas.

O Inter Psi apresenta a psicologia anomalística como uma área especialmente promissora porque pode contribuir para solucionar lacunas no conhecimento psicológico e parapsicológico, tornando-se ocupante de um nicho acadêmico específico.

No entanto, as diferenças entre os discursos – notadamente a forte correlação entre psicologia anomalística e parapsicologia presente em Zangari e Machado (2012), mas não presente nos textos de periódicos da área de psicologia, não se caracteriza apenas como marca do caráter múltiplo da ciência e da dificuldade em demarcar fronteiras. Conforme Mellon (2004, p. 521) sugere, o trabalho de demarcação de fronteiras se caracteriza também como um espaço de negociação de contradições. Em um esforço performativo, a demarcação rotineira de fronteiras contribui para que os pesquisadores organizem o mundo científico do qual falam, negociem suas bases epistemológicas e avaliem cotidianamente a produção das suas áreas de pesquisa.

No caso do Inter Psi, o grupo define uma psicologia anomalística que significa a entrada da parapsicologia na academia brasileira, mas uma entrada feita sob condições específicas, que são o foco em processos psicológicos e uma postura cética (o que tem sido feito, tomando por base os textos aqui analisados, que se concentram no estudo psicossocial de experiências anômalas). Ao preencher esses pré-requisitos, o grupo mantém a abertura para o estudo ontológico de fenômenos paranormais (a hipótese psi de que falam Zangari e Machado, 2012, p. 16).

Em todo o caso, é importante notar que estamos tratando de textos de publicação recente. Será interessante observar as publicações posteriores de membros do Inter Psi, buscando avaliar se eles publicarão também pesquisas a respeito da ontologia de fenômenos paranormais, e se essas pesquisas encontrarão abertura em periódicos de circulação entre psicólogos.

Este artigo apresenta parte das análises da pesquisa de doutorado em andamento da primeira autora, bolsista CAPES.

## Referências

ALLISON, Paul D. Experimental parapsychology as a rejected science” In: WALLIS, Roy (ed.). *On the margins of science: the social construction of rejected knowledge*. Sociological Review monograph. Keele: University of Keele Press, 1979, pp. 271-292.

CALLON, Michel. What does it mean to say that economics is performative? In: MacKENZIE, D.; MUNIESA, F.; e SIU, L; *Do economists make markets?* Princeton: Princeton University Press, 2006, pp. 311-357.

COLLINS, H. M.ç PINCH, T. J. The construction of the paranormal: nothing unscientific is happening. In: WALLIS, Roy (ed.). *On the margins of science: the social construction of rejected knowledge*. Sociological Review monograph. Keele: University of Keele Press, 1979, pp. 237-270.

GIERYN, Thomas F. Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists”. *American Sociological Review*, vol. 48, 1983, pp. 781-195.

GIERYN, Thomas F. *Cultural boundaries of science: credibility on the line*. Chicago/London: The University of Chicago Press, 1999.

GORDON, Michael D. How socially distinctive is cognitive deviance in an emergent science? The case of parapsychology. *Social Studies of Science*, vol. 12, 1982, p. 151-165.

HESS, David. *Spirits and scientists: ideology, spiritism and Brazilian culture*. University Park: The Pennsylvania State University, 1991.

HOLT, Nicola J., SIMMONDS-MORE, Christine, LUKE, David and FRENCH, Christopher C. *Anomalist psychology*. Palgrave Insights in Psychology. Palgrave, MacMillan, 2012, 252 pp.

LAW, John. *Organizing modernity*. Oxford/Cambridge: Blackwell, 1994.

MACHADO, Fátima R. Parapsicologia no Brasil: entre a cruz e a mesa branca. *Boletim Virtual de Pesquisa Psi*, site [www.pesquisapsi.com](http://www.pesquisapsi.com), v. 2, n.2, 2005.

MACHADO, Fátima R. *Experiências anômalas na vida cotidiana: experiências extrassensório-motoras e sua associação com crença, atitudes e bem-estar subjetivo*. Tese de doutorado. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; 2009.

MACHADO, Fátima R. Experiências anômalas (extra-sensório-motoras) na vida cotidiana e sua associação com crenças, atitudes e bem-estar subjetivo. *Boletim da Academia Paulista de Psicologia*, v. 30, 2010, p. 462-483.

MARALDI, Everton O.; MACHADO, Fátima R.; ZANGARI, Wellington. Importance of psychosocial approach for a comprehensive understanding of mediumship. *Journal of Scientific Exploration*, v. 24, 2010, p. 181-196.

MARALDI, Everton O.; ZANGARI, Wellington. Funções projetivas e terapêuticas das práticas dissociativas em contexto religioso. *Boletim da Academia Paulista de Psicologia*, v. 32, 2012, p. 424-452.

MARALDI, Everton O.; ZANGARI, Wellington; MACHADO, Fátima R. A psicologia das crenças paranormais: uma revisão crítica. *Boletim da Academia Paulista de Psicologia*, v. 31, 2011, p. 394-421.

MARTINS, Leonardo B. Ainda um mito moderno? A compreensão junguiana de experiências anômalas contemporâneas revisitada. *Boletim da Academia Paulista de Psicologia*, v. 31, 2011, p. 447-464.

MARTINS, Leonardo B. Epistemological, methodological and ethical aspects of conducting interviews about anomalous experiences. *Paranthropology*, v. 4, 2013, p. 15-24.

MARTINS, Leonardo B.; ZANGARI, Wellington. Relações entre experiências anômalas tipicamente contemporâneas, transtornos mentais e experiências espirituais. *Revista de Psiquiatria Clínica* (impresso), v. 39, 2012, p. 198-202.

MAUSKOPF, Seymour H. e McVAUGH, Michael R. *The elusive science: origins of experimental psychical research*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1980.

MELLOR, Felicity. Between fact and fiction: demarcating science from non-science in popular physics books. *Social Studies of Science*, Vol. 33, No. 4, Agosto de 2003, pp. 509-538.

McCLENON, James. *Deviant science: the case of parapsychology*. Filadélfia: University of Pennsylvania Press, 1984.

ZANGARI, Wellington; MACHADO, Fátima R. The paradoxal disappearance of parapsychology in Brazil. *Journal of Parapsychology*, v. 76, 2012, p. 66-67.

## **Revista Quipu e a historiografia das ciências na América Latina**

**Márcia Regina Barros da Silva**

**USP – FFLCH - Departamento de História**

**Pesquisa de Produtividade CNPq**

Em torno dos anos 1980 os estudos sobre a história das ciências e das tecnologias na América Latina se modificaram com adoção de novas abordagens e perspectivas. Um espaço de divulgação importante para entender esse processo foi a *Revista Quipu – Revista Latinoamericana de História de las Ciencias y la Tecnología*. Criada em 1984 circulou até 1994. Embora a revista tenha sido retomada em períodos posteriores, esse primeiro momento representa um conjunto documental com características próprias. *Quipu* nesse período apresentou um total de 11 volumes e 206 artigos.

O objetivo principal desta pesquisa é compreender a trajetória dos conhecimentos veiculados na *Revista Quípu* e conhecer seu contexto coletivo de produção historiográfica.

A revista foi a primeira publicação periódica a tratar exclusivamente da história das ciências na América Latina. Dela participaram pesquisadores de várias nacionalidades e especialidades e pode-se indicar que sua publicação foi um esforço para criar espaços de divulgação para a então nascente comunidade de historiadores das ciências locais. Tal esforço esteve direcionado em parte para superar dificuldades editoriais e de patrocínio, tendo em vista problemas de impressão e distribuição, como atestam diversos de seus editoriais. Porém outro ponto de importância crucial para compreender o percurso de *Quipu*, é estabelecer sob quais parâmetros se dariam os debates conceituais ali veiculados especificamente sobre uma questão primordial: o que haviam sido as ciências na América Latina. Neste sentido a revista teve dupla função, servir como veículo de informação sobre estudos de casos para a história das ciências e tecnologias locais e fomentar uma comunidade epistêmica latino americana, informada por questionamentos próprios àquela comunidade.

Os artigos de *Quipu* formam um conjunto de textos e autores por meio dos quais é possível estabelecer como a história da historiografia se inaugurava naquele momento como parte dos estudos de ciência e tecnologia em solo latino-americano. Para tanto é importante discutir três aspectos principais:

- 1- A partir de quais discussões conceituais sobre as histórias das ciências latino-americanas se torna possível identificar uma produção acadêmica claramente local;
- 2- Perceber quais recursos e quais foram os meios utilizados para dar aos artigos publicados formas de estabelecer um contorno comum às conclusões obtidas no conjunto daqueles escritos, buscando saber se, em seu conjunto, estes foram estabelecidos em função de inclinações teóricas, origens nacionais ou a partir de autores específicos;
- 3- Indagar sob quais construções teóricas e conceituais ocorreram afirmações sobre a existência de ciência e tecnologia em momentos cada vez mais precoces da história latino-americana.

### ***A Revista Quipu***

*Quipu* se dividiu de forma mais ou menos fixas entre: editorial, artigos originais e resenhas. Entre os anos de 1984 e 1988 foi possível encontrar ainda as seções: testemunho, documentos, elogios, ensaios bibliográficos e bibliografia. Esse segundo conjunto de seções se mostrou característico dos anos iniciais de circulação da revista, tendo em vista a importância de apresentar a comunidade de autores envolvidos com aquela publicação.

Além deste periódico o mesmo grupo editor publicou ainda um suplemento intitulado *Cuadernos de Quipu*, dois deles de grande importância para a comunidade, já que foram bastante citados por diversos autores dentro do periódico original. Esses dois cadernos, além de guardarem similaridade temática com a *Revista Quipu* traziam apresentações realizadas em seminários da comunidade latino-americana de história da ciência na forma de artigos.

O caderno de 1986, intitulado “El perfil de las Américas” publicou trabalhos apresentados no *XI Congreso Interamericano de Filosofía. Actas del Simposio Historia y Filosofía de la Ciencia en America (Guadalajara, Jaisco, México. 12 a 14 de noviembre de 1985)*. O caderno de 1988 publicou trabalho apresentados no *XVII International Congress of History of Science. Symposium “Cross Cultural Transmission of Natural Knowledge and its Social Implications: Latina America (Berkeley, California. 31 July-8 August, 1985)*.

É fácil perceber um objetivo constante na revista, estabelecer o reconhecimento para a existência da área disciplinar ‘história das ciências’, como uma demarcação para o início dos estudos de ciência e tecnologia especificamente latino-americanos.

Outro objetivo perseguido foi o de delimitar uma estrutura narrativa local, não europeia, em artigos que tinham como proposição indicar a presença de sujeitos preparados para exercer a profissão de historiadores e estudiosos dos temas das ciências e das tecnologias latino-americanas, tal como visto no editorial do primeiro volume, redigido pelo pesquisador e editor Juan José Saldaña:

*Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia, constitui o primeiro esforço editorial para consolidar os significativos avanços que estavam sendo operados na América Latina na comunicação ente historiadores das ciências e da tecnologia, e na profissionalização de sua atividade (Saldaña 1984, 5).*

Os editoriais serviram em geral como lugar de declaração de intenções, indicando principalmente a vontade de fazer da revista um lugar para vincular a profissionalização da área dos estudos de C&T a uma análise cultural a partir de novas possibilidades interpretativas. Neles e em diferentes artigos nota-se a proposição de que os textos não fossem apenas referência instrumental, e mesmo folclórica, sob a condição latino-americana. A intenção era a de que fosse possível vislumbrar novos instrumentos teórico-conceituais, com o objetivo explícito de demonstrar diferenças locais, ao mesmo tempo em que fosse possível também narrar a história das ciências de modo a obter uma identidade reconhecível para a historiografia produzida nos países diversos.

Esse procedimento estava visível tanto em artigos de jovens autores como em outros de reconhecida atividade na área, como o Henrique Beltrán:

*... a aproximação que tradicionalmente se fazia considerando que a substituição do idioma, da religião, da arte, da ciência e da técnica dos índios por aquelas que os conquistadores impunham com a força sabiamente combinada da cruz e da espada, era um dom que obrigava a gratidão eterna dos povos latino-americanos, posto que ela nos elevasse culturalmente, aceitando a priori que a civilização que vinha de além dos mares era superior ao que existia no Novo Mundo considerado inferior, quando na realidade o único que cabia dizer era que eram diferentes. (Beltrán 1984, 12) (tradução da autora, destaques no original).*

A historiografia tradicional apontava as ciências latino-americanas apenas como possibilidade, com a promessa de sua integração às ciências euro-universais, que teria se dado apenas após o cumprimento de etapas em um processo externo àquela comunidade,

como afirmam diversos autores, tendo em vista proposição muito em voga naquele momento (Basalla, 1967). Na produção historiográfica que se descortinava em *Quipu* esses entendimentos foram apresentados tendo em vista a revisão daqueles entendimentos. A principal questão que se apresentava era interrogar a proposição de que as ciências locais, “periféricas”, constituíam-se em práticas que em sua grande maioria não haviam contribuído para o conhecimento universal produzido pela racionalidade científica europeia.

Tal discussão pode ser vista em artigos como do jovem pesquisador Marcos Cueto, quando apresenta a história do início da investigação biomédica no Peru, ente os anos 1900 e 1950. Neste artigo o autor indica explicitamente a ideia de que “a transferência da bacteriologia e da fisiologia ao Peru não se realizou em um contexto social e cultural vazio.” Para ele o Nacionalismo e o Indigenismo foram variáveis fundamentais para entender a origem e as capacidades “não meramente reprodutiva(s)” das atividades científicas em território peruano. As dinâmicas locais seriam “resultado da interação entre os esforços dos cientistas locais, as relações com as fundações e missões estrangeiras e o rol de autoridades políticas peruanas” (Cueto 1987, 355).

Ao discutir a biomedicina peruana dentro de um sistema internacional de conhecimento Cueto avaliou as contradições, as imitações de técnicas e de entendimentos conceituais, mas também as resistências e as “pequenas vitórias dos cientistas peruanos.” Sua intenção declarada era avaliar os esforços dos países latino-americanos, erros e acertos, mas principalmente indicar a complexidade das relações que se forjavam no encontro de diferentes culturas e sociedades (Idem, Cueto 1987, 355).

Outro artigo, como os dos espanhóis Antonio Lafuente e José Sala Catala, “Ciência colonial y roles profesionales em la América Española del siglo XVIII” (1989), iniciava exatamente com crítica ao mesmo debate. Ao assinalar e citar diferentes autores não latinos como I. Inkster, Roy Macleod, David W. Chambers, Steven Yerley, Xavier Polanco e ao se distinguir de outros como George Basalla, reafirmavam o questionamento da ideia ingênua de transmissão da ciência moderna a regiões de passado colonial e apontavam para um processo de “mundialização” da cultura ocidental, que não ocorrera de forma linear e crescente. Criticavam Basalla por seu modelo de três etapas, indicando que sua leitura levava a descrições que se apresentassem “antes de tudo como uma prescrição das políticas a seguir os países periféricos até uma fase III de ciência independente” (Lafuente e Catala 1989, 387-388).

Deste ponto de vista foi comum verificar que a temática da ciência foi descrita nos artigos da revista a partir de uma bibliografia essencialmente latino-americana, com personagens e documentos também latino-americanos. Uma crítica à revista que viria se estabelecer em momentos posteriores indicam os contornos de uma controvérsia mais ampla. Tal controvérsia apontava que mesmo com intenção diversa muitos dos autores de *Quiipu* também acabavam por mimetizar o mesmo procedimento excludente da historiografia tradicional, ao eleger personagens latino-americanos como pais fundadores, pioneiros geniais em determinadas especialidades locais. Para superar esta crítica é possível dizer que graças a *Quiipu* foram resgatados muitos cientistas e autores inaugurais de diferentes áreas, o que apontava para a possibilidade de novas discussões acerca das atividades exercidas no próprio continente.

No terceiro ano da revista, em maio-agosto de 1986, foi publicado um artigo de autoria de Thomas Kuhn, “Las historias de la ciencia: mundos diferentes para públicos distintos”, escrito no ano anterior como conferência inaugural do XVII International Congress of the History of Science, realizado em Berkeley, EUA. O ponto principal do artigo era refletir sobre as mudanças que vinham ocorrendo no perfil do historiador das ciências e sobre a profissionalização da área, que teriam auxiliado na superação da dita “antiga história da ciência” em todo mundo:

*Porém a história – não cada historiador, se não a profissão histórica é responsável por ajudar a resolver o problema; em parte porque os historiadores desempenharam um papel fundamental na destruição do ponto de vista tradicional, e também porque seus trabalhos serão interpretados como apoio de uma ou outra resposta, qualquer que tenha sido sua intenção ao escrevê-los. (Kuhn, 1986, 175).*

Kuhn reforçava a ligação entre a profissionalização do historiador das ciências e uma “nova história das ciências”, produzida por e dirigida principalmente a “não cientistas” (Kuhn, 1986, 173). Dizia que a aceleração das pesquisas no pós-guerra teria feito com que os cientistas desistissem de produzir no campo da história e da filosofia. Acrescentava ainda que o poder e consequências funestas das atividades de C&T naquele mesmo momento fomentaram, por outro lado, que outros, agora não cientistas, também se dedicassem ao tema.

Apesar desse entendimento e da reprodução do artigo nas páginas de *Quiipu* não é possível confirmar uma mudança tão radical na revista. Engenheiros e cientistas

continuavam ali a historiar suas especialidades, mesmo que historiadores aparecem cada vez em maior número, mas não de forma a indicar uma alteração profunda na publicação, do tipo daquela indicada por Kuhn.

Se não foi essa a marca mais característica da revista a coexistência de autores de diversas procedências foi importante para conformar uma característica que os estudos de C&T terão de modo geral na literatura a partir dos anos 1980, o fim das grandes narrativas.

Sobre o mesmo período, mas a partir de outros indicadores, vemos avaliações semelhantes para aquele momento, feitas, por exemplo, por Steven Shapin e Simon Schaffer. Tais autores apontam para mudanças na “profissionalização da história acadêmica da ciência e seus modos de investigação” ocorrendo no mesmo período em torno dos trabalhos de diversos grupos e autores (Shapin e Schaffer, 2011, p. xvii).

### **Conclusão**

Os estudos de ciência e tecnologia realizados na América Latina tiveram com a criação da *Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia – Quipu* um grande espaço de discussão. A possibilidade desse debate já diz bastante daquele momento específico, em que várias mudanças aconteciam, tanto na estrutura conceitual das ciências humanas, que passaram a se dedicar também ao estudo das ciências e tecnologias, quanto no próprio debate político e econômico acerca das possibilidades de desenvolvimento e transformações científicas e tecnológicas nos países não centrais.

A história latino-americana das ciências se iniciava em fins dos anos 1950 e a profissionalização do historiador das ciências latino-americana dava seus primeiros passos nos anos 1980. Multiplicavam-se nesse mesmo período as instituições e agências científicas, ocorria concomitantemente a ampliação do parque industrial em determinados nichos e em determinados países latino-americanos. O mesmo padrão de mudanças acontecia com o ensino básico e superior por toda América Latina, ainda que de forma segmentada e mesmo que tudo isso não significasse atingir padrões como os que ainda almejamos para a América Latina em seu conjunto.

A produção acadêmica sobre história das ciências e das tecnologias que pôde ser identificada nos escritos de *Quipu* buscou dar respostas a discussões realizadas em períodos anteriores á própria criação da revista. Os artigos divulgados em *Quipu* tanto realizaram novas interpretações sobre os entendimentos tradicionais acerca da história da ciência latino-americana e seus artefatos tecnológicos, quanto deixaram entrever questões não

solucionadas e que ainda repercutem no ambiente intelectual voltado para a C&T desses países.

A revista, como espaço de prova para a tentativa plenamente realizada de construção de um campo disciplinar, que tratasse especialmente das questões envolvendo ciência e tecnologia, suas histórias e debates, ajudou a forjar uma comunidade acadêmica que transitava, se comunicava, se erigiu e se estabilizou nos formatos apropriados àquele ambiente: publicações, eventos, instituições especializadas de pesquisa e ensino.

Como já dito a *Revista Quipu* expressou um movimento intelectual que só pode ser pensado como tal por que podemos reconhecer sua materialização nas páginas daquela revista. Ao fim da publicação da revista os responsáveis pela manutenção de *Quipu*, assim como a maior parte dos autores que ali escreveram, continuam ativamente fazendo parte do circuito profissionalizado dos historiadores de ciência, porém, como conjunto seus artigos não mais circulam com a mesma intensidade e influência. A razão do encerramento da revista não pode ser totalmente esclarecida, mas talvez a indicação esteja na própria personalização que a revista representou; na ampliação de grupos locais em busca de maior independência de publicação e discussão; no aumento do corpo acadêmico que passou a produzir de forma modificada a partir do século XXI e extrapolou os espaços possíveis de publicação que a revista poderia oferecer.

Numa descrição sumária se pode dizer que as histórias das ciências latino-americanas tradicionais, escritas antes de *Quipu*, indicavam traços de curiosidades e excepcionalidades que perderam lugar para uma disciplina reconhecida, com autoridade e estrutura acadêmica, porém os estudos de caso e discussões realizadas em *Quipu* contribuíram de maneira inequívoca para constituir uma nova história das ciências e das tecnologias latino-americanas.

## **Bibliografia**

ARBOLEDA, Luiz Carlos. 1984. “Acerca del problema de la difusión científica em la periferia: El caso de la física newtoniana em la Nueva Granada (1740-1820), *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia* 4 (1), p. 7-30.

BASALLA, George. 1967. The Spread of Western Science. A three-stage model describes the introduction of modern science into any non-European nation. *Science*, 156, 611-622.

BELTRÁN, Enrique. 1984. “La historia de la ciência em América Latina.” *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia* 1 (1) (enero-abril) : 7-20.

CUETO, Marcos. 1987. “Nacionalismo y ciencias médicas: los inicios de la investigación biomédica em el Perú: 1900-1950.” *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 4 (3) (septiembre-diciembre) : 327-355.

FISCHER, Michael. *Futuros antropológicos. Redefiniendo a cultura na era tecnológica*. Rio de Janeiro : Zahar, 2011.

FLECK, Ludwik. 2010. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte : Fabrefactum.

HERNÁNDEZ, Antonio Arellano e KREIMER, Pablo (orgs). 2011. *Estudio social de la ciência y la tecnologia desde América Latina*. Bogotá ; Siglo del Hombre Editores.

KREIMER, Pablo e THOMAS, Hernán (orgs). 2004. *Producción y uso social de conocimientos. Estudios de sociologia de la ciência y la tecnologia em América Latina*. Bernal : Universidad Nacional de Quilmes.

KUHN, Thomas. 1986. “Las historias de la ciência: mundos diferentes para públicos distintos”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 3 (2) (maio-agosto) : 167-175.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo : Editora Perspectiva, 1994, 3ª. Edição.

LAFUENTE, Antonio e CATALA, José Sala. 1989. “Ciência colonial y roles profesionales em la América Española del siglo XVIII”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 6 (3), septiembre-diciembre, p. 387-403.

LATOUR, Bruno y WOOLGAR, Steve. 1997. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro : Relume Dumará, (1ª.ed. em inglês )1979.

RASHED, Roshdi. 1999. The Invention of Classical Scientific modernity. *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 12 (2) (mayo-agosto) : 135-147.

S/a. 1985. “Editorial”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 2 (2) (mayo-agosto) : 165.

SHAPIN, Steven e SCHAFFER, Simon. 2011. *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton University Press.

SAFFORD, Frank. 1985. “Acerca de la incorporación de las ciencias naturales em la periferia: el caso de Colombia em el siglo XIX”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 2 (3) (septiembre-diciembre) : 423-435.

SALDAÑA, Juan José. 1984. “Presentación.” *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 1 (1) (enero-abril) : 5-6.

SALDAÑA, Juan José. 2000. “Editorial.” *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 13 (1) (enero-abril) : 5-6.

SÁNCHEZ, José Lopes. 1984. Cuba y México: primeiras relaciones científicas. *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 1 (1) (enero-abril) : 109-118.

TRABULSE, Elias. 1985. “Latinoamérica y la ciência: um problema de identidade”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* 2 (3) (septiembre-diciembre) : 443-452.

VERSSURI, Hebe M. C. V. 1987. The Social Study of Science in Latin America. In *Social Studies of Science*, 17 (3) (aug.) : 519-554.

VESSURI, Hebe M. C. V. 1991. “Universalismo y nacionalismo em la ciência moderna. Uma aproximación desde el caso venezolano”. *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia*, 8 (2), Mayo-agosto, p. 255-271

VESSURI, Hebe M. C. V. 1994. “Estilos nacionales em ciência?” *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia*, 2 (1), enero-abril, p. 103-118.

## **A publicidade dos minicomputadores "made in Brazil" e a experiência da reserva de mercado dos anos 70/80**

### **The advertising of minicomputers "made in Brazil" and the experience of the market reserve from the 70s/80s**

Henrique Luiz Cukierman

#### **Resumo**

Em julho de 1976, uma resolução da CAPRE (Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico), órgão ligado à Secretaria de Planejamento da Presidência da República, reservava o segmento de minicomputadores à iniciativa nacional, buscando materializar a ideia de que o domínio das tecnologias de computação e informação seria um importante instrumento de preservação da soberania nacional. No rastro dessa resolução, formou-se um mercado forte e vigoroso de minicomputadores e seus periféricos, produzidos exclusivamente no Brasil por um conjunto de empresas brasileiras. A afirmação desse mercado e do domínio das tecnologias de concepção e fabricação desses artefatos veio a ser reforçada por uma variedade substancial de materiais publicitários em busca do apoio popular à reserva de mercado, aossada desde seu início pelo ataque permanente de empresas estrangeiras. Caso se entenda o laboratório de uma forma ampliada, ou seja, tendo de atuar em conjunto com a propaganda de seus artefatos para alcançar o chamado 'grande público', a publicidade pode ser vista como um dispositivo de inscrição e, portanto, as peças publicitárias podem ser estudadas como inscrições. A investigação dessas inscrições revela os pilares nacionalistas daquela reserva de mercado, exibindo uma preocupação, ainda hoje extremamente pertinente, com a origem de uma tecnologia. Um computador produzido por brasileiros para atender problemas brasileiros era constituído pela publicidade como uma recusa ao universalismo e à neutralidade de um artefato tecnológico, passando sim a importar a origem do seu desenvolvimento e, portanto, fazendo de um *made in Brazil* um computador diferente e melhor que os 'similares' estrangeiros.

**Palavras-chave:** dispositivos de inscrição, reserva de mercado, publicidade de minicomputadores made in Brazil

#### **Abstract**

In July 1976, a resolution of CAPRE (Commission for the Coordination of Electronic Processing Activities), an agency linked to the Planning Secretariat of the Brazil's Presidency, reserved the market of minicomputers to national initiative, with the goal of materializing the idea that mastery in the field of computing and information technologies was an important tool for preserving national sovereignty. Following this resolution, a strong and vigorous market was formed based on minicomputers and its

peripherals produced exclusively in Brazil by a group of Brazilian companies. The affirmation of this market and of the mastery in design and manufacturing technologies of its artifacts came to be enhanced by a substantial variety of advertising materials in search of popular support to the market, surrounded since its inception by a permanent attack of foreign companies. If one understands the laboratory in an extended way so as to act link it indissociably with the propaganda of its artifacts in order to achieve the support of the so-called 'general public', advertising can be seen as an inscription device and, therefore, the advertisements can be studied as inscriptions. The investigation of these inscriptions reveals the nationalists pillars of that market reserve, displaying a concern extremely relevant even today, with the origin of a technology. A computer produced by Brazilians to face Brazilians problems was constituted by advertising as a refusal to a supposed universalism and neutrality of technological artifacts, calling public attention to the origin of their development and, therefore, making a *made in Brazil* a different and better computer than its foreign 'similar'.

**Keywords:** inscription devices, market reserve, advertisement of minicomputers made in Brazil

A discussão no Congresso Nacional de uma lei de informática para o Brasil, travada ao longo de 1984 e culminando com a publicação da Lei 7.232, de 29 de outubro daquele mesmo ano, buscou consolidar a autonomia tecnológica brasileira na fabricação de minicomputadores. Tratava-se de reafirmar na lei os princípios que nortearam o estabelecimento no país, já a partir de meados dos anos 1970s, de uma reserva de mercado para minicomputadores produzidos no país com tecnologia local, instituída na prática quase uma década antes, por uma resolução de órgão do poder executivo, a CAPRE (Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico). A resolução número 1, lançada em 15 de julho de 1976 recomendava que o segmento de minicomputadores ficasse reservado à iniciativa nacional, conforme explicitado em seu texto (Marques, 2003, p. 679):

*"(...) a política nacional de informática para o mercado de computação referente aos mini e microcomputadores, seus periféricos, equipamentos modernos de transcrição e transmissão de dados e terminais [deve se orientar] no sentido de viabilizar o controle das iniciativas, visando obter condições para a consolidação de um parque industrial com total domínio e controle de tecnologia e decisão no país (...)"*

A lei de informática de 1984 viria então sacramentar, e não instituir, uma reserva que já ia longe. Ao longo de quase uma década de vigência da reserva de mercado (desde 1976), o país testemunhou a formação de um parque industrial local e

a ocupação do mercado por minicomputadores *made in Brazil*. Um dos testemunhos mais eloquentes desse período é o da propaganda dessa indústria, fortemente nacionalista e dedicada à celebração da autonomia nacional no projeto e na produção de artefatos computacionais.

A questão da autonomia, não só a tecnológica, tem sido, desde o século 19, um duro desafio para as elites intelectuais brasileiras, o de realizar o sonho de construir um país tão ‘moderno’ quanto os ‘mais modernos’. Realizá-lo demanda-lhes a superação de diferenças percebidas única e exclusivamente como uma ‘falha’, jamais como uma vantagem ou sequer como uma oportunidade de produção de novos conhecimentos, novas lições e novas posturas. Leyla Perrone-Moisés (2007, p. 27) aproxima-se dessa ‘falha’ pelo viés da cultura latinoamericana, observando com muita propriedade que:

*“[o] Velho Mundo, ao olhar o Novo, deveria encontrar não o seu próprio rosto espelhado e degradado, nem um rosto totalmente exótico destinado a diverti-lo ou comovê-lo a distância, mas um rosto que devolvesse o seu olhar e que lhe demonstrasse que há outras maneiras de olhar a si mesmo e ao outro. Nosso objetivo deveria deixar de ser ‘abafar na Europa’, e simplesmente mostrar a ela o que fizemos de diferente com o que ela nos trouxe”.*

Por outro lado, a questão da autonomia tecnológica para a fabricação de computadores já era uma meta estabelecida por diversas nações ao longo do período compreendido entre meados dos anos 1950s e meados dos anos 1970s, período este caracterizado internacionalmente pela busca de uma competência nacional em projeto e fabricação de computadores, conforme apontado por Vardalas (2001, p. 1):

*“Entre 1945 e 1975, uma nova geração de empreendedores criou novas indústrias para explorar as técnicas eletrônicas digitais. Foi também durante esse período que cada país criou o núcleo de sua expertise acadêmica, industrial e governamental na qual encontram-se as raízes da sua atual competência técnica no universo digital. Foram nesses anos que as principais nações industrializadas do mundo, desafiadas pela hegemonia industrial dos EUA, pela primeira vez batalharam para assegurar competência local em projeção e manufatura em conformidade com o paradigma da eletrônica digital”*

Apesar desta citação referir-se ao despertar dos países centrais frente à então nascente informática, em especial ao caso do Canadá, ela pode ser utilizada para

descrever o caso brasileiro, ainda que ocorrido mais tardiamente (a partir dos anos 1970s) conjuntamente com os objetivos dos governos da ditadura militar de transformar o Brasil em uma potência industrial e militar.

Como localizar a propaganda dessa indústria como parte integrante tanto do seu produto como de seu engajamento na luta pela autonomia nacional em produção e projeção de artefato computacionais? Se associarmos aos laboratórios dessa indústria uma agência de publicidade, teremos um laboratório que não é “técnico” mas sociotécnico, e, portanto, um laboratório “estendido”, de forma a assegurar não somente a produção de seus artefatos mas também a sua circulação. E, portanto, a noção de dispositivo de inscrição, proposição de Bruno Latour (2000) que localiza o objeto – ou arranjo de objetos - específico que dentro de um laboratório transforma matéria em inscrição, ou signo, a publicidade desses artefatos pode ser encarada, a partir da ideia do laboratório “estendido”, como um dispositivo de inscrições que se imbrica com os demais dispositivos na tarefa de configurar e estabilizar a materialidade de seus artefatos. Em termos simplificados, a publicidade pode ser encarada como um dispositivo de inscrição destinado a fazer circular o artefato entre um público maior, resumida e genericamente denominado de “opinião pública”.

Os pilares nacionalistas dessa publicidade e, portanto, o apelo patriótico destinado à convencer a opinião pública sobre a importância dos minicomputadores brasileiros, revela-se claramente nas inscrições produzidas pela publicidade da época. As figuras 1, 3 e 4 permitem apreciar os textos e o visual explícitos e diretos dos anúncios de lançamento dos minicomputadores Cobra 530 e 540, produzidos pela Cobra Computadores, uma empresa de economia mista, porém predominantemente estatal, que esteve na vanguarda da reserva de mercado. Na figura 1, se pode ler (grifos do autor) que

*“[u]m país que pretende ser grande e forte tem que desenvolver sua própria tecnologia em informática. O Cobra 530 é o primeiro computador verdadeiramente nacional capaz de resolver com rapidez qualquer problema de processamento de dados. (...) O Cobra 530 é a resposta da Cobra à reserva de mercado. É o desenvolvimento e a fixação de tecnologia nacional num setor onde não há meio termo: independência ou morte”.*

Se chama a atenção a ideia de força e grandeza nacionais associadas ao domínio da tecnologia em informática, a referência à independência não poderia ser

menos patriótica e eloquente: as palavras que fecham o anúncio, ‘independência ou morte’, fazem uma referência direta a nada mais nada menos que o episódio do chamado ‘Grito do Ipiranga’ (celebrizado pelo quadro de Pedro Américo, de 1888, reproduzido na figura 2), o qual, de acordo com a história oficial, teria sido bradado às margens do riacho Ipiranga (situado na atual cidade de São Paulo) pelo Príncipe Regente D. Pedro, marcando assim a independência do Brasil de Portugal. A ‘marca registrada’ da independência cruzou século e meio para reaparecer triunfante como sinal distintivo da tecnologia nacional.

**Computador é como petróleo: é perigoso depender dos outros.**

Um país que pretende ser grande e forte tem que desenvolver sua própria tecnologia em informática. O Cobra 530 é o primeiro computador verdadeiramente nacional capaz de resolver com rapidez qualquer problema de processamento de dados.

Projetado para permitir grande flexibilidade de configuração, tanto da hardware quanto de software, o Cobra 530 é muito eficiente para processamento interativo, em lotes ou distribuído. Nossa rede nacional de operações tanto pode atuar como equipamento central ou como ponta de rede.

A alta confiabilidade do equipamento é garantida por dois pontos importantes: seu exclusivo dispositivo de autorroteste e a Rede de Manutenção Cobra.

Há anos a Cobra fornece a centenas de usuários, mini e microcomputadores, terminais de teleprocessamento, unidades de fita e de disco, leitores, impressoras. Faltava apenas um computador ágil, versátil, poderoso. Faltava, pois o Cobra 530 é exatamente tudo isso.

Hoje, empregando apenas equipamentos Cobra, é possível resolver qualquer problema de processamento de dados em nosso país. Isso facilita muito a operação e a manutenção do equipamento.

O Cobra 530 é a resposta da Cobra à reserva de mercado.

É o desenvolvimento e a fixação de tecnologia nacional num setor onde não há meio-termo: independência ou morte.

**COBRA 530**  
**O COMPUTADOR**  
**BRASILEIRO**

**COBRA**

**Cobra Computadores e**  
**Sistemas Brasileiros S/A**

Figura 1 (Revista Veja, ed. 641, 17/12/1980)



**Figura 2 - Independência ou Morte, mais conhecido como O Grito do Ipiranga, de Pedro Américo (1888)**

O anúncio da figura 3, cultivando o mesmo tom nacionalista, principia por uma convocação ufanista, incitando o leitor ao ardor patriótico, expresso na sugestão de ‘estufar o peito’. Ainda se pode ler nessa propaganda que

*“[p]rojetado, desenvolvido e produzido por técnicos brasileiros, que trabalham numa empresa totalmente nacional, o Cobra 530 não deve nada aos seus similares estrangeiros. E o que é melhor, por ser feito por gente nossa, ele é muito mais adequado às necessidades de processamento de dados em nosso país. (...) Como brasileiro, você tem muitas razões para se orgulhar do Cobra 530 (...) ele representa a consolidação de uma tecnologia própria, independente. É a prova de que, também no campo da informática, estamos vencendo os desafios”.*

Mais uma vez, a publicidade percute a tecla da independência tecnológica, causa somente possível, segundo o texto, se abraçada por ‘gente nossa’, e cujos benefícios podem ser aquilatados pela vantagem de que um computador assim produzido ‘é muito mais adequado’ às necessidades brasileiras que seus similares importados. Desta forma, recusam-se o universalismo e a neutralidade do computador, passando sim a importar a origem do seu desenvolvimento e, portanto, fazendo de um *made in Brazil* um artefato melhor que os ‘similares’ estrangeiros. A similaridade resulta enquadrada como um elemento de comparação e afinidade, porém nunca de identidade

ou igualdade, uma vez que o local do desenvolvimento da tecnologia desfaria semelhanças em diferenças irrecuperáveis, em incomensurabilidades.

## Estufe o peito e arregale os olhos: o Brasil já faz computadores ágeis, versáteis, poderosos.



Poucos, muito poucos países produzem computadores avançados, capazes de resolver seus problemas de processamento de dados. Pois saiba que o Brasil já está entre eles. A Cobra acaba de lançar o Cobra 530, made in Jacarepaguá, Rio de Janeiro.

Projetado, desenvolvido e produzido por técnicos brasileiros, que trabalham numa empresa totalmente nacional, o Cobra 530 não deve nada aos seus similares estrangeiros. E o que é melhor, por ser feito por gente nossa, ele é muito mais adequado às necessidades de

processamento de dados em nosso país.

A partir de um ágil processador, com capacidade de 512 KB de memória, o Cobra 530 é perfeito para trabalhar tanto com processamento distribuído quanto com processamento por lotes. Compondo uma rede nacional de operações, o Cobra 530 tanto pode atuar como o cérebro central da rede como pode ser equipamento de ponta. Esta versatilidade é que lhe permite enorme eficiência em toda a gama de aplicações administrativas, financeiras, industriais e científicas.

Facilmente configurável, o Cobra 530 permite a montagem de soluções homogêneas de processamento. Dentro da linha de produtos da Cobra existem mini e microcomputadores, terminais de teleprocessamento, unidades de fita e de disco, leitoras e impressoras que podem ser acoplados ao Cobra 530. A vantagem é dos usuários: empregando máquinas de um único fabricante, ficam muito

mais simples as atividades de treinamento e desenvolvimento de sistemas, bem como muito mais fáceis a operação e a manutenção do equipamento.

Como brasileiro, você tem muitas razões pra se orgulhar do Cobra 530. O primeiro computador verdadeiramente nacional em sua classe, além de economizar divisas e contribuir para reforçar a segurança nacional, ele representa a consolidação de uma tecnologia própria, independente. E a prova de que, também no campo da informática, estamos vencendo os desafios.

**Cobra 530**  
**O COMPUTADOR**  
**BRASILEIRO**

**Cobra Computadores e**  
**Sistemas Brasileiros S/A**

Figura 3 (Revista Veja, ed. 635, 05/11/1980)

Na figura 4, onde se lê que “[o] Cobra 540 foi planejado aqui para resolver problemas daqui. Por isso ele merece ser chamado o computador do Brasil”, a publicidade insiste em uma relação direta entre desenvolvimento local e problemas locais, pois seria o planejamento para ‘resolver problemas daqui’ a garantia da superioridade da solução brasileira. A conclusão decorre ‘naturalmente’, a saber, que um computador desenvolvido no país por brasileiros, um ‘computador do Brasil’, seria o melhor para o Brasil.



**O computador do Brasil.**

Memória com capacidade de um milhão de bytes. 64 terminais de vídeo. E, por incrível que pareça, criado e fabricado no Brasil com tecnologia 100% nacional.

Assim é o Cobra 540, um computador que tanto pode liderar um grande Centro de Processamento de Dados quanto trabalhar integrado com outras máquinas de grande porte. O Cobra 540 chega para complementar a linha Cobra 500, uma família de computadores aberta para responder a desafios de todos os tamanhos.

E para permitir aos empresários uma opção tecnológica adequada aos dias de hoje. Em desempenho, eficiência e custo.

O Cobra 540 foi planejado aqui para resolver problemas daqui. Por isso ele merece ser chamado o computador do Brasil.

**Cobra**  
A marca da tecnologia brasileira.

**Figura 4** (*Revista Veja*, ed. 778, 03/08/1983)

A Edisa, outra das fabricantes brasileiras de minicomputadores, faz em sua publicidade uma ligação direta e sem rodeios com uma retórica patriótica e triunfalista, extraindo do próprio hino nacional a inspiração para o título da propaganda de sua marca e de seus equipamentos da série ED-300: “EDISA: esta marca vai brilhar no céu da pátria” (Figura 5). No texto, se pode ler que, apesar de ter iniciado seu projeto pela absorção de tecnologia japonesa da Fujitsu, a empresa “está investindo seriamente em homens e máquinas, para desenvolver um modelo brasileiro de hardware e software”. Para concluir, celebra bombasticamente em sua última frase a reafirmação de autonomia: “E todos nós teremos dado um importante passo para nossa verdadeira independência tecnológica”. Assim, a inscrição publicitária procura transcender os

limites do negócio empresarial para propor um sujeito coletivo, um “nós” subentendido como o povo brasileiro, que emerge do texto como o maior beneficiário desse esforço pela autonomia tecnológica. Mais além da mera competição de mercado ou da ganância por lucro, o que está em jogo, a depender desse tipo de inscrição e sua vinculação ao hino nacional, é um a pátria liberta, pois é o sol da liberdade que, em raios fúlgidos, brilha no céu da pátria.

**Edisa: esta marca vai brilhar no céu da pátria.**

A Edisa apresenta a Série ED-300, os primeiros minicomputadores brasileiros com o talento, a garra e a criatividade típicas deste país.

Em primeiro lugar é preciso que você saiba quem é a Edisa. A Edisa — Eletrônica Digital S.A. é uma empresa nacional que vai fabricar minicomputadores, uma área de nossa economia atendida exclusivamente por empresas brasileiras.

A Edisa entrou com muita consciência e responsabilidade no mercado brasileiro de minicomputadores, com o projeto de fabricação da Série ED-300, uma família de minicomputadores caracterizada pela economia, versatilidade e excelência tecnológica.

A Edisa é uma empresa genuinamente brasileira que está absorvendo tecnologia japonesa — da Fujitsu Ltd., líder no Japão e um dos maiores fabricantes de equipamentos de processamento de dados do mundo — ao mesmo tempo em que desenvolve seu projeto industrial.

A Edisa está investindo seriamente em homens e máquinas, para desenvolver um modelo brasileiro de hardware e software. Isto é: um modelo de programação de computadores que fale a nossa linguagem, a linguagem dos governantes, dos empresários e dos técnicos brasileiros.

Os engenheiros de hardware e software, os Analistas de Sistemas, os Técnicos de Manutenção que a Edisa enviou ao Japão para especialização, já estão trabalhando nos Departamentos da matriz e nas filiais de Porto Alegre, Rio de Janeiro e São Paulo.

A matriz já conta com protótipos para treinamento e estudo de seus engenheiros e as filiais possuem seus Centros de Treinamento e Instalação dotados de equipamentos completos para uso de seus clientes.

Isto é só o começo, e talvez não signifique muito agora, para quem não trabalha com processamento de dados. Mas temos certeza de que um dia você vai se orgulhar desta indústria, desta marca, desta decisão.

Porque a Edisa vai brilhar no céu da própria pátria.

E todos nós teremos dado um importante passo para nossa vanguarda independentemente tecnológica.

EDISA — Consultância e Prestação de Serviços no Mercado Brasileiro de minicomputadores.

**EDISA**  
ELETRÔNICA DIGITAL S.A.

PORTO ALEGRE — Rua Pedro Benedito, 268 - 4º e 5º andares  
Telefone: (051) 253.7344  
RIO DE JANEIRO — Rua Prof. Almeida Lima, 19 - Lapa  
Telefone: (021) 266.7175 - 266.5783 e 266.7384  
SÃO PAULO — Av. Angélica, 1814 - 16º andar  
Telefones: (011) 257.5438 - 257.1099 e 256.7380

Figura 5 (Revista Veja, ed. 550, 21/03/1979)

Outro ponto levantado por essa peça publicitária da Edisa é a da língua pátria, dando a entender que uma tecnologia tem sua própria língua, a língua de seus engenheiros projetistas e de seus usuários. Por “modelo brasileiro de hardware e software“, sua propaganda dava a entender que um tal modelo é o que fala “a nossa linguagem, a linguagem dos governantes, dos empresários e dos técnicos brasileiros”. Uma linguagem pela qual se definem e enfrentam os problemas do país, conforme já visto na propaganda do Cobra 540 (Figura 4): “[o] Cobra 540 foi planejado aqui para resolver problemas daqui”.

O mesmo mote da língua é retomado pela publicidade da Digibrás (Empresa Digital Brasileira), criada em 1973 tendo por objetivo a criação de firmas nacionais de minis e periféricos, constituindo-se, a priori, numa holding estatal para

atuar na coordenação, planejamento e controle das atividades de implementação e, posteriormente, de operação de suas subsidiárias (curiosamente, a Cobra foi sua primeira e única subsidiária). A Digibrás não duraria muito tempo, entrando em uma crise que acabou reduziu-a a um órgão de estudo e concepção de projetos de informática, até ser finalmente extinta no começo de 1984, e seu acervo legado à SEI (Secretaria Especial de Informática). Mas ao longo de 1978, a holding produziu algumas inscrições publicitárias em conjunto com as empresas Cobra, Edisa, Labo e Sid, todas participantes da reserva. Entre essas inscrições, destaca-se aquela que celebrava a última flor do Lácio, exaltada desde o título (Figura 6, grifos do autor): “Chegou o momento do computador falar a nossa língua (...) a Digibrás – **falando português todo o tempo** – participa da realização deste projeto prioritário para o verdadeiro desenvolvimento nacional (...)”. Falar a língua pátria é o atestado de que a tecnologia não pode mais ser entendida como universal, mas sim como localmente situada e comprometida com os problemas locais, ou, dito de outra forma, uma mensagem para o “grande público” segundo a qual toda tecnologia tem uma origem, e que os povos que pretendem alcançar sua soberania devem tê-lo em mente e lutar para conquistar a possibilidade de produzir localmente as suas tecnologias.



Figura 6 (Revista Veja, ed. 525, 27/09/1978)

Através desta pequena mostra de inscrições publicitárias, é possível perceber a indissociabilidade da construção do minicomputador brasileiro como artefato material e como artefato simbólico, ou mesmo textual. Construir um artefato é uma tarefa que alcança bem além das paredes de um laboratório, e, portanto, somente com a noção de um laboratório “estendido” é que se torna possível dar conta dos mais diversos e heterogêneos dispositivos de inscrição, entre eles a publicidade, pela qual é possível vislumbrar os caminhos que procuraram traduzir a pretensa “eficiência técnica” do minicomputador brasileiro dos anos 70s/80s à construção da independência tecnológica e, em última instância, da própria soberania nacional.

### **Referências**

Latour, Bruno, *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo, UNESP, 2000.

Marques, Ivan da Costa, “Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo”, in *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol.10(2), maio-ago. 2003.

Perrone-Moisés, Leyla. *Vira e mexe, nacionalismo – Paradoxos do nacionalismo literário*. São Paulo, Companhia das Letras, 2007.

Vardalas, J. N., *The Computer Revolution in Canada: Building National Technological Competence*. Cambridge, Massachusetts. MIT Press, 2001.

## **Conteúdos dos periódicos científicos: desafios aos sistemas hipermediáticos**

### **Contents of scientific periodics: challenges to hypermedia systems**

Camila Wohlmuth da Silva  
Mestranda, Universidade Federal de Santa Catarina  
camila.wohlmuth@gmail.com

Ricardo Triska  
Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina  
ricardo.triska@gmail.com

#### **Resumo**

A produção acadêmica faz amplo uso da Web e de outros recursos digitais para disseminar seus resultados de pesquisa, sendo o periódico científico um veículo de disseminação da produção intelectual. Mediante isso, o presente artigo propõe demonstrar as dificuldades existentes na utilização e elaboração de periódicos científicos em sistemas hipermediáticos, diante das potencialidades compatíveis com o atual momento tecnológico. A motivação da pesquisa se dá pelo fato de as publicações científicas eletrônicas estarem coexistindo ainda com o formato impresso, subutilizando os recursos tecnológicos disponíveis aos mecanismos que otimizam o acesso dos leitores às informações científicas. Para respaldar esse estudo, fez-se uso de uma revisão teórica acerca das comunicações e periódicos científicos, tecnologias da informação e sistemas hipermediáticos. Com isso, conclui-se que a linguagem hipermediática é uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento científico, mas seus recursos perpassam pela aceitação do usuário e nas exigências inerentes à implementação efetiva das tecnologias nos periódicos.

**Palavras-chave:** comunicação científica, periódicos, hipermídia.

#### **Abstract**

The academic production uses extensively the Web and others digital resources to disseminate their research results, being the periodics a vehicle for the dissemination of research output. Upon this, this paper proposes to demonstrate the difficulties in the use and development of scientific journals in hypermedia systems, given the potential compatible with the current technological moment. The motivation of the research is that the electronic scientific publications are still coexisting with the printed format underdoing the technological resources available to the mechanisms that optimize the access of readers to scientific information. To support this study it was used a theoretical review about communications and scientific periodics, information technology and hypermedia systems. Thus, it is concluded that the language hypermedia is a powerful tool for the development and dissemination of scientific knowledge, but their resources permeate the user acceptance and the requirements inherent in the effective implementation of technology in the periodics.

**Keywords:** scientific communication, periodics, hypermedia

#### **1. Introdução**

A sociedade contemporânea sofreu modificações significativas na sua estrutura perante as transformações tecnológicas ocorridas nos últimos anos. A tecnologia da

informação, em particular a Internet, oportunizou a troca de informações, rompendo barreiras geográficas que restringiam o acesso ao conhecimento. A informação, como insumo básico para o desenvolvimento da sociedade, recebeu maior valor com o incremento dessa nova possibilidade.

O acesso à informação científica, sendo um elemento essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico, ferramenta fundamental para os cientistas na atividade de pesquisa, também sofreu alterações, inaugurando uma nova forma para divulgar os resultados. Assim, o surgimento das novas tecnologias tem provocado mudanças nas ciências, possibilitando maior desenvolvimento da pesquisa, nas trocas de informações, busca e disseminação de conteúdo.

A comunicação científica, como parte integrante do desenvolvimento da ciência, foi afetada pelas transformações do desenvolvimento da Internet. Contudo, a utilização da rede, que se tornou lugar comum para a comunicação informal, ainda é tímida para a comunicação formal, uma vez que os conteúdos das publicações científicas disponíveis no ciberespaço estão representados por uma leitura estática, limitando a um paradigma de acesso linear da informação, coexistindo com o formato impresso.

A leitura, quando ocorre de forma colaborativa e interativa, explorando as possibilidades da utilização de sistemas hipermidiáticos, pontua novas possibilidades para a formatação de documentos científicos, o que lhe confere maior dinamicidade e fluidez. No entanto, as várias possibilidades de percursos e conexões se materializam a partir da existência do leitor, dependem do posicionamento deste diante das conexões que se abrem. A compreensão das intencionalidades discursivas em sintaxe híbrida pressupõe oportunizar a leitura e as interconexões executadas sem a perda da narrativa textual, foco principal da leitura.

O presente artigo propõe uma revisão teórica a respeito das possibilidades da utilização de sistemas hipermidiáticos para disponibilizar uma leitura dinâmica em periódicos científicos a partir das potencialidades das tecnologias. Também, mostra o estágio da comunicação científica, as possibilidades para aperfeiçoar o canal da comunicação científica eletrônica e as limitações encontradas para implementar tais recursos, por meio da literatura pertinente ao assunto.

## **2. Metodologia**

A revisão teórica presente neste estudo relaciona a seleção do significado de cada conceito-chave tratado na pesquisa em consonância às teorias adotadas para o embasamento. A abordagem exploratória se faz presente na metodologia deste artigo,

tendo sido realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema. Dessa maneira, aproxima-se da caracterização de Demo (2000) como pesquisa teórica, cujo objetivo é a formação de amparo teórico a um problema, baseado em literatura pertinente.

Segundo Andrade (1997), esse tipo de pesquisa destaca o levantamento bibliográfico, que pode constituir-se em metodologia. Assim, com base em fontes de informação disponíveis, inicialmente, fez-se uma busca por informações científicas em livros e artigos, analisando a pertinência da literatura referente ao assunto. As ideias apresentadas foram sintetizadas, contribuindo para a revisão teórica.

O presente artigo exhibe, em primeiro plano, uma revisão teórica pautada na comunicação científica, considerando a importância dos periódicos científicos para a sua disseminação. Em segundo plano, a compreensão do estado atual dos periódicos científicos, as possibilidades ofertadas pelas novas tecnologias na utilização de sistemas hipermidiáticos para aperfeiçoamento do canal da comunicação formal e os desafios a serem superados.

### **3. Comunicação científica**

O desenvolvimento da ciência e a maturidade da área do saber se constituem na literatura científica, sendo essa tão importante quanto o próprio trabalho de pesquisa que lhe deu origem. Para Ziman (1984), a forma como a pesquisa é apresentada à comunidade científica, o trabalho escrito com seus resultados, as críticas e as citações, constitui uma parte importante da ciência. Se não houvesse a comunicação científica, a disseminação do conhecimento científico seria limitada e não haveria ciência.

Pode-se dizer, assim, que a comunicação científica é a essência do conhecimento científico, sendo a comunicação para a ciência, segundo Meadows (1999, p. 7), “tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. Isto exige necessariamente que seja comunicada.” Tendo a ciência se tornado mais profissionalizante e mais institucionalizada nos últimos anos, mais complexos se tornam os meios pelos quais a comunicação científica se realiza.

Devido ao crescimento da ciência, a comunicação científica se tornou cada vez mais dependente das funções de recuperação de informação. Dessa forma, o desenvolvimento, ao longo dos últimos anos, de sistemas de recuperação de informação e publicações de resumo, como também de novas tecnologias de comunicação, tem facilitado as possibilidades de disseminação de informações (MULLER, 1994).

O surgimento das novas tecnologias da informação tem causado uma revolução nas ciências, possibilitando maior rapidez no progresso das pesquisas e nas trocas de informação. Assim, a comunicação científica, como parte do desenvolvimento da ciência, foi afetada por essas transformações, estabelecendo uma nova categoria na comunicação científica: a comunicação eletrônica (OLIVEIRA, 2005).

A realização da pesquisa na comunicação científica vem se tornando coletiva devido à comunicação eletrônica. Diferentemente do ato isolado do passado, envolve não só a participação de diversos pesquisadores, mas, sim, de instituições nacionais e internacionais na realização de pesquisas no âmbito da participação colaborativa da informação (OLIVEIRA; NORONHA, 2005). A partir desses pontos, observa-se a pertinência de incorporar na comunicação científica eletrônica a integração de sistemas hipermidiáticos.

Os problemas para a aceitação da comunicação formal eletrônica são de ordem tecnológica e estão ligados a fatores psicológicos dos usuários, representando assim um desafio ainda maior. Nesse sentido, iniciativas foram desenvolvidas para a evolução das publicações científicas em meio digital, alterando processos de editoração e comunicação. Dessa forma, essas publicações dispõem de tecnologias próprias, desenvolvidas para estimular ampla adoção e uso (WEITZEL, 2006).

#### **4. Periódicos científicos**

Os periódicos científicos atuam como um filtro seletivo, reproduzindo as sanções e exigências próprias do campo científico, conferindo valor às pesquisas, situando-as no seu grau de originalidade em relação ao conhecimento já acumulado em determinada área do conhecimento (BOURDIEU, 2006). O periódico é considerado o arquivo oficial da comunidade científica, já os textos submetidos à publicação são previamente avaliados por editores e bancas de especialistas.

As transformações da comunicação científica, suas exigências e interesses, assim como as tecnologias disponíveis, foram, para Meadows (2001), gradualmente adequando as práticas editoriais dos periódicos. Os periódicos científicos eletrônicos têm-se firmado cada vez mais no cenário dos recursos utilizados pelos pesquisadores tanto na busca da informação quanto na divulgação de suas descobertas (OLIVEIRA, 2005). A transição da cultura impressa para a eletrônica ocorre de forma lenta na comunicação formal, comprometendo a otimização da busca pela informação.

A comunicação formal se dá predominantemente através da escrita, método no

qual a utilização das novas tecnologias de comunicação ainda não está totalmente enraizada. Assim, pode-se dizer que as publicações científicas eletrônicas estão dispersas em vários estágios de desenvolvimento, coexistindo ainda com o formato impresso (OLIVEIRA; NORONHA, 2005).

A utilização inadequada das novas tecnologias de comunicação se reflete na reduzida compreensão dos recursos que elas podem proporcionar e impede que sejam utilizadas de forma ampla. Johnson (2001, p. 107) valida essa proposição ao afirmar que: “As novas tecnologias, quando nascem, são sempre mal compreendidas, muitas vezes pelos que estão mais próximos delas.”

A maioria dos leitores que acessa um periódico científico eletrônico, disponibilizado em um portal, não usa de forma efetiva os recursos passíveis de implementação para o padrão Web. Na maior parte dos casos, o periódico é a mera transcrição do formato impresso, já existente, para o meio eletrônico (DIAS, 2002). Limitam-se à linearidade, comprometendo as potencialidades da leitura e os recursos de recuperação de informações.

O meio eletrônico, por representar um novo paradigma na disseminação de informações, deveria ser explorado na integralidade de suas possibilidades. Nesse sentido, Chartier (2002, p. 113) afirma: “A revolução do texto eletrônico é, de fato, ao mesmo tempo, uma revolução da técnica de produção dos textos, uma revolução do suporte do escrito e uma revolução das práticas de leitura.” Considerando a citação acima e o estado atual da comunicação, constata-se que os procedimentos voltados para a produção, suporte e práticas de leituras, associados ao texto eletrônico, deveriam ser distintos dos procedimentos similares associados ao texto impresso.

Costa e colaboradores (2001, p. 67), avaliam que a “adoção da comunicação formal puramente eletrônica entre pesquisadores parece estar ainda longe de se tornar ubíqua”. Para que haja a adoção do texto eletrônico na comunicação formal é preciso romper as barreiras relacionadas aos leitores, mas, também, implementar a utilização de sistemas hipermidiáticos, como o hipertexto, as ferramentas de indexação e busca e a adequação de diferentes formatos de texto ao meio eletrônico, rompendo a barreira tecnológica.

## **5. O uso de sistemas hipermidiáticos**

As tecnologias dos sistemas hipermidiáticos têm sido apontadas como uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento de novos modelos de divulgação científica (EVELAND; DUNWOODY, 2001; PETERSON, 2001; TRENCH, 2000).

Elas facilitam o acesso a informações da pesquisa científica pelo grande público (PETERSON, 2001), estimulam a multiplicação das fontes de informação (TRENCH, 2000), diminuem as restrições de espaço, os custos de distribuição dos periódicos de divulgação científica (EVELAND; DUNWOODY, 2001) e incentivam a formação de grupos de discussão a distância. Esses recursos, associados a elementos virtuais, permitiriam aprimorar o processo de publicação de pesquisa, facilitando o registro de diferentes formas de dados associados aos processos de produção do conhecimento científico.

Um dos recursos hipermidiáticos que pode ser utilizado é o hipertexto. A utilização do hipertexto em um artigo científico, entre outras coisas, pode servir como fonte de referência, facilitando sua leitura. O hipertexto, pela sua característica não linear, permite acessar determinado assunto sem o compromisso de uma leitura linear, com começo, meio e fim. Landow (1993) define o hipertexto como um sistema intertextual que tem a capacidade de enfatizar a intertextualidade de uma forma que o texto impresso não obtém; como o hipertexto é o resultado de experiências combinadas, ele não permite a manifestação de uma única só voz.

Com o hipertexto é possível associar eletronicamente diferentes documentos e criar modalidades de consulta mais flexíveis. Para autores como Neitzel (2009), essa característica do hipertexto corresponderia à maior liberdade para o leitor escolher seus próprios percursos de navegação. Ao se tratar de um leitor engajado em explorar o conteúdo, estimular-se-ia a leitura multilinear e a possibilidade de compreensão mais intuitiva do conteúdo a partir da navegação por links.

Trata-se de um potencial que, desde as origens do hipertexto, foi colocado em voga. Vannevar Bush (1945), precursor do hipertexto, compunha que este sistema seria capaz de imitar a natureza associativa e criativa da mente humana. A utilização dessa tecnologia poderia favorecer o desenvolvimento de um modelo de divulgação científica mais aberta à discussão, como o preconiza (MULLER, 2001). Porém, o uso dessa tecnologia cria ainda dificuldades para certos leitores. Um efeito negativo conhecido da leitura em hipertexto é a desorientação (DILLON; GABARD, 1998).

Como a arquitetura da Web está fundada na utilização do hipertexto por meio da exploração de suas trilhas, verifica-se que seu uso é, muitas vezes, negligenciado. Os padrões encontrados são semelhantes aos impressos: textos lineares. Dessa forma, tal situação distancia os textos encontrados na Web das ideias seminais de Vannevar Bush. Assim, a eficácia do hipertexto depende, hoje, fundamentalmente, do domínio

metacognitivo que os leitores possuem da tecnologia e da tarefa desempenhada (DILLON; GABARD, 1998).

Outro aspecto levantado é a utilização de recursos multimídia como requisitos para a produção e visualização de documentos científicos na forma de publicações mais interativas. Thoma et al. (2010) relatam que o usuário deve estar apto a visualizar os objetos multimídia do documento sem perder a referência ao texto; seguir ligações entre os objetos; interagir e controlar os objetos; e reusar o conteúdo multimídia para análise e representação. Somente assim o documento pode preservar as características originais de um trabalho científico. Também, o processo de revisão por pares pode ocorrer pela própria ferramenta da autoria, admitindo mecanismos para inclusão de comentários e anotações (THOMA et al., 2010).

Após os fundamentos encontrados na revisão teórica e indagações feitas, o próximo tópico apresenta conclusões em relação ao uso dos sistemas hipermidiáticos no contexto dos periódicos científicos.

## **6. Conclusão**

O presente estudo revela que a comunicação científica ganhou maior visibilidade e espaço com o advento da tecnologia da informação e comunicação, em particular com a Internet, que oportunizou um maior desenvolvimento da pesquisa, aumento nas trocas de informações, busca e disseminação do conteúdo científico. O periódico científico, sendo considerado disseminador da produção intelectual da comunidade científica, foi incorporado às transformações advindas das novas tecnologias. Assim, os periódicos científicos firmaram-se como os recursos mais utilizados pelos pesquisadores tanto na busca de informações quanto na divulgação de suas descobertas.

Com base no que foi apresentado, o potencial das tecnologias dos sistemas hipermidiáticos tem sido apontado como uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento de novos modelos de divulgação científica para periódicos eletrônicos. Porém, esses sistemas esbarram nas exigências de legibilidade dessas tecnologias, ou seja, o resultado da revisão teórica demonstra que o uso de recursos hipermidiáticos em publicações científicas oferece sim aprimoramentos que atuam melhorando o acesso à informação e ao conhecimento científico, porém surgem desafios diante da adoção das novas tecnologias na estruturação dos periódicos.

A transição da cultura impressa para a eletrônica ocorre ainda de forma lenta na comunicação formal, causa pela qual há reprodução de um modelo impresso dos

periódicos científicos eletrônicos, representando uma defasagem no uso das novas tecnologias. O modelo impresso aplicado ao digital dificulta a utilização das potencialidades ofertadas pelos modelos orientados pela hipermídia.

A mera transcrição do modelo impresso para o eletrônico é ocasionada por certo conservadorismo acadêmico, desconhecimento técnico, deficiência das tecnologias para construção de periódicos científicos que contenham recursos hipertextuais sem perda de otimização da leitura e de sistemas de busca eficientes. Outro fator observado na revisão que deve ser posto à tona é a falta de delimitação clara da fronteira do periódico científico, visto que a estrutura de ligações entre documentos e materiais apresentados pode levar o leitor a uma deriva navegacional, distante do foco da publicação original, fato comum na navegação em sistemas hipermediáticos.

Assim, entre a argumentação da divulgação, as estratégias editoriais dos periódicos, a legibilidade dos hipertextos e a compreensão há certamente uma relação, mas o vínculo entre esses componentes ainda não está bem estabelecido. Este artigo salienta a complexidade do problema e mostra a necessidade e o interesse de se construir instrumentos teóricos mais desenvolvidos para o estudo do tema.

## Referências

### *Livros*

ANDRADE, M. A. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1997.

BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CHARTIER, Roger. *Os desafios da escrita*. São Paulo: Unesp, 2002.

DEMO, Pedro. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

JOHNSON, Steven. *Cultura da interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LANDOW, George. *Hypertext 2.0*. Baltimore: Johns Hopkins University, 1993.

MEADOWS, Arthur J. *A comunicação científica*. Brasília, 1999.

MEADOWS, M. S. *Pause and effect: the art of interactive narrative*. Indianapolis: New Readers, 2001.

ZIMAN, J. M. *An introduction to science studies: the philosophical and social aspects of science and technology*. Cambridge: University Press, 1984. 203p.

WEITZEL, S. R. Revendo critérios referentes à revista eletrônica. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. *Preparação de revistas científicas: teoria e prática*. São Paulo: Reichmann, 2005. p. 161-193.

*Artigos de periódicos (on-line)*

COSTA, S. S.; SILVA, W. A. A.; COSTA, M. B. Publicações científicas eletrônicas no Brasil: mudanças na comunicação formal, também? *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, v. 25, n. 1, p. 57-76, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000112&pid=S0100-1965200700030000700004&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000112&pid=S0100-1965200700030000700004&lng=en)>. Acesso em: 13 maio 2013.

DIAS, G. Ataíde. Avaliação do acesso a periódicos eletrônicos na web pela análise do arquivo de log de acesso. *Ci. Inf.*, v. 31, n. 1, p. 7-12, jan. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000153&pid=S0100-1965200500010001100009&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000153&pid=S0100-1965200500010001100009&lng=en)>. Acesso em: 21 maio 2013.

DILLON, A.; GABBARD, R. *Hypermedia as an educational technology : a review of the quantitative research literature on learner comprehension*. *Review of Educational Research*, v. 68, n. 3, p. 322-349, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000123&pid=S0100-1965200300030001200012&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000123&pid=S0100-1965200300030001200012&lng=en)>. Acesso em: 29 abr. 2013.

EVELAND, W. P.; DUNWOODY, S. User control and structuralisomorphism or disorientation and cognitive load? Learning from the web versus print. *Communication Research*, v. 28, n. 1, p. 48-78, Feb. 2001. Disponível em: <<http://crx.sagepub.com/content/28/1/48.abstract>>. Acesso em: 21 maio 2013.

MILLER, S. Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, n. 10, p. 115-120, 2001. Disponível em: <<http://pus.sagepub.com/content/12/2/183.refs>>. Acesso em: 3 maio 2013.

MUELLER, Suzana. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico. *Ciência da Informação*, v. 23, n. 3, p. 309-317, 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/1148/794>>. Acesso em: 3 maio 2013.

OLIVEIRA, Érica B. A comunicação científica e o meio Digital. *Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v. 15, n. 1, p. 75-92, 2005. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000003114&dd1=48885>>. Acesso em: 13 maio 2013.

PETERSON, I. Touring the scientific web. *Science Communication*, v. 22, n. 3, p. 246-255, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000137&pid=S0100-1965200300030001200026&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000137&pid=S0100-1965200300030001200026&lng=en)>. Acesso em: 21 maio 2013.

THOMA, G. R. et al. Interactive publication: the document as a research tool. *Journal of Web Semantics*, v. 8, n. 2, p. 145-150, 2010. Disponível em: <<http://archive.nlm.nih.gov/pubs/html/2008066/index.html>>. Acesso em: 20 maio 2013.

TRENCH, B. Science journalism on the web. In: *Seminaire Sur Les Nouveaux*

*Territories De La Communication Scientifique*, 2000, Paris. 2000. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000141&pid=S0100-1965200300030001200030&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000141&pid=S0100-1965200300030001200030&lng=pt)>. Acesso em: 22 maio 2013.

## Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) em Laboratórios de Informática

Eduardo Nazareth Paiva  
Engenheiro UFRJ  
Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação COPPE-UFRJ  
Pós-doutorando HCTE-UFRJ  
[edu@coc.ufrj.br](mailto:edu@coc.ufrj.br)

### RESUMO

O trabalho apresenta procedimentos para a implantação de um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) em Laboratórios de Informática. Estas informações procuram espelhar o *estado da arte* do conhecimento dentro da área de Segurança das Redes de Computadores. Considera-se de especial importância a divulgação e uso dessas informações pelos envolvidos tanto no projeto quanto no gerenciamento de uso de instalações de laboratórios de informática. Estas recomendações de boas práticas apresentadas pelo trabalho são baseadas nas recomendações veiculadas pelo Grupo de Resposta aos Incidentes de Segurança para a Internet Brasileira (<http://www.cert.br>), pelo Modelo de Maturidade (CMM) do Software Engineering Institute (<http://www.sei.cmu.edu/>) e principalmente naquelas veiculadas pelas Normas ABNT (<http://www.abnt.org.br/>) NBR ISO/IEC 27001:2006, ISO 19011:2002 que tratam dos requisitos dos SGSI e das diretrizes para auditorias, respectivamente.

**Palavras-chave:** Sistema, Informação, Segurança, Laboratório, Informática.

### ABSTRACT

This paper presents procedures for the implementation of Information Security Management System (ISMS) in computer labs. These seek to mirror the state of the art of knowledge within the area of security of computer networks. It is of particular importance to dissemination and use of this information by those involved in both the design and use of facilities management of computer labs. These best practice recommendations presented by the work are based on the recommendations published by the group to respond to security incidents to the Internet (<http://www.cert.br>), by maturity model (CMM) from Software Engineering Institute (<http://www.sei.cmu.edu/>) and mainly those published by ABNT (<http://www.abnt.org.br/>) NBR ISO/IEC 27001: 2006, ISO 19011: 2002 dealing with ISMS requirements and guidelines for audits, respectively.

**Keywords:** System, Information, Security, Computer lab, Informatics

## I. Introdução

Baseado nas tecnologias e boas práticas encontradas na Área de Conhecimento de Segurança das Redes de Computadores é objetivo deste trabalho analisar e discutir os procedimentos para o estabelecimento de um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) aplicado aos Laboratórios de Informática, apoiados em padrões normativos e consagrados pelas boas práticas em auditorias e modelos de gestão.

É fato notório que o *estado-da-arte* da Segurança das Redes de Computadores oferece importante arcabouço de conhecimentos necessários para os que pretendem projetar e administrar um ambiente informático.

O trabalho se aterá aos ambientes denominados Laboratórios de Informática Universitários e como os gestores desses ambientes podem enfrentar o desafio da Garantia da Segurança da Informação.

Seguindo as boas práticas da área como, por exemplo, aquelas difundidas pelo Centro de Estudos, Respostas e Tratamento a Incidentes de Segurança para a Internet Brasileira (CERT - <http://www.cert.br>), pelo SEI (Software Engineering Institute) e pelas Normas ABNT NBR ISO/IEC 27.001:2006 e ISO 19.011:2002, o trabalho pretende apresentar e discutir alguns procedimentos, padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet no ambiente dos Laboratórios de informática.

Registra-se como algo que demonstra a relevância do tema Segurança da Informação o caso envolvendo o ex-técnico da agência de inteligência dos EUA, Edward Snowden, que revelou ao periódico *The Guardian* (<http://www.guardian.co.uk/world/blog/2013/jun/10/edward-snowden-revealed-as-nsa-whistleblower-reaction-live>; consulta internet em 05/07/2013) que programas de vigilância do governo dos EUA se utilizavam, sem autorização judicial, de informações privadas obtidas a partir dos servidores de empresas como o Google, a Apple e o Facebook.

O governo dos Estados Unidos ao acusar Edward Snowden criminalmente de espionagem, gerou uma crise na diplomacia internacional envolvendo presidentes e a sociedade organizada de diversos países. O assunto e suas controvérsias tomavam as primeiras páginas dos jornais e páginas internet a nível mundial. (<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2013/07/entenda-o-caso-de-edward-snowden-que-revelou-espionagem-dos-eua.html>; consulta internet em 05/07/2013), enquanto estas linhas eram escritas.

Esse fato isolado, por si só, é uma evidência objetiva de como as questões associadas à Segurança da Informação vem ganhando prioridade na agenda dos dirigentes, gestores e da sociedade, em geral.

Dentro dessa atmosfera de reflexão sobre o tema e suas implicações em nossas vidas pessoais e profissionais, o trabalho busca apresentar alternativas disponíveis e viáveis técnico-economicamente com o objetivo de analisar a garantia da segurança da informação em laboratórios de informática. A estratégia adotada apoia-se, principalmente, em auditorias e nos modelos de maturidade.

Parte-se do princípio que a boa técnica não é necessariamente, aquela que dispõe de todos os recursos, mas sim aquela que consegue, com os recursos disponíveis, atender aos usuários de suas tecnologias. Na Garantia da Segurança da Informação não deve ser diferente.

## **II. Uma Perspectiva Histórica da Segurança da Informação**

O mundo virtual tem se transformado num ambiente de desenvolvimento das atividades socioeconômicas de certa forma paradoxal.

Se por um lado ele é privilegiado pelas escalas de velocidade na qual as operações podem ser realizadas e difundidas, capitaneadas pelos paradigmas das relações dos humanos e os computadores em rede perfazendo a Internet. Por outro lado, este novo cenário introduziu um novo contexto de riscos jamais experimentado e que se apresenta tão mutante quanto própria rede. Na Figura 1 podemos ter uma representação desses riscos, segundo o CERT.br. O CERT.br é o Grupo de Resposta a Incidentes de Segurança para a Internet brasileira, mantido pelo NIC.br, do Comitê Gestor da Internet no Brasil. (<http://www.cert.br/sobre/>)

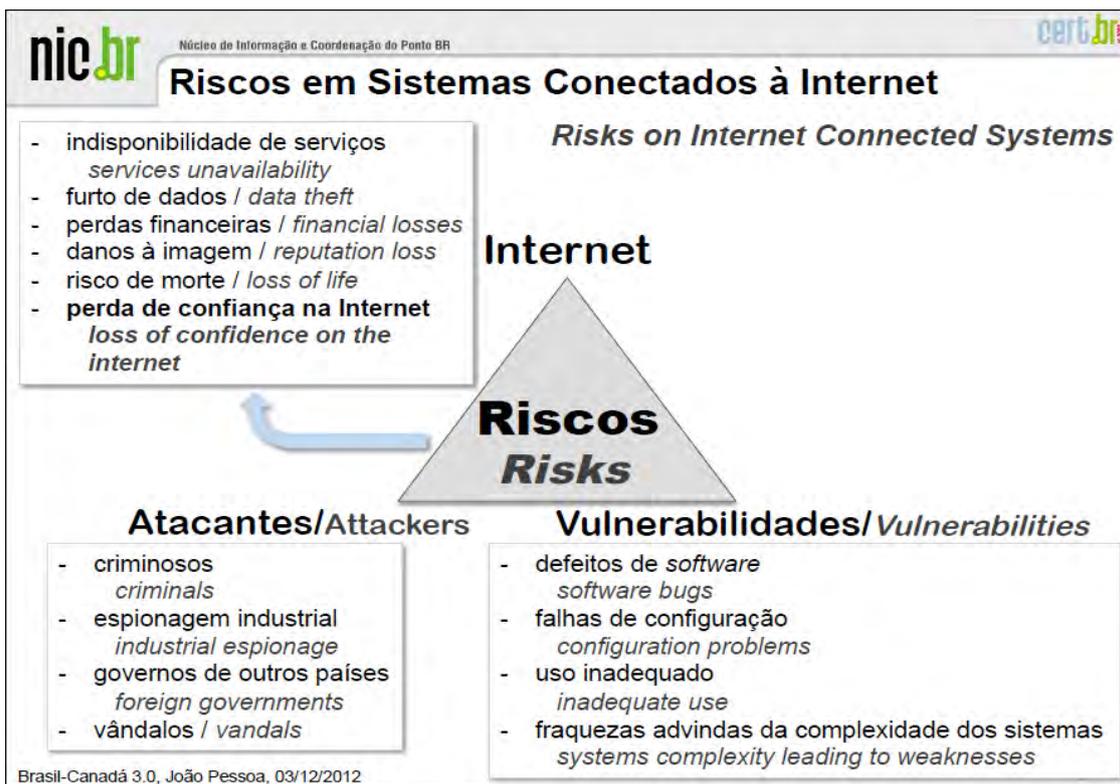


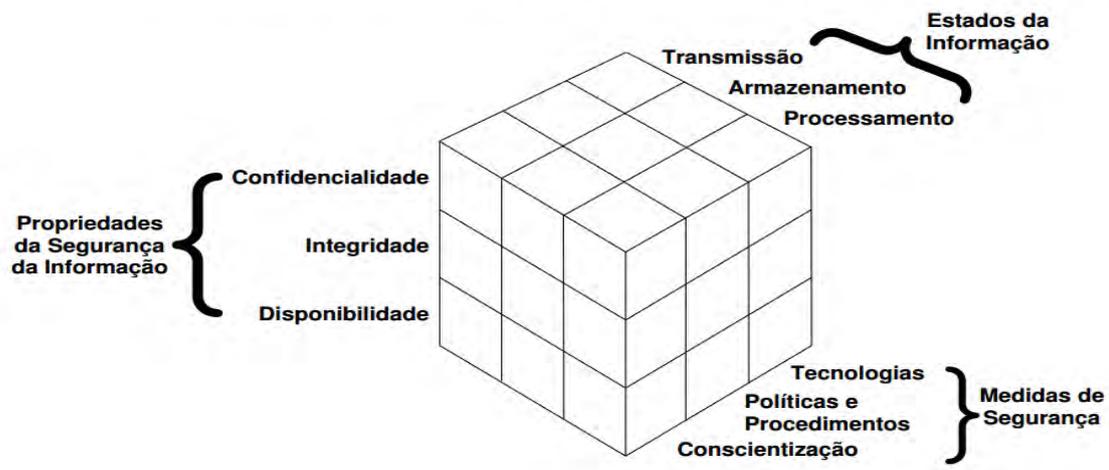
Figura 1: Desafios da Segurança na Internet e o Papel do CERT.br  
(Extraída em 02/07/2013 de <http://www.cert.br/docs/palestras/certbr-br30-2012.pdf> )

As normas ISO da família 27000 se originaram na década de 80. Elas continuaram e continuam a evoluir visando atender as demandas cada vez mais crescentes de necessidade de Segurança da Informação. Esse aumento da importância dos padrões, boas práticas e normas para o tratamento da Segurança da Informação se deve, evidentemente, ao aumento de incidentes nesta área.

## II. Os Sistemas de Gestão de Segurança da Informação (SGSI)

A Segurança da Informação depende de vários processos envolvendo o hardware, o software e o humanware, sendo afetada por um conjunto de fatores múltiplos, em geral, de complexa gestão dos seus processos, conforme podemos ver na Figura 2.

**nic.br** Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR **cert.br**  
**As Informações Estão em Diversos Locais e a Segurança Depende de Múltiplos Fatores**



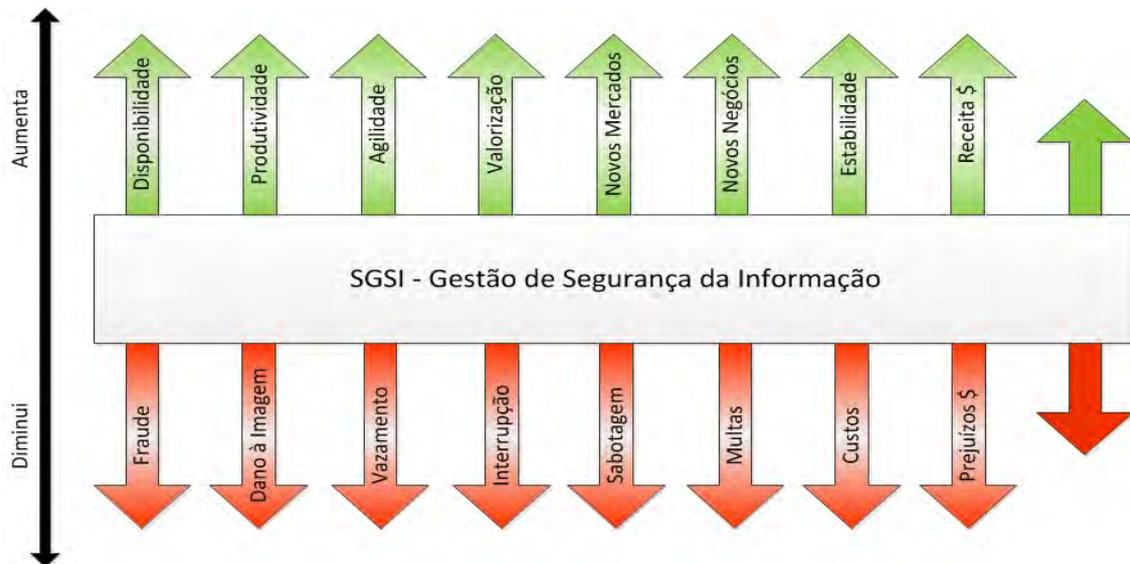
**Figura 2: A Segurança da Informação depende de múltiplos fatores**  
 ( <http://www.cert.br/docs/palestras/certbr-telecon2012.pdf>: VI Telecon, Salvador, BA, 23/11/2012)

A norma ABNT NBR ISO/IEC 27001 adota o modelo conhecido como “Plan-Do-Check-Act” (PDCA) que reflete os princípios como definidos nas Diretrizes da OECD para governar a segurança de Sistemas de Informação e Redes, conforme pode ser visto na Figura 3.



**Figura 3: Ciclo PDCA aplicado aos processos de um Sistema de Gestão de Segurança da Informação. Fonte: ABNT-NBR-ISO/IEC 27.001, p. vi. 2006.**

Importante ressaltar que de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 27001(2006, p. vi), o ACT (agir, manter e melhorar o SGSI) do PDCA consiste em executar as ações corretivas e preventivas, com base nos resultados da auditoria interna do SGSI e da análise crítica pela direção ou outra informação pertinente, para alcançar a melhoria contínua do SGSI. Essa complexidade inerente a este conjunto de processos organizacionais leva a necessidade da implantação de um Sistema de Gestão da Segurança de Informação projetado para maximizar recursos e minimizar os riscos no desenvolvimento dos processos de uma organização, como podemos, esquematicamente ver na Figura 4.



**Figura 4: SGSI maximizando recursos e minimizando riscos**

(Extraído de <http://seginfoatual.blogspot.com.br/2011/11/sgsi-ter-ou-nao-ter.html>: Consulta em 02/07/13)

### III. A Garantia da Segurança da Informação em Laboratórios de Informática apoiadas em Auditorias

Para efeito da Norma ABNT NBR/ISO/IEC 27001 (2006, p.4), o SGSI é considerado o documento maior da política de segurança da informação de uma organização. O SGSI deve preconizar que a condução de auditorias internas do SGSI a intervalos planejados está entre as mais importantes atividades de monitoramento e análises críticas da Segurança da Informação. Essas auditorias internas, às vezes chamadas de auditorias de primeira parte, são conduzidas por ou em nome da própria organização para propósitos internos e devem se pautar nas diretrizes fornecidas pela ABNT NBR ISO 19011:2002. Assim, no Laboratório de Informática deve ser planejado um programa de auditorias que leve em consideração os processos críticos mais importantes desempenhados por aquele laboratório. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos em documentos próprios que por si só constituirão o SGSI.

De acordo com a ABNT NBR/ISO/IEC 27001 (2006, p.11): “A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar seu próprio trabalho”. Importante ressaltar que o(s) gestor(es) do Laboratório de Informática deve(m) assegurar que as ações de combate às não-conformidades e as suas causas detectadas pelas auditorias devam ser realizadas sem demora indevida.

Neste trabalho os Sistemas de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) terão como escopo de sua implantação os Laboratórios de Informática, locais onde encontramos recursos computacionais disponibilizados para uso com fins acadêmicos, em geral em instituições de ensino e tendo, no nosso caso de maior interesse, como usuários os seus universitários. Assim, teremos como foco especial aqueles Laboratórios de Informática que funcionam em Faculdades e Universidades. Se por um lado, pode-se pensar numa homogeneidade dos usuários desses laboratórios quanto a sua origem, em geral, universitários, por outro lado, a diversidade e potencialidade das ideias de uso, típicos desses usuários e faixa etária, exigem dos gestores desses laboratórios a adoção de uma série de procedimentos de segurança da informação, digamos assim, especiais.

Interessante notar que essas providências corretivas, preventivas e meritórias terão consequências não somente naqueles laboratórios, mas, porque não dizer, na

instituição acadêmica como um todo, já que num contexto computacional em rede não se deve descartar um possível uso de alguma vulnerabilidade na segurança para o acesso indevido às informações tanto institucionais, quanto mesmo aquelas externas ao ambiente acadêmico.

Assim, um local como um Laboratório de Informática, repleto de computadores em rede, é, para os estudantes universitários e desde os primórdios da computação, um ambiente muito próprio para experiências e curiosidades, algumas delas inusitadas. Este contexto é um cenário típico das histórias clássicas dos hackers como, por exemplo, com Eric S. Raymond em seu “A Brief History of Hackerdom” (disponível em <http://catb.org/esr/writings/hacker-history/>: consultado em 02/07/13).

O Laboratório de Informática é também um lugar onde os cliques nas interfaces gráficas das páginas da internet são mais ousados por parte dos usuários, ou seja, alguns acessos a recursos da rede, se disponíveis, serão, potencialmente, mais experimentados, já que, numa visão menos altruísta, caso o usuário baixe ou instale inadvertidamente, ou não, algum *malware* (*malicious software* - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Malware>) este não causará prejuízos ao seu computador pessoal, mas sim ao computador do laboratório, mais próximo de algo público do que privado.

Esse comportamento exigirá dos gestores das informações institucionais e do funcionamento desses laboratórios um processo permanente de auditoria (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Auditoria>) das vulnerabilidades, através da verificação dos arquivos de log ([http://pt.wikipedia.org/wiki/Log de dados](http://pt.wikipedia.org/wiki/Log_de_dados)) das redes e dos seus hosts (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Host>).

Devido ao fluxo de troca permanente dos estudantes na instituição, esta renovação permanente de seus usuários introduz um desafio especial de gestão. Isso porque, caso algum tipo de problema tenha sido identificado e possa ser creditado a um mau uso do computador pelo usuário, ainda resta a este um não raro recurso de defesa: a declaração da ignorância daquela prática identificada como indevida. E desse contexto se aproveitam aqueles que na universidade se apresentam com conhecimento especializado mais apurado, especialmente no que diz respeito às vulnerabilidades, sejam elas no nível dos hosts, das redes e mesmo do SGSI. Assim nascem e sobrevivem os *hackers*.

Diante desse quadro de adversidades e especificidades encontrados nos Laboratórios de Informática sugerimos como estratégia para enfrentar esse desafio auditorias em duas instâncias, quais sejam: pelos hosts e pelas redes.

Com o objetivo de auditoria no nível cliente, por host, sugere-se o uso e execução periódica de aplicativos que forneçam um relatório das configurações em uso de cada host instalado no laboratório. Existem diversos aplicativos que funcionam como ferramentas muito úteis para a realização dessas auditorias ao nível do host. Não é objetivo do trabalho a exploração e comparação das capacidades dessas ferramentas, até porque elas são transientes, competem entre si e se utilizam da introdução de novos recursos a cada versão nova lançada. Ainda existem aspectos relacionados às diferentes plataformas de sistemas operacionais para as quais esses aplicativos são compatíveis. Assim, o objetivo maior aqui é ilustrar a existência de algumas alternativas que o gestor pode lançar mão.

A auditoria situada pelas redes, em geral, tem como método principal o uso de Testes de Penetração (GIAVAROTO e SANTOS, 2013), em inglês *Penetrations Tests*, ou também conhecidos como PENTESTS. Em termos gerais, a metodologia dos PENTESTS pode ser descrita em cinco fases, quais sejam: obter informações do Sistema alvo; fazer varreduras no Sistema alvo; ganhar acesso ao Sistema alvo; manter o acesso ao Sistema alvo e retirar evidências desse acesso ao Sistema alvo.

#### IV. O Modelo de Maturidade para integração das Auditorias pelo SGSI

O Modelo de Maturidade (CMM - Capability Maturity Model) foi criado em 1988 (COBIT 4.1, 2013, p.54-55) como uma estratégia de avaliação de risco na contratação de empresas de software pelo Departamento de Defesa dos EUA (DOD). O objetivo desse modelo de gestão e de negócios era avaliar a capacidade dos processos das empresas que participavam das licitações.

Esse modelo foi desenvolvido através de um consórcio capitaneado pelo DOD-EUA e integrado pela Universidade de Canegie-Mellon nos EUA. Este projeto culminou na criação do Software Engineering Institute (SEI) e que cumpre o papel de guardião e laboratório permanente do modelo CMM.

Esquemáticamente o modelo de representação dos processos por maturidade pode ser visto a partir do diagrama da Figura 5. Deve ser observado atentamente que existe uma desejável atividade acumulativa de aumento da disciplina dos processos, de maneira que desde o seu estágio inicial ele vá adquirindo consistência, repetitividade, previsibilidade, sendo cada vez mais formalizado e aperfeiçoado, tornando-se cada vez mais gerenciável até alcançar a condição de ser considerado um processo otimizado.

De posse desse arcabouço de princípios e convenções, é possível se chegar até a elaboração de um painel de controle do grau de maturidade da Segurança da Informação, por exemplo, de um Laboratório de Informática, respeitado o seu Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI).



**Figura 5: Painel de Controle dos Processos no Modelo de Maturidade da Informação**  
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/InfoSecGuidanceDirectorsExecMgt.pdf>

Por fim, de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 27001(2006, p.14-30) em seu ANEXO A (normativo), recomenda-se, a partir dos resultados obtidos nas auditorias, por hosts e pelas redes, desenvolver indicadores normalizados pelo Modelo de Maturidade (valores avaliados com graus de 0 a 5) buscando assim alcançar os objetivos de controle envolvidos no SGSI, de acordo com os padrões técnicos vigentes e as boas práticas observadas na área, atendendo os requisitos de rastreabilidade e comparação com sistemas considerados de excelência (*benchmarkings*).

## V. Considerações Finais

De acordo com BURGESS (2006, p.304), em geral, um sistema de informação pode ficar comprometido devido a três tipos de ameaças. São elas:

- Hardware (intempéries, desastres, faltas de energia, curtos-circuitos, etc)
- Software (vírus, cavalos de tróia, recusa de serviço, spam, etc)
- Humanware (invasão, roubo, trapaça, suborno, espionagem, sabotagem, etc)

A implantação de um SGSI, como o proposto por esse trabalho pode ser vista como uma estratégia eficaz para enfrentar o complexo desafio da Garantia da Segurança da Informação. Essa primeira convicção se deve ao fato de ele sugere seguir as recomendações consideradas “*estado da arte*” no campo da Segurança da Informação. Dentro desse contexto, ele foi baseado em auditorias, considera aspectos micros e macros do seu ambiente, busca vulnerabilidades desde o nível dos hosts até a mais ampla das redes computacionais, a Internet. Entretanto, temos que afirmar, com a mesma convicção, que isso, por si só, não será suficiente para sermos bem sucedidos em nossos objetivos. Isso porque, paradoxalmente, o maior potencial dessa estratégia é também a sua maior fragilidade, sua maior limitação. Afinal ela é feita por humanos e para humanos. Isso introduz aspectos mais mutantes que a mais mutante das tecnologias de hardware e software. É no humanware que todas essas propostas poderão enfrentar suas maiores limitações e riscos.

É na justaposição desses heterogêneos (humanos e não humanos), hardware, software e humanware que se constitui uma hibridização do problema da Segurança da Informação (LATOURET, 2000).

Assim, a Segurança da Informação torna-se uma questão cada vez mais presente e mais complexa em nosso cotidiano, em geral, e nos Laboratórios de Informática, em particular.

É nesse ambiente cheio de janelas em suas interfaces gráficas, por onde entram os ventos destruidores da tecnologia, através das constantes mudanças das suas plataformas, determinando assim obsolescências, irreversibilidades e ubiquidades e introduzindo dificuldades virtualmente infinitas para os profissionais e pesquisadores da Segurança da Informação.

É com esse teor de humildade acadêmica que encerramos esse trabalho, esperando que ele possa ser útil no seu objetivo de discutir e melhorar a Segurança da Informação em Laboratórios de Informática de nossas Universidades.

## VI. Referências Bibliográficas

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 19011. Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro. 2002.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27001. Tecnologia da Informação – Técnicas de Segurança – Sistemas de Gestão de Segurança da Informação – Requisitos. Rio de Janeiro 2006
- BURGESS, Mark. “Princípios de Administração de Redes e Sistemas”. Tradução de Aldir José Coelho Correa da Silva. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2006.
- FERRER, Florência. “Gestão Pública Eficiente: Impactos Econômicos de Governos Inovadores”. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2006.

- GIAVAROTO, Sílvio C.R. SANTOS, Gerson R. “Backtrack Linux – Auditoria e Teste de Invasão em Redes de Computadores”. Editora Ciência Moderna Ltda. Rio de Janeiro. 2013.
- COBIT 4.1. “Guia de Referência COBIT 4.1”. Control Objectives for Information and related Technology. Disponível em [http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/CobIT\\_4.1.pdf](http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/CobIT_4.1.pdf). Acesso em 07/07/2013.
- LANZA, Marcelo. “Segurança de Sistemas e Redes de Computadores”. Notas de Aula. MBA – Engenharia de Software. Departamento de Eletrônica e Computação da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2011
- LATOUR, Bruno. “Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora”. São Paulo: UNESP, 2000.
- LUCA, Henry C. “Tecnologia da Informação: tomada de decisão estratégica para administradores”. Tradução de Acauan Fernandes. Do original em inglês: Information Technology: strategic decision making for managers. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2006.
- TURBAN, E. RAINER JR, K. POTTER, E. “Administração de tecnologia da Informação: Teoria e Prática”. Tradução de Teresa Cristina Felix de Souza. Do original em inglês: Introduction to Information Technology. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2003.

## GT 6 Gestão da Tecnologia e Inovação nas Universidades Latinoamericanas

### Coordenadores:

Maria Amorim-Bohrer (OMPI/INPI),  
Faimara do Rocio Strauhs (UTFPR),  
Maria Beatriz Machado Bonacelli (Unicamp),  
Décio Estevão do Nascimento (UTFPR)

A Universidade do século XXI tem sido instada a aprofundar e a diversificar as formas de relacionamento com a sociedade. Às missões seculares – avanço do conhecimento e formação de recursos humanos qualificados – se juntam àquelas que explicitam relações mais diretas com o desenvolvimento econômico e social, indo além das atividades de extensão mais estabelecidas – cursos de especialização e extensão, consultorias, por exemplo –, incorporando atividades de sustentação de políticas públicas voltadas à promoção da inovação tecnológica, tanto em suas práticas administrativas, como na formação de alunos e nas atividades do corpo docentes e de pesquisadores.

As universidades se veem, assim, na obrigação de internalizar atividades que estavam longe de suas preocupações maiores. Mesmo a instituição já incorporando áreas, departamentos ou mesmo atividades didáticas e de pesquisa voltados a uma maior relação com o público externo a ela, o que se exige hoje envolve outras competências que não são facilmente encontradas no ambiente universitário e nem mesmo fora dele. Está-se referindo a competências interdisciplinares para tratar de direitos de propriedade – especialmente intelectual –, contratos de licenciamento e de transferência de tecnologia, empreendedorismo, incubação de empresa – sendo assim exigida a incorporação de uma cultura da inovação, do respeito aos direitos de propriedade de terceiros e, mesmo, da possibilidade de exploração econômica dos resultados da pesquisa. A falta dessas competências não é apenas uma deficiência no funcionamento atual da maioria das universidades latino-americanas, mas também de empresas, *locus* preferencial da inovação. Neste sentido, o papel da universidade no contexto da inovação, incluindo a criação de instâncias para tratar das demandas do sistema de CT&I e a formação de recursos humanos em temáticas alinhadas ao tema, é um desafio que se coloca hoje.

*Objetivos:* Debater e apresentar conceitualmente e na prática como as instituições universitárias respondem aos desafios criados pelas recentes políticas de ciência, tecnologia e inovação na América Latina, notadamente quanto à propriedade intelectual, transferência de tecnologia e licenciamento, empreendedorismo, incubação de empresas, entre outros, incluindo no debate como a comunidade acadêmica incorpora essa demanda e a traduz em ações voltadas a esse interesse – a constituição das Agências de Inovação, o ensino da propriedade intelectual e de outros aspectos ligados à transferência de tecnologia, a constituição de incubadoras de empresas, entre outros.

*Delimitação da temática:* 1) A universidade do século XXI – papel, atividades e missões; incorporação do tema “inovação em suas práticas e administração; 2) Agências de Inovação e NITs: desafios, composição, atividades, resultados, organização e estratégias; 3) Propriedade intelectual: pesquisa pública e pesquisa privada, apropriação do conhecimento em ambientes públicos, ensino e formação em PI; 4) Transferência de tecnologia, negociação e comercialização; 5) Licenciamento de tecnologias universitárias: valoração da tecnologia, perfil das empresas licenciadoras, justificativas para o licenciamento (atividades complementares ou substitutas à universidade); 6) Empreendedorismo universitário, *startups*, *spin offs*, empresas juniores; 7) Incubação de empresas e parques tecnológicos.

## **REPENSANDO O PAPEL DA UNIVERSIDADE NO SÉCULO XXI: DEMANDAS E DESAFIOS**

Ana Maria Nunes Gimenez

E-mail: anamarianunesgimenez@gmail.com; telefone/fax: 55 (19) 3405-3215.

Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT), Instituto de Geociências (IG), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas (SP), Brasil.

Maria Beatriz Machado Bonacelli

E-mail bia@ige.unicamp.br; telefone: Telefone: 55 (19) 3521-4597; Fax: (19) 3521-4555.

Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT), Instituto de Geociências (IG) - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas (SP), Brasil.

### **Resumo**

O artigo trata da origem, modelos e missões da universidade, analisando aspectos relevantes do desenvolvimento dessa instituição ao longo da história, sua trajetória e as transformações pelas quais passou. Com amparo em referencial teórico da área da Educação Superior e da Política de C&T, pretendeu-se criar um pano de fundo para uma reflexão sobre o papel universidade no século XXI, especialmente a partir das contradições evidenciadas pelo estreitamento da sua relação com a sociedade e da demanda por contribuição mais efetiva e de curto prazo para o desenvolvimento socioeconômico. Inicialmente, é possível constatar que tais desafios são enfrentados por universidades de diversos países, dado que trata-se de um fenômeno que tem ocorrido em nível mundial, o que requer que cada universidade encontre o modelo institucional mais adequado ao seu contexto, aos seus propósitos e à realidade política, econômica e social do país ao qual pertence, para que contribua de maneira mais efetiva com a sociedade.

Palavras-chave: Universidade do século XXI; Modelos e Missões; Política de C&T.

### **Abstract**

The article deals with the origin, models and missions of the university, analyzing relevant aspects of the development of this institution throughout history, its path and transformations through which it passed. With support in theoretical area of Higher Education and Policy S & T, it is intended to create a background for a reflection on the role university in the twenty-first century, especially from the contradictions highlighted by narrowing its relationship with society and demand for more effective contribution and short-term socioeconomic development. Initially, it is clear that such challenges are faced by universities in different countries, since it is a phenomenon that has occurred worldwide, which requires that each university find the institutional model best suited to their context, their purposes and the political, economic and social development to which it belongs, to contribute more effectively to society.

Keywords: 21st Century University; Models and Missions; S&T Policy.

## Introdução

O futuro da universidade não pode ser entendido sem que se compreenda o seu passado, bem como as transformações pelas quais a instituição passou ao longo do seu processo evolutivo. Diante disso, afirma-se que o estudo das diferentes concepções acerca do papel e das missões da universidade auxilia o entendimento de que tal instituição, desde o seu surgimento, na Idade Média, até a atualidade, tem ocupado um papel central na sociedade. Aparecendo em diferentes graus, a comunidade, a universalidade e a imunidade<sup>1</sup>, seus traços característicos, são responsáveis pelo estabelecimento da ideia de universidade. Características estas que, mesmo em face da evolução e das transformações sofridas ao longo dos séculos, ainda estão presentes nas universidades contemporâneas. Dessa forma, “dentro de uma linha de orientação que conserva sempre elementos comuns na instituição, as concepções de universidade variam de acordo com as sociedades em que elas se iniciam e segundo a época em que elas foram elaboradas” (JANNE, 1981, p. 28). Considera-se também, que “a universidade é um microcosmo que exprime como os conhecimentos e a cultura se acham integrados numa dada sociedade e em função de que fins” (JANNE, 1981, p. 40).

Diante disso, a hipótese que se sustenta é que o modelo institucional define a forma como as missões serão conduzidas, mas também, que o surgimento de novas missões provoca crises internas, suscitando a necessidade de redefinições e de se repensar a forma como a universidade contribuirá com a sociedade e com o desenvolvimento socioeconômico.

Portanto, com o intuito de contribuir para evolução das discussões sobre o futuro da universidade, o presente artigo tem como objetivo a compreensão de aspectos mais específicos do desenvolvimento das universidades, a partir de uma revisão de literatura que amparou-se em referencial teórico da área da Educação Superior e da Política de C&T. Estas questões serviram de pano de fundo para uma reflexão sobre as missões da universidade e sobre os novos desafios impostos à Universidade no século XXI, a partir das contradições evidenciadas pelo estreitamento da sua relação com a sociedade, especialmente no que se refere à incorporação de políticas mais assertivas para a promoção da inovação, bem como sobre o embate entre o prestígio acadêmico e os valores que vêm se apresentando como socialmente relevantes.

## 1. Concepções ou Modelos de Universidade

Pizzitola (1986) explica que são três os modelos clássicos de universidade, dos quais se originaram todos os modelos atualmente existentes: o prussiano, o napoleônico e o anglo-saxônico.

---

<sup>1</sup> O que alguns autores chamam de autonomia.

Afirma-se também que os elementos constitutivos destes modelos são: o Estado, a sociedade civil e a autonomia da comunidade acadêmica. O que se sustenta, portanto, é que esses elementos representam as bases sobre as quais foram erigidas as universidades contemporâneas. A prevalência do Estado deu origem ao modelo napoleônico, a prevalência da sociedade civil, ao modelo anglo-saxônico e, finalmente, a prevalência da autonomia interna e externa fez nascer o modelo alemão ou prussiano de universidade (PIZZITOLA, 1986).

Convém observar que em 1966, na obra intitulada “Concepções da Universidade”, Drèze e Debelle criaram uma sistematização que até hoje é utilizada (por meio de releituras e de “reformulações”) pelos estudiosos dos tipos ou modelos de universidade. Tal sistematização tratou de agrupar os tipos de universidades sob duas concepções, as idealistas e as utilitaristas, que compreendem modelos de universidades (a alemã, a napoleônica, a inglesa, a norte-americana e a soviética). Neste estudo, além dos três modelos mencionados por Pizzitola (1986), apresenta-se também o modelo norte-americano, já que notou-se que esses quatro modelos aparecem na sistematização de Drèze e Debelle e são comumente mencionados nos textos que discutem a temática. Optou-se pela não apresentação do modelo soviético, pois concorda-se com a posição de alguns autores que o entendem como uma adaptação do modelo napoleônico. Assim, de acordo com a prevalência de uma ou de outra base deu-se início a um modelo institucional diferente. Portanto, o Quadro que segue apresenta uma síntese dos quatro modelos, a partir da junção dos pontos de vistas de diferentes autores.

#### Quadro – Modelos Clássicos de Universidade

MODELO	PAÍS	CARACTERÍSTICAS
<b>Prussiano</b>	Alemanha	<b>Universidade de pesquisa:</b> a universidade vista como uma comunidade de pesquisadores; missões - ensinar e “fazer ciência”; para conduzir um projeto nacional; colaboração; interdisciplinaridade, autonomia interna e externa.
<b>Napoleônico</b>	França	<b>Universidade do Estado:</b> monopólio da instrução pública; para garantir a estabilidade política; educação padronizada, uniforme; rigidez e hierarquização da estrutura administrativa, ensino profissionalizante.
<b>Anglo-saxônico</b>	Inglaterra	<b>Universidade do espírito:</b> educar mentes; “ <i>liberal arts</i> ”*; saber universal, sem fins práticos; para a elite; formação moral, intelectual e não profissional ou vocacional.
<b>Utilitarista norte-americano</b>	EUA	<b>Universidade pragmática:</b> o saber como um instrumento para a ação; princípios democráticos; acesso franqueado a todos (elite e massas); a serviço do desenvolvimento da nação; ensino e pesquisa a serviço do estímulo à criatividade e à inovação. Originou-se do modelo anglo-saxônico, mas distanciou-se deste e apresenta características bastante distintas, o que requer que seja examinado separadamente.

Fonte: elaboração própria a partir de Freitas Neto (2011); Felix (2008); Prota (1987); Pizzitola (1986); Drèze e Debelle (1983); Janne (1981).

\*Nota: Eram sete e estavam divididas em dois grupos de disciplinas: o *trivium*, que abrangia a lógica, a gramática e a retórica; e o *quadrivium*, com a aritmética, a música, a geometria e astronomia (CHARLE; VERGER, 1996).

O termo “prevalência” é utilizado justamente porque os elementos (Estado, sociedade civil,

autonomia) nunca aparecem de forma isolada e o enfraquecimento de um, em detrimento de outro, ou a presença desequilibrada afetaria os rumos e comprometeria o futuro da universidade (por exemplo, a presença excessiva do Estado, como ocorreu no modelo napoleônico, comprometeu a autonomia e o protagonismo da comunidade acadêmica (PIZZITOLA, 1986).

## 2. A Origem da Universidade: missão inicial

Tendo apresentado as bases que conformaram os modelos clássicos de universidades, é necessário então, tratar do surgimento destas. Assim sendo, considera-se que as primeiras universidades foram concebidas para desempenhar o papel de guardiãs e transmissoras da cultura, de repositórios do conhecimento. O seu desenvolvimento histórico ocorreu entre os séculos XI e XVIII e a missão primordial era o ensino, sendo que durante todo esse período existiram para atender exclusivamente a esses propósitos (ETZKOWITZ, 2001; SAVIANI, 2009). É importante observar que a universidade medieval era conservadora, já que:

Tratava-se mais de conservar um patrimônio de verdades do que ir à sua procura. Isso quanto ao conteúdo. Quanto à vida institucional, a universidade também não podia deixar de ser conservadora, até mesmo como atitude de “legítima defesa corporativa”. Essa defesa de prerrogativas levou a universidade a considerar-se como “extraterritorial”, não subordinada aos poderes locais, regionais, nacionais. A criticidade universitária tinha um limite que era a defesa de seu próprio poder ante os poderes circundantes. Mas não havia a ideia de um “papel” da universidade diante da sociedade, de “serviços” a serem prestados à comunidade extramuros (CASTANHO, 2000, p. 24).

Nos anais da história do surgimento da universidade consta que foi no final do século XI, em 1088, que começou a ser configurada aquela que é considerada a mais antiga do mundo ocidental, a Universidade de Bolonha. Concebida para ser uma instituição “leiga, não clerical, especializada na área de Direito” (CASTANHO, 2000, p. 17). Sua missão inicial era interpretação e ensino do Direito, pelos mestres de gramática, retórica e lógica da época (UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, 2013). A universidade nasceu como uma corporação de alunos e com o passar do tempo o poder começa a ser partilhado entre alunos e professores, passando a se constituir em uma *universitas alumnorum et magistrorum* - “corporação de alunos e professores” (ROSSATO, 2006, p. 81).

A segunda mais antiga é a Universidade de Paris, surgida no século XII, entre os anos de 1150 e 1170, aproximadamente, tendo se notabilizado pelos estudos teológicos (SAVIANI, 2009; CASTANHO, 2000). Afirma-se que o propósito da Universidade de Paris era o oferecimento de “*studium generale* ou *studia generalia* - estudos gerais, isto é, abrangia praticamente todos os domínios do saber da época” (ROSSATO, 2006, 81). A instituição desempenhou um importante papel como uma Universidade de Teologia, tendo atuado em diversas questões da Igreja Católica.

Com o advento da Revolução Francesa houve a extinção da universidade, que mais tarde ressurgiu sob o controle do Estado (ROSSATO, 2006). O modelo que surgiu é conhecido como modelo napoleônico, cujas finalidades principais eram: (i) a manutenção da estabilidade política do Estado por meio da formação de uma elite de dirigentes; (ii) ausência de autonomia; (iii) hierarquia administrativa; (iv) programas de ensino uniformes; (v) o oferecimento de ensino profissionalizante; (vi) fragmentação da estrutura a partir da criação de escolas superiores isoladas (DREZE e DEBELLE, 1983).

Nos séculos seguintes ao do surgimentos das primeiras universidades (em Bolonha e Paris) surgiram diversas universidades pela Europa. Entre as universidades europeias consideradas as mais célebres surgidas entre os séculos XIII e início do século XV estão: de Pádua (1222); de Nápoles (1224); de Salamanca (1218); de Siena (1240); de Oxford (1249); de Cambridge (1284); de Coimbra (1290); de Pisa (1343); de Praga (1348); de Cracóvia (1364); de Viena (1365); de Heidelberg (1386); de Colônia (1388); de Leipzig, (1409); de Louvain (1425); de Tübingen (1477); de Barcelona (1450); de Copenhague (1479); de Valência (1501); de Sevilha (1505)<sup>2</sup>.

### **3. Primeira Revolução Acadêmica: segunda missão**

Foi apenas com a criação da Universidade de Berlim, hoje conhecida como Universidade Humboldt de Berlim, que se deu início à Primeira Revolução Acadêmica, aquela que agregou uma nova missão, a pesquisa, e que deu origem a um novo modelo de universidade (PROTA, 1987). Esse novo modelo é conhecido como prussiano ou idealista alemão.

A Universidade de Berlim foi fundada em 1810, por Wilhelm von Humboldt, que foi fortemente influenciado pelas ideias reformistas do filósofo Johann Gottlieb Fichte (convidado por Humboldt para ser o primeiro reitor da Universidade) e do filósofo e teólogo Friedrich Schleiermacher. Humboldt e um grupo de contemporâneos eminentes, como o filósofo Georg Wilhelm Friedrich Hegel, o jurista Friedrich Carl von Savigny e Christoph Wilhelm Friedrich Hufeland, médico e cientista, propugnavam pela independência da academia, pela educação integral humanista, a partir da integração entre as ciências naturais, sociais e humanas, bem como pela unidade entre o ensino e a pesquisa (HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN, 2013). Na época em que Humboldt concebeu a ideia de uma instituição que além do ensino também realizasse pesquisa, eram as academias de ciência e de arte as detentoras das atividades de geração de conhecimento. Diante disso, no texto intitulado “Sobre a Organização Interna e Externa das

---

<sup>2</sup> Castanho (2000) indica essas universidades como sendo as mais célebres do período. No entanto, observou-se que existe alguma divergência entre autores acerca do ano de surgimento de algumas universidades. Portanto, foram realizadas buscas diretamente nos websites das universidades para encontrar informações mais precisas.

Instituições Científicas Superiores em Berlim”, Humboldt escreveu o seguinte:

Geralmente denominamos instituições científicas superiores as universidades e as academias de ciência e de arte. [...] E cabe também indagar qual pode ser o alcance das atividades tanto das academias quanto das universidades. [...] Em relação à universidade, seria injusto limitá-la ao ensino e à divulgação da ciência, como se a produção de novos conhecimentos somente coubesse às academias. Na Alemanha, as ciências foram muito mais desenvolvidas por professores universitários do que por membros de academias. E os professores universitários avançaram em suas áreas de conhecimento precisamente devido à atividade docente (HUMBOLDT, 2003, p. 91-92).

A ideia de universidade compreendia a realização de duas tarefas essenciais: “de um lado, promoção do desenvolvimento máximo da ciência, de outro, produção do conteúdo responsável pela formação intelectual e moral” (HUMBOLDT, 2003, p. 78). Humboldt acreditava que as duas missões não eram antagônicas, pelo contrário, eram complementares e indissociáveis. Aliás, o contato com os estudantes, as discussões realizadas em sala de aula, os estudos, seminários em geral, conduzidos pelos docentes, eram vistos como uma rica e valiosa fonte para a atividade de pesquisa. Esta, por sua vez, contribuía não somente para o avanço da ciência, como também para a melhoria da missão ensino, ou seja, uma alimentava a outra, sendo, portanto, uma via de mão dupla (HUMBOLDT, 2003). Assim, percebe-se que a partir da agregação de uma nova missão deu-se início a um novo modelo, conhecido como modelo prussiano ou idealista alemão, que logo ganhou adeptos, em diversas partes do mundo, no decorrer do século XIX. Afirma-se que durante esse percurso evolutivo a universidade se manteve fiel à missão original, o ensino, mas alterou a sua estrutura e competência para incorporar a missão pesquisa (GÖRANSSON, MAHARAJH E SCHMOCH, 2009).

A partir da primeira revolução acadêmica, a universidade incorpora uma nova missão em decorrência de demandas que surgiram da própria condução da missão anterior. Isso pode ser entendido com um processo natural e como resultado da própria evolução do papel da universidade. Assim, o contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e das alterações na sociedade forçaram e continuarão forçando as universidades a revisarem as suas práticas de ensino, formas de interação com o seu em torno, entre outras. Diante desses argumentos, afirma-se que a continuidade da universidade reside na sua própria história de desenvolvimento (ETZKOWITZ, 2001).

#### **4. Segunda Revolução Acadêmica: terceira missão**

Entende-se que apesar da tensão que marca a inserção social da universidade, “ela é uma instituição social e se amolda às diferentes configurações sociais registradas na história” (CASTANHO, 2000, p. 23). Da mesma forma como foram drasticamente alterados os modos de

produção, a conformação da sociedade, entre outros, a universidade também sofreu profundas alterações desde a sua concepção, e isso não poderia ser diferente, tendo em vista que ela também é um instituição social e não está imune às transformações que ocorrem no seio da sociedade. Diante disso, afirma-se que:

A dupla abertura da universidade – à pesquisa, pelo exercício da razão humana num primeiro momento e pela experimentação, num segundo, e à sociedade, cujo destino passa a lhe interessar – vai marcar profundamente a vida dessa instituição a partir da Renascença, culminando em construções práticas e formulações teóricas nos séculos XIX e XX (CASTANHO, 2000, p. 24).

Etzkowitz e Leydesdorff (1997) explicam que ainda no século XIX, a universidade já começava a se deparar com a necessidade de realizar mais uma transição importante, quando se começa a reconhecer a importante função social desempenhada pelo ensino superior e a grande contribuição que este poderia trazer à sociedade, dando origem à ideia de uma terceira missão.

A terceira missão tem sido tipicamente concebida como um conjunto de funções que são consideradas distintas das funções ensino e pesquisa (VORLEY; NELLES, 2008). Nesse campo, há os que focam mais na função empreendedora da universidade e da necessária relação desta com indústria, o governo, bem como o enquadramento dos sistemas de inovação em nível nacional, regional e mundial, como é o caso do modelo da Hélice Tripla, defendido por Etzkowitz e Leydesdorff em diversos trabalhos. Afirma-se que é necessário, cada vez mais, que ocorra a interação entre a universidade, indústria e governo, bem como a reconfiguração do contrato social entre a universidade e a sociedade em geral, tendo em vista que o financiamento público (da universidade) está, cada vez mais, subordinado a uma contribuição mais direta desta para o desenvolvimento econômico. Assim, defende-se que a concretização da terceira missão da universidade passa pela atuação efetiva no desenvolvimento, para além das suas missões tradicionais, fomentando as atividades de inovação e de capitalização do conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997).

No entanto, sustenta-se que a terceira missão pode envolver muitas das demandas crescentes que se colocam para a universidade, principalmente porque embaixo desse grande “guarda-chuva” é possível abrigar todas aquelas ações que não são cobertas pelas duas missões anteriores, ou seja, o ensino e a pesquisa. No entanto, entende-se também, que é justamente essa função residual que tem dificultado o entendimento ou o consenso acerca do que seja realmente a terceira missão, bem como do seu alcance, o que torna o conceito um tanto vago ou genérico (GÖRANSSON, MAHARAJH E SCHMOCH, 2009). Vorley e Nelles (2008) entendem que a terceira missão deve, antes de tudo, reforçar a capacidade de conexão interna, se apresentando como uma oportunidade para o desenvolvimento institucional, para além das atividades de patenteamento e de transferência de tecnologia. Isso quer dizer que a terceira missão deve contribuir para que a universidade repense e

redefina o seu papel, para reforçar e consolidar as missões centrais (ensino e pesquisa) e a para que estabeleça a forma como pretende contribuir para o desenvolvimento socioeconômico. Os autores consideram que estes são os grandes desafios que se colocam para a universidade contemporânea.

Discutiu-se neste trabalho, que novos modelos têm sido propostos para orientar a evolução das universidades, tais como o da Hélice Tripla, como mencionado anteriormente, ou a criação de novos modelos de universidades (empresariais ou especializadas), por exemplo, para dar conta de novas demandas que se colocam para a universidade contemporânea. Sustenta-se, entretanto, que o mais importante disso tudo é que a ideia de uma terceira missão deve servir para orientar a universidade no sentido de assumir maior visibilidade e estimular o uso do conhecimento gerado internamente para o desenvolvimento social, cultural e econômico (GÖRANSSON, MAHARAJH E SCHMOCH, 2009) e, mais fortemente, para o desenvolvimento inovativo, internalizando demandas das políticas de ciência, tecnologia e inovação que se tornam cada vez mais explícitas – assunto a ser explorado em outra ocasião.

### **Considerações Finais**

Conforme apresentado, é na Idade Média que encontramos a gênese da universidade, criada para ser a guardiã e transmissora do conhecimento já existente e que atendia a demandas individuais, sem se preocupar com o seu entorno, com o seu papel na sociedade, nem com os serviços que poderia prestar-lhe. A universidade nasce elitista e se apresenta ora de caráter público ou privado, ora ligada à Igreja ou ao Estado, ora preocupada com uma formação moral e intelectual do indivíduo ou oferecendo treinamento especializado para um ofício, ora preocupada com desenvolvimento máximo da ciência. Essa instituição passou por inúmeras transformações ao longo dos séculos, assim como o próprio contexto econômico, político e social. Portanto, não era de se esperar que a universidade passasse incólume pelas drásticas alterações ocorridas na sociedade. Também, não se pode esperar que a universidade não continue evoluindo e não responda às novas demandas que têm sido criadas.

É sabido que a Universidade tem sido chamada a promover a inclusão social, a dialogar com o setor produtivo, a reformular as suas grades curriculares, a criar novos cursos, a estreitar mais os laços com a sociedade em geral e a participar mais ativamente do desenvolvimento econômico. Percebe-se, portanto, que a universidade contemporânea tem se deparado com diferentes demandas e isso a tem forçando a repensar e a redefinir o seu papel, em busca de um “modelo” que dê conta das suas missões, bem como de expectativas da sociedade. Então, entra em cena a ideia de uma terceira missão.

Dessa forma, além da formação de massa crítica, a universidade do século XXI tem sido

instada a se envolver em atividades empreendedoras e a fomentar benefícios sociais. Percebe-se, portanto, que a incorporação de uma terceira missão requer a realização de inovações institucionais e a criação de estratégias voltadas à consolidação de políticas explícitas nesse campo, sem, no entanto, sobrecarregar a universidade e de uma forma que as missões não se sobreponham, pelo contrário, que sejam complementares, que se retroalimentem. Nota-se que esses desafios são um fenômeno mundial e que as soluções não podem ser universais, pelo contrário, cada país, cada região, cada universidade, deverá encontrar o modelo mais adequado à sua realidade e aos seus propósitos.

### Referências Bibliográficas

CASTANHO, S. E. M. A universidade entre o sim, o não e o talvez. In: VEIGA, I. P. A., CASTANHO, Maria Eugênia L. M. (Orgs.). *Pedagogia universitária: a aula em foco*. Campinas, SP: Papirus, 2000, p. 13-48.

CHARLE, C.; VERGER, J. *História das universidades*. Tradução de Élcio Fernandes. São Paulo, SP: UNESP, 1996.

DRÈZE, Jacques H.; DEBELLE, Jean. *Concepções da Universidade*. Tradução Francisco de Assis Garcia e Celina Fontenele Garcia. Fortaleza: UFC, 1983.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. Introduction: Universities in the Global Knowledge Economy. In: ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF (orgs.). *Universities in the Global Knowledge Economy – A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Pinter, 1997, p. 1-8.

ETZKOWITZ, Henry. The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science. *IEEE Technology and Society*, v. 20, Issue 2 (Summer) p.18-29, 2001.

FELIX, G. T. *Reconfiguração dos modelos de universidade pelos formatos de avaliação: efeitos no Brasil e Portugal*. 2008. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Porto Alegre, RS: [s.n.], 2008.

GÖRANSSON, B.; MAHARAJH, R.; SCHMOCH, U. Introduction: New challenges for universities beyond education and research. *Science and Public Policy*, 36(2), p. 83–84.

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN. *Short History*. 2013. Disponível em:  
<[http://www.hu-berlin.de/ueberblick-en/history/huben\\_html/huben\\_html?set\\_language=en&cl=en](http://www.hu-berlin.de/ueberblick-en/history/huben_html/huben_html?set_language=en&cl=en)>. Acesso em: 20 maio 2013.

HUMBOLDT, W. Sobre a organização interna e externa das instituições científicas superiores em Berlim. In: CASPER, G.; HUMBOLDT, W. *Um mundo sem universidades?* Rio de Janeiro: EdUERJ, 2003.

JANNE, Henri. *A universidade e as necessidades da sociedade contemporânea*. Tradução de Invanova dos Santos Dias Soares. Fortaleza: Ed. UFC, 1981.

PIZZITOLA, A. Autonomia e “necessità” alle origini delle Università contemporanee. In: DE VIVO, F.; GENOVESI, Giovanni (a cura di). *Cento anni di università: l'istruzione superiore in Italia dall'unità ai nostri giorni*: atti del III Congresso Nazionale (Padova, 9-10 novembre 1984). Napoli: Scientifiche, 1986. 310p. (Frontiere dell'educazione; v. 1). p. 137-146.

PROTA, Leonardo. *Um novo modelo de universidade*. São Paulo: Convívio, 1987.

ROSSATO, R. Universidade de Paris. In: MOROSINI, M. F. (Org.). *Enciclopédia de pedagogia universitária: Glossário*. Brasília: INEP, 2006. v. 2., p. 81.

\_\_\_\_\_. Universidade de Bolonha: In: \_\_\_\_\_. *Enciclopédia de pedagogia universitária: Glossário*. Brasília: INEP, 2006. v. 2. p. 81.

SAVIANI, D. O Futuro da Universidade entre o Possível e o Desejável. Estudos Avançados, Campinas, set. 2009, p. 1-9. Disponível em:

<[http://www.gr.unicamp.br/ceav/revista/content/pdf/O\\_futuro\\_da\\_universidade\\_Dermeval\\_Saviani.pdf](http://www.gr.unicamp.br/ceav/revista/content/pdf/O_futuro_da_universidade_Dermeval_Saviani.pdf)>.

Acesso em: 18 abr. 2013.

VORLEY, T.; NELLES, J.. (Re)Conceptualising the Academy: Institutional Development of and beyond the Third Mission. In: *Higher Education Management and Policy*, v. 20, n. 3, Paris: OCDE, 2008, p. 119-131.

## **As implicações da Educação a Distância (EaD) na formação para o desenvolvimento social: o caso do curso Gestão de Pessoas e Projetos Sociais**

### **Implications of Distance Education (DE) training for social development: the case of course Personnel Management and Social Projects**

**Eliana de Fátima Souza Salomon Benfatti - MSc**  
Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI  
E-mail: benfattie@gmail.com

**Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano – Dra**  
Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI  
E-mail: ritastano@gmail.com

**Resumo:** Professores da área das Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI-MG), com finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação com qualidade no país, em consonância com as propostas da Universidade Aberta do Brasil (UAB), cria e desenvolve o projeto de especialização na modalidade a distância Gestão de Pessoas e Projetos Sociais (GPPS). Este curso tem como público alvo profissionais da educação, empresas e/ou em atividades de serviços relacionados à área. Visa promover uma visão integrada das relações no trabalho em diferentes tipos de organizações e relações com o mundo por meio de embasamento humanístico. O projeto propõe aos seus alunos dois formatos de trabalhos para a finalização do curso: a monografia ou um projeto social. A pesquisa que se pretende empreender, por meio de um estudo de caso do GPPS, busca aprofundar e avaliar a relação da universidade com as regiões alcançadas pelo curso identificando as contribuições sociais promovidas pela implantação dos projetos elaborados pelos alunos concluintes das turmas 3,4,5 e 6 e implicações da Educação a Distância (EaD) na qualificação e requalificação dos profissionais (alunos) envolvidos.

**Palavras-chave:** Avaliação, Educação a Distância, Projetos Sociais, Universidade.

**Abstract:** Teachers from the Humanities and Social Sciences area, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI-MG), aiming to expand and internalize the provision of courses and programs of quality education in the country, in line with the proposals of the Open University of Brazil (UAB), creates and develops the capability in distance project People Management and Social Projects (GPPS). This course targets are education professionals, companies and / or service activities related to the field. It aims to promote an integrated view of relationships at work in different types of organizations and relations with the world through humanistic foundation. The project offers its students two formats of final work: a monograph or a social project. The research is intended to undertake through a case study of GPPS, seeks to enhance and assess the relationship of the university with the regions achieved by identifying current social contributions promoted by the implementation of the projects elaborated by the graduating students in classes 3, 4, 5 and 6 and implications of Distance Education (DE) in the training and retraining of professionals (students) involved.

**Keywords:** Evaluation, Distance Education, Social Projects, University.

## 1. Introdução

O sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação com qualidade no país, tem por objetivo fomentar a modalidade de Educação a Distância (EaD) nas instituições públicas de ensino superior, bem como formação e pesquisas em ensino respaldadas em tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Professores da área das Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI-MG), em consonância com a efetivação dessa política pública de expansão do ensino, criaram o curso de especialização na modalidade a distância: Gestão de Pessoas e Projetos Sociais (GPPS), hoje em sua oitava turma.

O curso, autorizado pela Portaria N° 869 de 07 de abril de 2006 é destinado a profissionais dirigentes e gerentes de empresas, de instituições de ensino, de entidades públicas e do terceiro setor, e profissionais interessados em gestão de projetos sociais e gestão de pessoas, desde que possuam formação em nível superior (graduação) promovendo uma visão integrada das relações no trabalho em diferentes tipos de organizações, e relações com o mundo ancorados em fundamentação humanística.

Conforme seu projeto, o curso de especialização Gestão de Pessoas e Projetos Sociais propõe aos seus alunos dois formatos de trabalhos para a finalização do curso: a monografia ou um projeto social. Os trabalhos de projeto social são elaborados conforme normas científicas, orientados com plena possibilidade de aplicação fora da academia entendendo a importância da extensão da universidade em contribuir e interferir efetivamente na realidade atual, desenvolvendo criticidade e qualificação para gestão de pessoas e projetos sociais.

Este artigo é resultante de uma pesquisa que investigou as turmas 3, 4, 5 e 6 do curso de especialização Gestão de Pessoas e Projetos Sociais, com o objetivo de avaliar a relação da universidade (extensão) com as regiões alcançadas pelo curso, considerando quais projetos, dos propostos pelos alunos concluintes da especialização GPPS, foram implementados e se encontram em desenvolvimento.

Desta forma, vista a contribuição que esta modalidade de ensino flexível (EaD) pode proporcionar por meio de qualificação e requalificação de profissionais, verificar as possibilidades de contribuição do curso de especialização a distância Gestão de Pessoas e Projetos Sociais para o desenvolvimento social de cidades e regiões a partir dos projetos implantados.

## 2. A EaD como meio de formação para contribuir para o desenvolvimento social

Com o avanço da tecnologia, o acesso à informação tornou-se mais viável e, atualmente, há programas formais e informais de Educação a Distância (EaD), nos cinco continentes, usados para capacitar e atualizar profissionais das mais diversas áreas. Gadotti, (2000 p.7), cita que:

As novas tecnologias permitem acessar conhecimentos transmitidos não apenas por palavras, mas também por imagens, sons, fotos, vídeos (hipermídia), etc. Nos últimos anos, a informação deixou de ser uma área ou especialidade para se tornar uma dimensão de tudo, transformando profundamente a forma como a sociedade se organiza. Pode-se dizer que

está em andamento uma Revolução da Informação como ocorreram no passado a Revolução Agrícola e a Revolução Industrial.

Nesta perspectiva, importante pensar um país como o Brasil, de grandes potencialidades econômicas, culturais, físicas, humanas, na entrada do novo século e milênio, articulado científica e tecnologicamente com resto do mundo, que empreenda esforços e projetos que encurtem as distâncias espaciais, à medida em que se desenvolvem a Ciência e a Tecnologia.

Cresce, a necessidade de melhorar a distribuição dos benefícios advindos desse processo, criando as condições indispensáveis para o enfrentamento da nova realidade, pelo acesso ao conhecimento sistematizado pela escola, em sintonia com as exigências do futuro.

Com a aceleração do desenvolvimento, especialmente no âmbito das tecnologias de informação densas, baseadas na microeletrônica, vem se intensificando a taxa de acumulação de conhecimentos científicos, que precisam ser democratizadas para a formação de quadros profissionais do país.

A modalidade de educação a distância possui um enorme potencial para pesquisa, ensino e extensão, sobretudo a partir do contexto das novas tecnologias de ensino, baseadas na “comunicação via web” e os recursos da “hipermídia”. Em Nunes, (1994) encontramos que a metodologia para essa modalidade de ensino vem se desenvolvendo fortemente, influenciada principalmente pela introdução de novos meios de comunicação. Podemos salientar o papel das redes computacionais de ensino na expansão do contexto de sala de aula, dando ao aluno oportunidades de interagir e pensar em situações nunca encontradas anteriormente.

A crescente demanda pela educação e a constante necessidade de uma requalificação pessoal e profissional nas diferentes instâncias do saber e da cultura, vêm sinalizando o sistema de ensino presencial sobre suas limitações quanto ao número de alunos, resultante das restrições geográficas e custos de deslocamento. Peters (2001) justifica a necessidade de uma modalidade de ensino não presencial, ou ao menos semipresencial, como solução democrática de aprendizagem considerando as necessidades individuais das populações em qualificação laboral e atendimento às exigências da vida familiar.

Continuar com o mesmo sistema de educação, atendendo apenas uma parcela da população, sem enfrentar os impasses que impedem o trabalhador de se inserir no novo modelo produtivo, é distanciar-se da problemática social, sem apontar caminhos e soluções para diminuir a desigualdade social.

Baseado nessas afirmações, algumas ações já foram realizadas e outras estão em desenvolvimento nesta área; dentre elas, as iniciativas que o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) vêm articulando em nível de pesquisa, difusão e transferência de tecnologia, destacando-se os Programas PQMES (Programa de Qualificação e Modernização do Ensino Superior) do MEC/SeSu, PROINFO e TV Escola do MEC, CAPES, UAB - MEC (Universidade Aberta do Brasil) e os consórcios entre Universidades como o Univir-CO, o Univir-MG, a UniRede e outros. Contudo, muito mais é preciso ser feito para atender a crescente

demanda de qualificação e requalificação de profissionais, tendo em vista a contribuição que esta modalidade de ensino pode proporcionar em várias áreas.

A proposta do curso a distância insere-se num conjunto de esforços para consubstanciar o trabalho acadêmico do Grupo de Humanas da Universidade Federal de Itajubá, entendendo que a modalidade EaD pode contribuir para a melhor articulação ensino-pesquisa-extensão. Essa área esforça-se por aproximações mais estreitas com o mundo do trabalho a fim de contribuir com as novas tendências e exigências postas à gestão de organizações produtivas, educacionais, de serviços públicos e outras, considerando as regiões do país com menores possibilidades de cursos presenciais nessas áreas. Há necessidade de novas posturas e atitudes frente aos desafios postos por uma sociedade desigual e injusta e que busca, pela socialização do conhecimento, minimizar tal contexto.

Em Bauman (1999) a ideia da pobreza se traduzir em fome, esconde questões como analfabetismo, falhas na formação e educação, má condição de vida. Portanto,

além de atender as necessidades colocadas pelo mercado de trabalho, a educação passa ser compreendida como direito do cidadão de adquirir uma sólida formação para participação plena da vida em sociedade. Assim a formação do indivíduo deve estar baseada em conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que o levem a compreender, a interpretar as necessidades da sociedade contemporânea e atuar na teia das relações econômicas, sociais, culturais, contribuindo para sua transformação. (GUIMARÃES, S. D., 1999, p.222).

Assim, entende-se que essa é uma possibilidade da academia contribuir de maneira mais efetiva para o desenvolvimento profissional e êxito de projetos sociais, esperando que muitos apropriem-se das contribuições da ciência e da tecnologia educacional a distância para minimizar riscos e efetivamente transformar seus esforços em ações condizentes com as necessidades postas pelo cenário atual, orientando ações que colaborem para a transformação.

### **3. Apresentação do curso e seus objetivos**

Utilizando-se das mais recentes contribuições das Ciências Humanas e Sociais, o projeto em andamento curso de especialização Gestão de Pessoas e Projetos Sociais vem desenvolvendo um trabalho tendo como escopo o ser humano na atividade produtiva, seja ela privada ou pública. Por meio de conceitos e teorizações advindas de diversas áreas das Humanidades, as disciplinas que orientam esta proposta pretendem oferecer subsídios teórico-práticos para profissionais que, inseridos no mercado de trabalho, tem como preocupação ou interesse a questão: o ser humano, suas possibilidades e seus limites.

Por isso, a necessidade de buscar formas inovadoras, não apenas utilizando das ferramentas e arranjos institucionais em Educação a Distância, mas também organizando um programa que garanta flexibilidade na articulação de disciplinas.

O curso tem uma carga horária total de 450 horas e duração de até 18 meses. Um Núcleo Comum com 200 horas e objetivo de embasar teoricamente os dois módulos específicos subsequentes: Núcleo em Gestão de Pessoas (125 horas) e Gestão de Projetos Sociais (125 horas).

O Programa tem um módulo de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso no qual os alunos desenvolvem seus trabalhos sob a orientação de professores do curso.

A estrutura curricular é desenvolvida com as disciplinas divididas em módulos conforme Figura 1:

NÚCLEO COMUM	NÚCLEO GESTÃO DE PESSOAS	NÚCLEO GESTÃO DE PROJETOS SOCIAIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendências Contemporâneas de Gestão Organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão Estratégica de Recursos Humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marketing Social</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão de Conhecimentos e Sistemas de Informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão do Desempenho Pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de Projetos Sociais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizagem Organizacional e Processos Criativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão de Carreira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciamento de Projetos Sociais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empreendedorismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de Pessoas, de Equipes e Liderança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidade Social e Projetos Populares</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultura e Identidade Organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão do Clima Organizacional e Qualidade de Vida no Trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusão e Protagonismo Social</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa Operacional</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ética e Responsabilidade Social nas Organizações</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodologia em Pesquisa Científica</li> </ul>		

Figura 1 – Estrutura curricular do curso Gestão de Pessoas e Projetos Sociais

A metodologia de ensino adequada à modalidade à distância fundamenta-se na abordagem sóciointerativa, didática caracterizada pelo envolvimento dos aprendentes sujeitos na construção e elaboração de conceitos e significados. Professores e coordenadores estão imbuídos numa linha pedagógica que valoriza a discussão, o trabalho em grupo, a criticidade e o compartilhamento permanente de conhecimentos em construção individual e coletiva.

As avaliações são processuais e formativas durante cada módulos. No final dos três módulos é realizada uma avaliação multidisciplinar. O aluno deve obter nota final igual ou superior a 70.

Conforme seu Projeto item 2.5.9 página 26, “O TCC é um trabalho de relevância social e intelectual, com plenas possibilidades de aplicação fora da academia, orientado pelo método científico e apresentado em conformidade com as normas da ABNT”. No curso de especialização Gestão de Pessoas e Projetos Sociais, este pode ser realizado em um dos formatos: monografia ou projeto social (já destacado no início deste texto). Para sua elaboração tem duração prevista mínima de três (3) meses, com acompanhamento e orientação realizados por professores orientadores.

O curso é oferecido em polos presenciais de prefeituras participantes do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) / CAPES.

#### 4. Efetuando uma avaliação: a pesquisa

Torna-se necessário avaliar o curso Gestão de Pessoas e Projetos Sociais quanto a sua extensão ou alcance, a partir da consideração da universidade como formadora de pessoas e produtora de conhecimentos, por meio de um estudo de caso.

Entendendo o processo de educação como uma das variedades das relações humanas, a pesquisa tem sua ênfase no campo social e com abordagem qualitativa. Segundo Marques (2004), pode-se dizer que a pesquisa qualitativa em Educação se mostra como uma forma de compreensão dos significados e características situacionais apresentados pelos entrevistados em lugar da produção meramente quantitativa de características e comportamento.

A utilização da abordagem qualitativa não elimina a quantitativa. A abordagem quantitativa traz à tona indicadores observáveis, já a qualitativa realça valores, opiniões e atitudes permitindo ao pesquisador a compreensão dos fenômenos caracterizados por alto grau de complexidade (Figura 2).

PESQUISA QUALITATIVA	PESQUISA QUANTITATIVA
Percepção do fenômeno	Percepção do fenômeno
Isolar casos	Identificar propriedades
Observar seqüências, testemunhos, contexto	Medir, correlacionar escalas.
Selecionar casos	Conceituar população e amostras
Observar, entrevistar, registrar.	Selecionar situações p/ estudo
Determinar padrões, selecionar e classificar.	Medir, comparar, explicar variância.
Triangular, validar, interpretar.	Interpretar
Fazer estudos de caso ou relatórios	Preparar tabelas, quadros, relatórios.
Produto: compreensão com ênfase em generalidades	Produto: explicações enfatizando propriedades, população.

Figura 2 – Características das pesquisas  
Fonte: Adaptado de Stake, 1983 apud Marques, 2004.

Quanto aos objetivos é uma pesquisa descritiva, pois delinea o que é - aborda aspectos como a descrição, o registro, a análise e a interpretação de fenômenos atuais, objetivando seu funcionamento no presente (BEST, 1972 apud LAKATOS E MARCONI 1999).

Assim, decidiu-se por um questionário enviado por e-mail aos 29 (100%) ex-alunos que optaram por projetos como Trabalho de Conclusão de Curso nas turmas 3, 4, 5 e 6, escolhidas de forma aleatória pois é a via de comunicação que a modalidade de educação a distância facilita.

O levantamento dos ex-alunos (Turmas 3, 4, 5 e 6 do curso GPPS) que optaram por projetos sociais como Trabalho de Conclusão de Curso foi feito e encontra-se no Figura 3.

<b>Turma – Mês/Ano</b>	<b>Cidade-Polo UAB</b>	<b>Número de Projetos</b>
T3 – 02/2009	Alterosa/MG	3
	Boa Esperança/MG	2
	Cambuí/MG	3
T4 – 08/2009	Itamonte/MG	8
T5 – 02/2010	Resende/RJ	2
T6 – 08/2010	Boa Esperança/MG	2
	Embú/SP	1
	Itabira/MG	5
	Santa Rita de Caldas/MG	3
<b>T o t a l</b>		<b>29</b>

Figura 3 – Levantamento das turmas, polos e número de projetos elaborados pelas turmas 3, 4, 5 e 6 do curso de especialização Gestão de Pessoas e Projetos Sociais.

Como segundo passo, verificou-se o tema de cada projeto elaborado como trabalho de término de curso. Esses projetos tinham como tema ou setor de intervenção a educação (8), formação (2), família (2), população de rua (1), criação de creches (1), adolescentes em situação de risco (2), orientação profissional (1), educação prisional (1), criação de bibliotecas (3), turismo (1), qualidade de vida na terceira idade (1), inclusão digital (2), saúde (2), inclusão de adolescentes (1), utilização de micro financiamento (1).

Tivemos respostas de 41,4% (12 e-mails) do total das correspondências enviadas. Dessas respostas 5 projetos (41,7%) foram implementados e encontram-se em pleno desenvolvimento.

O questionário trouxe comentários dos alunos que permitiram análises em diferentes perspectivas quanto aos resultados.

### **Resultados positivos:**

**Aluno 1** - *A proposta era implantar o Curso Técnico na área de informática a distância no sistema prisional foi realizado pela minha IES CEFET-RJ um convênio com o Estado do Rio de Janeiro e existe um Polo do CEFET-RJ na Unidade prisional de Bangu não ofertando o Técnico em Informática, mas o Curso Técnico de Segurança. A distância os presos tem hoje acesso aos Cursos Técnicos que acredito que seja a primeira iniciativa no Brasil! Ressalto ainda que existe proposta de outros cursos técnicos EaD em outras unidades prisionais do Rio de Janeiro.*

**Aluno 2** - *(...) posso dizer que o curso possibilitou-me conhecimento, pois fui aprovada em vários processos seletivos e na instituição em que trabalho tenho obtido bons resultados com o aprendizado adquirido. Do projeto em execução: Creio que as dificuldades são em relação às parcerias, mas se há planejamento as coisas acontecem.*

O **Aluno 3** - em seu comentário fortaleceu a ideia de que seu projeto além de resultados eficazes para população, cidade e região serviu “para aumentar o conhecimento sobre o tema (fenômeno de crowdfunding) até então pequeno no país”.

### **Resultados Negativos:**

**Aluno 4** - *Devido à “politicagem” existente no município no qual resido, o projeto apesar de fazer parte da proposta de governo do prefeito em questão, não foi efetivado. Não foi do interesse do prefeito, devido a ideia ter partido de uma pessoa que não o apoiou no processo democrático de eleição para prefeito. Dificuldades: “Conscientizar o poder público que a necessidade de uma creche no Distrito de Costas é emergencial”.*

**Aluno 5** - *Tentamos encontrar novas parcerias, mas não encontramos respaldo na comunidade. Ainda não desisti do projeto, mas como o Prefeito foi reeleito (e não nos deu apoio) estamos procurando novos parceiros.*

**Aluno 6** - *Não busquei formas de implementá-lo, não tinha como objetivo primordial sua concretização logo de início. Tenho o desejo de colocar em prática. Maiores dificuldades? Buscar apoios, tanto de pessoas quanto financeiro. Priorizar tempo, afinal para a concretização de um projeto exige-se uma dedicação.*

Vários alunos comentaram sobre a falta apoio para a efetivação do projeto.

A necessidade de buscar apoio de instituições, parcerias ou comunidade aponta para a necessidade do curso em questão trabalhar mais competências de liderança, de capacidade para prover recursos em empresas e organizações produtivas e de serviços. Talvez tais respostas apontem a dificuldade em tornar o projeto social exequível e um cuidado maior que os professores orientadores devem ter de efetivamente orientar os projetos em conformidade com o seu contexto, incrementando o estudo de viabilidade. O curso em questão deve, mediante as respostas e informações recebidas pelos ex-alunos, refletir acerca da possibilidade de enfatizar, em alguma disciplina de sua grade curricular, os mecanismos de articulação entre setor público e privado, interesses setoriais e projetos sociais, colaborações e parcerias público-privada a fim de equipar teórica e metodologicamente os alunos para o êxito dos projetos sociais planejados.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir destes dados iniciais, pode-se inferir acerca das possibilidades da Universidade quanto aos desdobramentos de um trabalho educacional, em nível de especialização, terem um caráter de intervenção indireta no campo social, por meio de projetos sociais.

Entende-se que a própria escolha por projeto social como trabalho de conclusão de curso, já demonstra que o curso, de alguma maneira, contribuiu no sentido de desenvolver em seus alunos uma consciência crítica relacionada à sua atuação como cidadãos, participativos e co-responsáveis pelo próprio desenvolvimento social a partir da atuação profissional.

As experiências no campo profissional, caracteristicamente de intervenção podem servir de referência para outras experiências no campo social e, sendo consubstanciadas e devidamente ancoradas numa formação acadêmica consistente permitindo que o indivíduo se perceba capaz de participação plena na sociedade como ser social responsável e participativo do próprio projeto de cidade em que está inserido. É, pois a terceira via que aqui se apresenta como possibilidade de gestão social articulada com os projetos de Estado .

O curso a distancia pela flexibilidade de atender às necessidades individuais das populações em qualificação laboral e atendimento às exigências da vida familiar, tem um enorme potencial para ensino e pesquisa levando educação/formação e qualidade de vida a distâncias nunca imagináveis fazendo com a que a universidade exerça seu papel, interferindo positivamente na sociedade.

### **Referências:**

BAUMAN, Z. Globalização: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. São Paulo Perspect., Abril./Junho 2000, vol.14, no.2, p.03-11. <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf> Acesso em 1.02.2006

GUIMARÃES, S. D. Programa de educação continuada: uma experiência de parceria entre uma ONG e a Secretaria de Estado de Educação – SEE/SP, in RICO, E. M. e RAICHELIS, R. Gestão Social: uma questão em debate (org) São Paulo: EDUC, 1999. P.221-231.

LAKATOS, E. M., MARCONI M. A. Técnicas de Pesquisa. São Paulo/ SP: Atlas,1999.

MARQUES, W. F. S. Pesquisa Qualitativa em educação: reflexões Pub em 07/10/2004  
<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=592> acesso 15.06.2006.

NUNES, I. B. Noções de Educação a Distância. Revista Educação a Distância nr. 4/5, Dez./93-  
Abr/94 Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, p. 7-25

PETERS, O. Didática do ensino a distância – Experiências e estágio da discussão numa visão  
internacional. São Leopoldo/RS: Editora Unisinos, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – Núcleo de Educação a Distância – Projeto curso de  
especialização Gestão de Pessoas e de Projetos Sociais – Autorização Portaria Nº.869 de 07/04/2006.

## Complementaridade no Licenciamento de Tecnologias Acadêmicas: o caso

### Unicamp

#### Vanessa Regina Sensato Russano

Mestre em Política Científica e Tecnológica, gerente de comunicação na Agência de Inovação Inova Unicamp.  
E-mail: vsensato@inova.unicamp.br.

#### Maria Beatriz Machado Bonacelli

Doutora em Ciências Econômicas, professora livre-docente do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp.  
E-mail: bia@ige.unicamp.br

### Resumo

Este artigo traz a experiência da Unicamp na gestão da inovação concentrando a análise na motivação de empresas a buscarem a universidade para licenciar tecnologias desenvolvidas no âmbito acadêmico. O objetivo é analisar o que motiva as empresas brasileiras a licenciarem tecnologias desenvolvidas na universidade e se o licenciamento está respaldado por algum tipo de estratégia de inovação da empresa, envolvendo a complementação ou a substituição de atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Para tanto foi aplicado um questionário junto a 44 empresas licenciadas a comercializar tecnologias desenvolvidas na Unicamp, o que corresponde a 51 contratos de licenciamento assinados entre os anos de 2004 e 2010, período no qual a Agência de Inovação Inova Unicamp já se constituía como órgão responsável pela gestão da inovação na universidade. Foi observado que as motivações para o licenciamento de tecnologias são bastante convergentes quando comparadas a outros tipos de parcerias universidade-empresa. Entretanto, alguns fatores específicos foram destacados como objeto de interferência negativa nas parcerias, como a expectativa da empresa de que a universidade atue como substituta de etapas importantes no processo de inovar, como no desenvolvimento complementar da tecnologia e na promoção das tecnologias licenciadas. Cabe destacar que a escolha da empresa licenciante se demonstrou como uma das atividades mais importantes no escopo de atuação de um NIT, especialmente no Brasil, onde a falta de estrutura e experiência de P&D junto às empresas constitui um elemento de impacto negativo na constituição de parcerias de cooperação universidade-empresa.

**Palavras-chave:** transferência de tecnologia; propriedade intelectual; empreendedorismo; cooperação universidade-empresa.

### Abstract

This paper presents the experience of Unicamp in innovation management, focusing in the analysis of firm's motivations to license technologies developed within academia. The goal is to analyze what motivates Brazilian companies to license technologies developed at the university and whether licensing is backed by some type of innovation strategy of the company, involving the completion or replacement of internal activities of research and development (R&D). Therefore we applied a questionnaire to 44 companies licensed to commercialize technologies developed at Unicamp. These 44 companies represent 51 licensing contracts signed between the years 2004 and 2010, during which the Inova Unicamp Innovation Agency was already responsible for the innovation management at Unicamp. It was observed that motivations for the licensing of technologies are similar to those of other types of university-industry partnerships. However, some specific factors were highlighted as object of negative interference in partnerships, such as the company's expectation that the

university will substitute important steps in the process of innovation, as the further development of technology and promotion of licensed technologies. It is worth mentioning that the choice of the company to license an academic technology is an important role of the TTO, especially in Brazil, where the lack of R&D infrastructure and experience at companies constitutes a negative impact on university-industry partnerships.

**Key words:** technology transfer, intellectual property, entrepreneurship, university- company cooperation.

## Introdução

Uma política pública corrente voltada para fomentar a inovação tecnológica em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento é a de promover a colaboração entre universidade e empresa. No Brasil não é diferente. A Lei de Inovação (nº 10.973), de 2 de dezembro de 2004, veio regulamentar e fortalecer este relacionamento, por meio de diversas iniciativas, entre elas, a determinação de que as Instituições Científicas e Tecnológicas<sup>1</sup> (ICT) devem estabelecer estruturas para a gestão de sua política de inovação: os núcleos de inovação tecnológica (NIT). Tais núcleos são responsáveis não só pela proteção da tecnologia gerada na academia por meio de propriedade intelectual (patente, programa de computador etc.), como também pela articulação da transferência desta tecnologia para empresas e outras instituições, por meio dos chamados contratos de licenciamento de tecnologia.

Desde a determinação da referida Lei, a implementação dos NITs nas instituições vem crescendo a cada ano. A evolução no número de NITs em funcionamento e também das atividades executadas por estes é objeto de análise do Relatório FORMICT, publicação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). O Relatório de 2011 (FORMICT, 2011) aponta o aumento de 54 NITs em funcionamento no país em 2007 para 116 instituições com NITs implementados em 2011. Também conforme informações publicadas pelo MCTI, 115 instituições (de um total de 164 instituições respondentes) foram responsáveis por 1.135 pedidos de patentes em 2011, enquanto apenas 34 instituições informaram possuir contratos de transferência de tecnologia firmados no mesmo ano (BRASIL, 2012). Neste sentido, pode-se observar que a maioria dos NITs brasileiros está em uma primeira fase de funcionamento, pois já é responsável pela proteção da pesquisa por meio de propriedade

---

<sup>1</sup> São consideradas ICT os órgãos ou entidades da administração pública que tenham por missão institucional executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (BRASIL, 2004).

intelectual, entretanto ainda não realiza atividades relacionadas à transferência das tecnologias protegidas.

Se do lado das universidades a atividade de transferência de tecnologias ainda consiste em um desafio institucional que envolve – entre outros – a criação de capacidades internas para sua gestão e de cultura da inovação, do lado das empresas, apesar de representar uma oportunidade de inovar com compartilhamento de riscos, licenciar uma tecnologia gerada na universidade de acordo com os princípios mais restritivos advindos da Lei de Inovação também constitui uma atividade para a qual são necessários aprendizado e gestão de ativos tangíveis e intangíveis (inclusive de expectativas). Somam-se a estes desafios de gestão, outras discussões particularmente interessantes no escopo do relacionamento universidade-empresa, que dizem respeito ao contexto da inovação no país, como o caráter complementar ou substituto das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação realizadas pelas universidades sob o ponto de vista das empresas.

Neste sentido, em sendo o licenciamento de tecnologias geradas em universidades ainda uma atividade recente no Brasil, este artigo apresenta a experiência de uma universidade pioneira nessa função no país: a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que não só é a universidade brasileira com o maior número de pedidos de patentes, bem como é líder no licenciamento de tecnologias universitárias para empresas.

Esta análise parte não somente do lado da universidade, na medida em que se utiliza de documentos e publicações desta para reconstruir o histórico do licenciamento de tecnologias, mas também insere a perspectiva da empresa licenciada, buscando conhecer as motivações relatadas por estas no escopo deste tipo de interação universidade-empresa. O foco principal desta análise é se este relacionamento está respaldado por algum tipo de estratégia de inovação da empresa, envolvendo a complementação ou a substituição de atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Para tanto, este artigo segue dividido em três partes, além desta introdução: a segunda trata dos conceitos relacionados ao licenciamento de tecnologias universitárias, no escopo da atividade de transferência de tecnologias; a terceira parte trata da metodologia de pesquisa e aponta os principais resultados e a quarta, as conclusões.

### **Licenciamento de Tecnologias Universitárias: conceitos**

O licenciamento de tecnologias é uma das formas possíveis de transferência de tecnologias universitárias, que pode ser realizada utilizando-se vários outros

mecanismos. Bozeman (2000), por exemplo, destaca diversos estudos que investigam mecanismos de transferência de tecnologias e conhecimento universitário: acordos de pesquisa e desenvolvimento cooperativos<sup>2</sup> (BERMAN, 1994; HAM e MOWERY, 1998; ROGERS et al., 1998); contratos de pesquisa, workshops, pesquisa patrocinada, consultoria técnica, uso de laboratórios, visitas e publicações (ROESSNER, 1993); consórcios de pesquisa e desenvolvimento (SMILOR e GIBSON, 1991; WATKINS, 1991) e parques científicos (FELSENSTEIN, 1994). Há evidência empírica de que mesmo com a regulamentação internacional de incentivo ao licenciamento de tecnologias (nos Estados Unidos o Bayh Dole Act, no Brasil a Lei de Inovação), outras formas de transferência – como as citadas previamente – ainda constituem mecanismos mais frequentes de transferência de tecnologia universitária. Este cenário leva à observação de que se o licenciamento de tecnologias universitárias representa uma oportunidade de inovar compartilhando riscos, a atividade ainda é uma forma menos consolidada de transferência de tecnologias da universidade para o mercado.

Uma definição de transferência de tecnologia cuja aplicação retrata a mesma abordagem deste trabalho – a de licenciamento de tecnologias – é da *Association of University Technology Managers* (AUTM), associação internacional que reúne mais de 3.500 profissionais ligados à transferência de tecnologia nas universidades. De acordo com a AUTM, a transferência de tecnologia é o processo de se transferir um invento de base científico-tecnológica de uma organização para outra com o propósito de desenvolvimento complementar deste invento e de sua comercialização (AUTM, 2009).

Nesta definição, vale observar que já há a menção ao desenvolvimento complementar da tecnologia, que é uma necessidade recorrente nos casos de transferência de tecnologias desenvolvidas na academia no Brasil, pois estas se encontram quase sempre em estágios embrionários de desenvolvimento. No Brasil também é comum que o desenvolvimento complementar da tecnologia licenciada fique a cargo da própria universidade, por meio de contratos de desenvolvimento colaborativos universidade-empresa, assinados no mesmo escopo do contrato de licenciamento. Esta é mais uma idiossincrasia nacional, pois no contexto dos países com sistemas de inovação mais maduros, observou-se que é mais comum prever a consultoria pontual do docente envolvido na pesquisa junto ao contrato de licenciamento de tecnologia, ao invés do desenvolvimento ser realizado na universidade, substituindo o esforço de pesquisa interno da empresa.

---

<sup>2</sup> Tradução do inglês: Cooperative Research and Development Agreement (CRADA).

Evidências da utilização da pesquisa universitária como substituta nas relações de colaboração universidade-empresa no Brasil podem ser observadas a partir de Velho et al. (2004), que analisam as relações entre o setor público de pesquisas (particularmente as universidades) e o setor produtivo. Os autores avaliam os estímulos diretos ou indiretos providos pelas políticas governamentais desde os anos 70 e consideram que as políticas implementadas não foram bem-sucedidas na criação de uma cultura de inovação no Brasil, na medida em que as indústrias não investiram na criação de uma estrutura própria de P&D. Como consequência, ao se engajar em projetos de colaboração, as universidades atuaram como substitutas e não como parceiras na pesquisa. De acordo com os autores,

Existem evidências na literatura de que as empresas brasileiras como regra geral não estabeleceram suas próprias unidades de pesquisa. Essa é uma razão forte, pela qual elas têm ligações muito tênues com o setor público de pesquisa e também a razão principal por que quando as empresas procuram as universidades, estas últimas são usadas como substitutas para funções que, nos países industrializados, são realizadas pelas unidades de P&D das próprias firmas. (VELHO et al., 2004, p. 117)

Correa (2008) também considera o tema da função complementar ou substitutiva da pesquisa universitária junto à indústria, avaliando que em países com atividades de P&D relativamente baixa, existe o risco de pressionar universidades e outras instituições de pesquisa a se comprometer com pesquisas (inclusive de natureza incremental) em substituição e não como complemento do setor privado. Para o autor, a possibilidade de desvio de atribuição dos cientistas constitui um risco no escopo deste relacionamento, pois ao substituir a P&D empresarial, os cientistas das universidades passam a realizar mais pesquisa incremental do que criar novos conhecimentos e tecnologias.

As análises acima corroboram o argumento de que de maneira a serem eficientes, as atividades de transferência de tecnologias entre universidade e empresa precisam ser respaldadas por estratégias de inovação de longo prazo por parte de todos os parceiros – sejam eles públicos ou privados – que incluam a estruturação de recursos técnicos e humanos de apoio. Esta pesquisa vem no mesmo sentido trazer argumento para a discussão buscando identificar se a estratégia de inovação das empresas licenciadas a comercializarem a tecnologia desenvolvida na Unicamp foi objeto de interferência na parceria.

### **Parceiros em inovação: o estudo das empresas licenciadas da Unicamp**

Com o objetivo de identificar a motivação de empresas para licenciar tecnologias junto à universidade e se esta ação está respaldada por algum tipo de estratégia da empresa, como a de complementar ou de substituir suas atividades de P&D internas, foi realizada pesquisa empírica junto a empresas licenciadas da Unicamp, ou seja, junto àquelas empresas que estabeleceram contratos de licenciamento de tecnologia gerada na universidade. Buscaram-se informações sobre as 44 empresas licenciadas envolvidas em 51 contratos de licenciamento de tecnologias realizados entre 2004 e 2010, período no qual a Agência de Inovação Inova Unicamp já se constituía como órgão responsável por este tipo de parceria. Foram investigadas empresas com contratos de licenciamentos ativos e também empresas com licenciamentos encerrados, sem restrição. Esta opção teve como objetivo identificar se há características – nas empresas e na parceria – mais comuns em licenciamentos de tecnologia rescindidos, bem como em licenciamentos de tecnologia bem-sucedidos.

Neste sentido, um questionário foi aplicado nas 44 empresas licenciadas, sendo que foi possível caracterizar a estratégia de inovação em 37 das 44 empresas investigadas. Os questionários foram aplicados por meio eletrônico (formulário enviado por e-mail), por telefone ou presencialmente, de acordo com a preferência do entrevistado e a factibilidade do contato. Buscou-se entrevistar o profissional responsável pela coordenação da parceria com a Unicamp na empresa, mas em alguns casos houve até três respondentes por empresa em função da diversidade das perguntas colocadas – por exemplo, dados financeiros e de estrutura de departamento de inovação. O período de aplicação do questionário foi de 13 de outubro de 2011 a 6 de janeiro de 2012.

Entre os principais resultados desta pesquisa, observou-se, em primeiro lugar, que os fatores relatados pelas empresas como motivação para o estabelecimento do contrato de licenciamento não diferem muito dos fatores observados por diversos autores – como Faulkner & Senker, 1995; Feller et al., 2002 – em outros tipos de interação universidade-empresa, como em projetos de P&D colaborativos, ou em consultorias especializadas. São eles: (1) acesso a novas tecnologias na fronteira do conhecimento; (2) identificação de uma oportunidade de negócio baseada em novo conhecimento; (3) possibilidade de contratação de novos talentos pela aproximação com a universidade; (4) utilização de estrutura laboratorial na universidade.

Uma diferença importante, entretanto, diz respeito ao primeiro item pontuado – acesso a novas tecnologias na fronteira do conhecimento. Enquanto os autores em pesquisas realizadas em países com o sistema de inovação mais maduro (Reino Unido, Estados Unidos e Japão, principalmente), apontam que as empresas buscam na colaboração com universidades ter acesso a modos avançados de conhecimento e não a processos e produtos específicos, na presente pesquisa, observou-se que mais do que a busca por novas ideias, muitas das empresas têm interesse em tecnologias prontas, o que foge da realidade na maioria dos casos de tecnologias oriundas de pesquisas universitárias, e caracteriza a busca pela substituição das atividades internas de P&D.

Entre as 37 empresas licenciadas da Unicamp, as quais foram caracterizadas as estratégias de inovação por meio desta pesquisa, observou-se que 15 empresas apresentavam uma estratégia de substituição de suas atividades de P&D por meio do licenciamento de tecnologia com a Unicamp. Dessas 15 empresas, apenas cinco possuem contratos de licenciamento ativos. Já entre as 22 empresas que apresentaram estratégia de complementação de suas atividades internas de P&D por meio do contrato de licenciamento, apenas quatro possuem contratos encerrados. Ou seja, a grande maioria das empresas com estratégia de substituição de atividades de P&D – 10 de 15 – representa licenciamentos rescindidos, enquanto a maior parte das empresas com estratégia de complementação das atividades de P&D – 18 de 22 – configura licenciamentos ativos.

Esta configuração leva ao entendimento de que há uma relação muito forte entre o sucesso do licenciamento e a estratégia de inovação da empresa, uma vez que a análise apontou que empresas com estratégia voltada para a substituição de atividades de P&D por meio do licenciamento de tecnologias da universidade apresentaram uma ocorrência muito mais alta de licenciamentos rescindidos, do que aquelas empresas com estratégia de complementação de suas atividades internas de P&D.

É preciso destacar que existem outros fatores importantes que podem levar à rescisão de um contrato de licenciamento, como a mudança de estratégia de comercialização da empresa licenciada, ou mesmo falhas no desenvolvimento da tecnologia. Entretanto, o resultado deste trabalho aponta que a adoção de estratégia de substituição das atividades de P&D internas de uma empresa por meio do licenciamento de tecnologias universitárias corrobora fortemente para a não concretização do objetivo do contrato de licenciamento que é levar a tecnologia licenciada ao mercado. Este resultado também leva ao entendimento que empresas que buscam substituir suas

atividades internas de P&D por meio do licenciamento de tecnologias universitárias não constituem parceiras ideais para este tipo de interação.

Um segundo diferencial interessante a ser apontado entre as respostas das licenciadas da Unicamp, quando comparado às pesquisas internacionais, é que a notoriedade da Universidade constitui uma motivação para o licenciamento, a qual repercute em duas vertentes: primeiro, os entrevistados apontaram que o renome da Unicamp serve como um endosso na escolha de um parceiro externo para pesquisa e inovação; em segundo lugar, as empresas veem no licenciamento uma oportunidade de associar sua estratégia de inovação ao nome da Unicamp.

Uma motivação mais comum nos contratos de licenciamento de tecnologia apontados tanto por outros autores, quanto pelas empresas entrevistadas, é a possibilidade de compartilhar os custos de P&D, principalmente nas etapas de pesquisa básica e pré-competitivas. Em todos os tipos de interação, entretanto, há a preocupação de que o relacionamento universidade-empresa seja pautado por uma complementaridade de ações e não pela substituição dos departamentos de P&D das empresas, o que iria na contramão das políticas públicas vigentes, que incentivam a cooperação em diversos níveis, entre eles, por meio do financiamento de atividades de pesquisa em parceria universidade-empresa. Neste quadro, espera-se que as empresas parceiras sejam não só receptoras dos resultados da pesquisa acadêmica, mas também agentes ativos no processo de inovação.

Neste sentido, vale destacar que também é resultado desta pesquisa a identificação de que empresas que possuem “DNA de inovação” constituem parceiras positivas para a colaboração com a universidade. Independentemente do tamanho destas empresas, o fato de que sua estratégia de negócio está centrada em produtos e processos genuinamente inovadores constitui uma característica importante para a parceria, uma vez que no lado da universidade novos conhecimentos e linhas de pesquisa podem surgir como resultado da cooperação.

### **Conclusões**

A análise da experiência da Unicamp no licenciamento de tecnologias desenvolvidas na academia aponta que, realizada no contexto brasileiro, a atividade apresenta algumas especificidades quando comparada à atividade no contexto de outros países analisados. A primeira especificidade é que o contrato de licenciamento de tecnologia universitária é geralmente acompanhado por um contrato de

desenvolvimento colaborativo universidade-empresa, enquanto no contexto dos países com sistemas de inovação mais maduros, observou-se que é mais comum prever a consultoria pontual do docente envolvido na pesquisa. As entrevistas apontaram que esta tendência vem em decorrência da inexperiência da empresa em P&D e em projetos colaborativos de desenvolvimento, o que é um dos fatores que restringe a capacidade de absorção das empresas de tecnologias embrionárias, como é o caso das tecnologias desenvolvidas no âmbito acadêmico.

Embora o estabelecimento de um contrato de desenvolvimento colaborativo com a universidade possa ser uma alternativa para suprir com a deficiência da empresa em alguma área específica, os resultados obtidos com a pesquisa empírica levam a crer que é necessário que a empresa possua uma estrutura interna de P&D para o desenvolvimento de um relacionamento profícuo entre universidade e empresa no âmbito de um licenciamento de tecnologia gerada na universidade.

Portanto, empresas que objetivam transferir todo o trabalho de P&D para a universidade, com uma estratégia de “substituição” de iniciativas de inovação, não constituem parceiros adequados para projetos de inovação em colaboração com a universidade. Este tipo de parceria leva a diversos problemas tais como: (1) timing do projeto é geralmente afetado; (2) resultados podem deixar de ser alcançados em função da (3) insatisfação da empresa quanto ao encaminhamento e resultados do projeto; (4) insatisfação de pesquisadores e docentes em função da pressão colocada pela empresa no decorrer do projeto.

Por fim, a própria possibilidade de estabelecer novos relacionamentos com outras empresas pode ser afetada uma vez que, da parte da empresa, o resultado negativo pode firmar a cultura de que trabalhar em parceria com a universidade não é proveitoso em função da diferença de interesses no escopo do projeto, bem como da diferença de objetivos finais. Do ponto de vista da universidade, a possibilidade de novas parcerias também pode ser comprometida, pois docentes insatisfeitos com a interação anterior podem não só perder interesse em cooperar, bem como levar sua insatisfação a outros colegas, reprimindo a cultura da cooperação universidade-empresa.

Os resultados deste trabalho apontam com clareza que a atividade de transferência de tecnologias universitárias é um processo dinâmico que requer comprometimento da universidade e das empresas em ações de superação das barreiras para levar a tecnologia à sociedade. Do lado da universidade, estas ações englobam investir na estrutura e profissionalização de departamentos que façam a interface com o

mercado, buscando a convergência dos interesses da academia com os do mercado. Neste sentido, a escolha da empresa licenciante se demonstrou uma das atividades mais importantes no escopo de atuação de um NIT, especialmente no Brasil, onde a falta de estrutura e experiência de P&D no interior das empresas constitui um elemento de impacto negativo na constituição de parcerias de cooperação universidade-empresa. Do lado das empresas interessadas em receber as tecnologias universitárias é preciso que estas se empenhem em estruturar áreas de P&D internas, de modo a ampliar sua capacidade de criação e de absorção de novas tecnologias.

### Referências Bibliográficas

ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM). U.S. Licensing Activity Survey: FY2008. Sine loco: sine nomine, 2009. Disponível em: [http://www.autm.net/Licensing\\_Surveys\\_AUTM.htm](http://www.autm.net/Licensing_Surveys_AUTM.htm). Acesso em: 01 nov. de 2011.

BERMAN, E.M. Technology-transfer and the federal laboratories: a midterm assessment of cooperative research. *Policy Studies Journal*, v. 22, p. 338–348, 1994.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, vol. 29, p. 627–655, 2000.

BRASIL. Lei n.10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso em: 29 set. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil: Relatório FORMICT 2011. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012. 26p.

CORREA, M. C. Propriedade intelectual: política, administração e prática nas principais universidades latino-americanas. In: SCHWARTZMAN, S. (org): Universidades e desenvolvimento na América Latina: experiências exitosas de centros de pesquisas. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/ianas.pdf>. Acesso em: 7 jan 2013.

FELSENSTEIN, D. University-related science parks: seedbeds or enclaves of innovation. *Technovation*, vol. 14, n. 2, p. 93–110, 1994.

HAM, R. M.; MOWERY, D. Improving the effectiveness of public–private R&D collaboration: case studies at a US weapons laboratory, 1998. *Research Policy*, vol. 26, p. 661–675, 1998.

ROESSNER, J.D. What companies want from the federal labs. *Issues in Science and Technology*, vol.10, n.1, p. 37–42, 1993.

ROGERS, E.M.; CARAYANNIS, E.; KURIHARA, K.; ALLBRITTON, M. Cooperative research and development agreements: CRADAs as technology transfer mechanisms. *R&D Management*, v.28, n.2, p. 79–88, 1998.

VELHO, L. ; VELHO, P. E. ; SAENZ, T. . P&D nos setores público e privado no Brasil: complementares ou substitutos?. *Parcerias Estratégicas (Brasília)*, Brasília, DF, v.19, p. 87-127, 2004.

## **Geração de inovação pelas organizações considerando as três dimensões de sustentabilidade – social, econômica e ambiental**

### ***Generation of innovation by considering the three dimensions of sustainability- social, economic and environmental***

Cristiano Vieira da Silva

Mestrando do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [cristiano.vs@hotmail.com](mailto:cristiano.vs@hotmail.com)

Elisa Sakamoto

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [sakamoto.elisa@gmail.com](mailto:sakamoto.elisa@gmail.com)

Juliana da Cunha Ferreira

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [juhersed@yahoo.com.br](mailto:juhersed@yahoo.com.br)

Patrícia Faria Martins Pereira

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [patriciafmp@ymail.com](mailto:patriciafmp@ymail.com)

Dr. Alexandre Ferreira de Pinho

Professor do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [pinho@unifei.edu.br](mailto:pinho@unifei.edu.br)

### **Resumo**

Este artigo busca conceituar, desmistificar e relacionar termos como inovação, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e ecodesenvolvimento. Posteriormente, será analisado se as três dimensões da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) são praticadas no cotidiano da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI no desenvolvimento e aplicação da inovação. Para tal constatação foram entrevistados gestores, professores e líderes de setores e departamentos envolvidos diretamente com o termo inovação. Dessa forma, este poderá analisar para qual dimensão uma inovação é realmente desenvolvida dentro da IFES e, diante dos resultados, apontar falhas no desenvolvimento da mesma voltada para questões sustentáveis.

**Palavras chave:** Inovação. Desenvolvimento Sustentável. IFES.

### **Abstract:**

This article reaches to define, demystify and to relate subject as innovation, sustainable development, sustainability and ecology development. Forward, will be analyzed if the three dimensional of sustainability (social, economy and environmental) are practiced daily in the development and application of innovation at Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI. For this finding were interviewed managers, professors and leaders of departments involved directly in terms of innovation. Therefore, this article will can analysis which dimensional an innovation is really developed within IFES, and in face of result, indicate failures in the development related to sustainable issues.

**Keywords:** Innovation. Sustainable Development. IFES.

## 1. Introdução

O artigo aqui desenvolvido propõe analisar se geração da inovação dentro da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) põe em prática, de fato, conceitos como desenvolvimento sustentável e suas dimensões: social, econômica e ambiental. Portanto, este trabalho justifica-se, pois é essencial que para o desenvolvimento da inovação sejam levados em consideração as três dimensões da sustentabilidade. Caso, um destes não esteja em foco na criação de uma inovação, ganhará outros títulos, abordados no decorrer deste. De posse dessas informações, será possível concluir se tais conceitos são aplicados e vivenciados na prática dentro da UNIFEI.

Após a elaboração da fundamentação, aplicou-se como metodologia o estudo de caso dentro da UNIFEI. Gestores, professores e líderes de departamentos associados à inovação dentro da IFES foram entrevistados. Todos responderam a 11 perguntas que objetivaram analisar se o conceito de desenvolvimento sustentável e suas dimensões são praticados no desenvolvimento de inovações em cada setor. Questões como desenvolvimento econômico e ambiental atrelado à inovação foram confrontados. Além disso, foi possível perceber como cada setor lida com a inovação. Foi analisado também como as inovações são absorvidas pela sociedade, em especial a cidade em que a UNIFEI está inserida, Itajubá.

Dessa forma, a elaboração deste permite que além de conceitos, a UNIFEI, assim como outras instituições de ensino possam avaliar as práticas associadas à inovação voltadas para a sociedade, para o desenvolvimento econômico e ambiental da sociedade.

## 2. Inovação

Apesar de associado à economia, o termo inovação é polissêmico e dotado de diversas definições. Hamel e Prahalad (1995) definem que inovação é um processo de aprendizagem organizacional. Já para Bell e Pavitt (1995) inovar é um processo de alavancar a criatividade, para gerar valor de novas maneiras, através de novos produtos, serviços e negócios. Também define-se inovação como atribuir novas capacidades aos recursos existentes na empresa, gerando riqueza (JONASCH, SOMMERLATTE, 2001).

Acredita-se que ao se falar em inovação tem-se que analisar a influência da empresa privada, da universidade que forma os pesquisadores e das políticas do governo voltadas à inovação. Em consonância, Andrade (2005 p.148) argumenta que as interações entre os agentes econômicos, as instituições de pesquisa e os organismos governamentais estipulam ações recíprocas que geram a capacidade de desenvolvimento de condições de inovação, ou seja, as parcerias entre universidades, empresas, governo, incubadoras e centros de pesquisa passaram a ser condição imprescindível para o desenvolvimento de qualquer inovação.

Com relação às universidades e empresas privadas, há aspectos positivos e negativos no contexto das pesquisas científicas que levam à inovação. Para Sennes e Filho (2011) temos atualmente no país um sistema de pós-graduação mundialmente competitivo. Mas o Brasil não conseguiu superar os enormes obstáculos no país em relação à P&D em empresas. Dois indicadores relevantes deste resultado em C&T (Ciência e Tecnologia) são o número de artigos científicos

publicados em revistas científicas de circulação internacional e capacidade acadêmica para a criação de conhecimento. Também o número de patentes registradas internacionalmente e capacidade da indústria em criar tecnologia de impacto mundial.

De acordo com Sennes e Filho (2011) de 1994 a 2000, a produção científica cresceu 15% ao ano. De 2000 a 2006, cresceu de 10% ao ano. Com relação às patentes, houve crescimento de 8,7% ao ano; no período de 1999 a 2004, essa taxa caiu para 3,1% ao ano; e de 2004 a 2009 a taxa tornou-se negativa, com -0,6% ao ano. Esta taxa negativa é consistente com o resultado da Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC no ano de 2010 que mostrou uma redução de 10% no número de pesquisadores empregados por empresas entre 2005 e 2008.

O autor defende que empresas querem, em geral, interagir com universidades em atividades exploratórias, para discutirem perspectivas a serem exploradas futuramente, e não exclusivamente para se apropriarem de um conhecimento e transformá-lo em produto. Nas empresas a confidencialidade e o segredo são fundamentais para preservar os investimentos feitos em P&D.

Já na universidade o projeto é do pesquisador e não da instituição, isto pode provocar perdas de informações gerando o retrabalho e refinanciamento de uma mesma atividade. Em universidades um projeto de pesquisa, mesmo que fracassado, pode ser usado para educar estudantes. Afinal, aprende-se tanto com o acerto quanto com o erro. Na pesquisa acadêmica a meta de educar um ou mais alunos que participam do projeto, na empresa o importante é o resultado.

É importante ter em mente como é reduzida a participação das empresas no financiamento da pesquisa acadêmica. Nos Estados Unidos, as empresas financiam apenas 5%, 66%, as universidades e 21%, o governo. Além disso, no Brasil, há 632 pesquisadores por milhão de habitantes; na Argentina, há 50% a mais (945); em Portugal e na Espanha, esse número é quatro vezes maior; e na Coreia do Sul, sete vezes maior (SENNES E FILHO, 2011, p. 17).

Andrade (2005) afirma que se os primórdios da inovação tinham o foco voltado para a economia, hoje ela necessita estar envolvida a variáveis sociais, políticas, culturais e ambientais e é nesse viés que o próximo item irá se desenvolver.

### 3. As três dimensões da inovação

Para que haja melhor compreensão das dimensões formadoras da inovação sustentável, faz-se necessário focar cada dimensão isoladamente.

A primeira dimensão da inovação sustentável é a ambiental. Ela supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência. (NASCIMENTO, 2012, p.55).

Muitos autores definem como Desenvolvimento Sustentável a associação entre a dimensão ambiental e a inovação. Segundo Amade e Lima (2009) o conceito de desenvolvimento sustentável é multidimensional e foca na sustentabilidade como a qualidade ambiental e o estoque dos recursos

naturais. Dentro de tal perspectiva é preciso evidenciar a presença do termo Ecodesenvolvimento como parte integrante e essencial do Desenvolvimento Sustentável.

Para Maimon (1992), a diferença básica entre Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável reside em: o primeiro volta-se ao atendimento das necessidades básicas da população, através de tecnologias apropriadas a cada ambiente, partindo do mais simples ao mais complexo; o segundo apresenta a ênfase em uma política ambiental, a responsabilidade com gerações futuras e a responsabilidade comum com os problemas globais. Já a dimensão econômica visa transformar o capital natural (natureza) em capital humano. De acordo com Nascimento (2012), a dimensão econômica, é focada no aumento da produção, do consumo baseada na economia crescente de recursos naturais, como a água e os minerais. Nesse sentido, Barbieri (2010) argumenta que a ecoeficiência é uma prática baseada na economia aliada ao ambiental, ou seja, a dimensão econômica é voltada para a eficiência econômica, que para as empresas representam o alcance do lucro e geração de vantagens competitivas no segmento onde atuam.

A terceira e última dimensão é a social que evidencia a sustentabilidade social e cultural de uma comunidade ou região, ou seja, é a dimensão que supõe que todas as pessoas tenham condições mínimas para viver dignamente. Isso significa erradicar a pobreza e definir o padrão de desigualdade aceitável, delimitando limites mínimos e máximos de acesso a bens materiais (NASCIMENTO, 2012, p.56).

Nesse sentido, é que se inserem as Tecnologias Sociais, ou seja, conjuntos de técnicas de fácil replicação, desenvolvidas por uma comunidade para que, naquele local, possa ocorrer uma efetiva transformação social. Tal transformação está estreitamente ligada à inovação e desenvolvimento local da comunidade.

Compreender as definições das três dimensões da inovação sustentável é essencial para que novas experiências inovadoras possam envolver não só o âmbito econômico, como comumente é associado, mas também evidenciar a importância da relação da inovação com o ambiente e com o social. Só assim, a partir desse novo paradigma, novas práticas inovadoras poderão ser consideradas instrumentos reais e eficazes de desenvolvimento tecnológico, comunitário, ambiental e por consequência, nacional e mundial.

#### 4. Metodologia

Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa é classificada como estudo de caso com natureza qualitativa. Para Yin (2001), o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos metodológicos.

Utilizou-se nesta pesquisa técnicas de interpretação que procuram descrever, decodificar, traduzir e entender os fatos. O objetivo não é quantificar ocorrências, mas entender e explicar o “o que” e o “como” do problema de pesquisa, e para isso foi aplicado o método da pesquisa exploratória que permite uma maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais

explícito ou a facilitar a construção de hipóteses. Esse tipo de pesquisa se apoia no aprimoramento de ideias ou na descoberta de intuições.

Segundo YIN (2001), o delineamento do estudo de caso como metodologia de investigação mostrou a necessidade de execução de três fases (1. Definição e planejamento; 2. Preparação e coleta; 3. Análise e conclusão) subdivididas em dez etapas (de A a J).

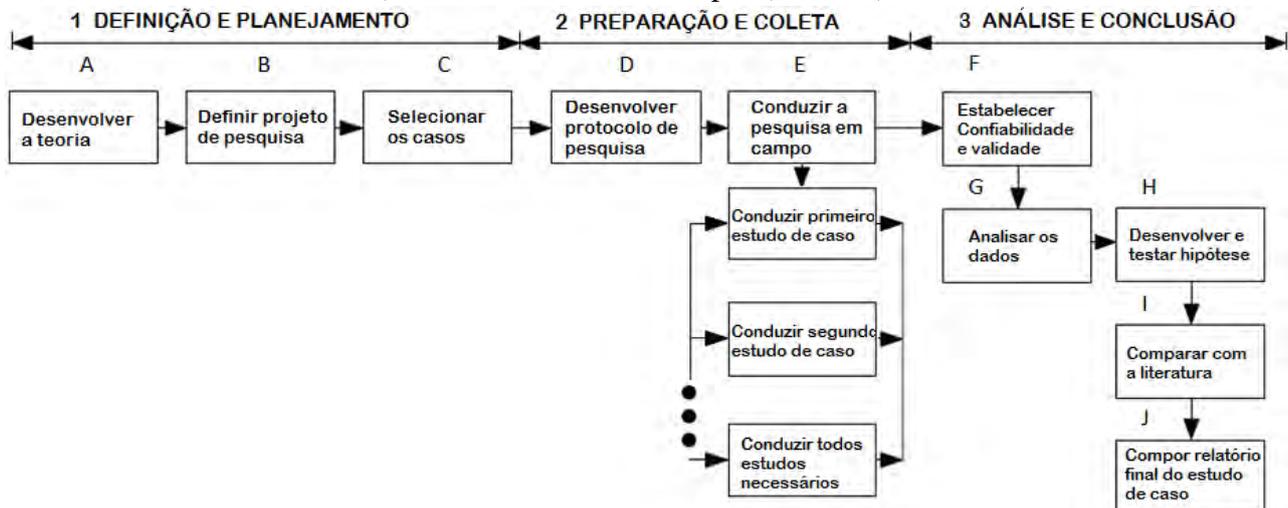


Figura 4.1 – Atividades do método de estudo de caso  
Fonte: Adaptado de Yin (2001)

Na fase 1 foi elaborado o desenvolvimento da teoria conceitual que sustentou e deu esclarecimentos aos temas que envolvem a pesquisa seguida da definição e do planejamento do ambiente de pesquisa e por fim a seleção dos objetos deste estudo;

Na fase 2 da condução do estudo de caso determinou-se o instrumento de pesquisa, também tratado como protocolo de pesquisa e sua validação, e na sequência a coleta dos dados. Ainda nessa fase podem ser empregadas diferentes técnicas, sendo mais comum a aplicação de entrevistas, questionário abertos ou fechados e a observação, quando aplicadas a pessoas, e a análise documental e bibliográfica, quando não aplicadas a indivíduos.

A fase 3 da condução do estudo estabeleceu-se a confiabilidade e validade das informações coletadas através de análise estatística dos dados comparados entre as respostas coletadas. Os dados das diversas fontes foram confrontados (triangulação) evitando, desta forma, distorções.

## 5. Objeto de Estudo

O estudo apresentado neste artigo foi realizado em uma Instituição Federal de Ensino Superior, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). A UNIFEI hoje comporta vinte e cinco cursos de graduação no campus de Itajubá/MG e nove cursos de graduação no campus de Itabira/MG. E possui 50 grupos de pesquisas distribuídos entre suas unidades acadêmicas.

A UNIFEI estabeleceu uma política de desenvolvimento institucional, onde a geração e a aplicação de conhecimento passam a ocupar um lugar central no direcionamento das ações. Neste contexto, priorizam-se os investimentos em atividades de pesquisa que possam levar ao desenvolvimento de produtos tecnológicos e que possam ter impactos regionais relevantes para a

sociedade. A UNIFEI já apresentou alguns pedidos de proteção intelectual de trabalhos realizados, que foram encaminhados ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) para registro; e implantou um novo órgão, o Núcleo de Inovação Tecnológica e Transferência de Tecnologia – (NITTE), que é responsável pelos procedimentos de acompanhamento e apoio a pesquisa tecnológica, incluindo encaminhamentos de trabalhos para registro no INPI.

A produção científica na UNIFEI apresenta uma curva de comportamento com inclinação positiva. Apesar disso, não atingiu ainda o nível de produtividade esperado da atual composição de corpo de doutores. Com base nestas considerações, foi realizada uma ampla discussão institucional e estabelecidos novos caminhos visando inserção da UNIFEI no cenário da produção científica e tecnológica. Decidiu-se por uma política agressiva de pesquisa que deverá elevar a Instituição ao patamar de Universidade de Pesquisa nos próximos anos. Paralelamente, as áreas de tendência mais tecnológicas da UNIFEI estão sendo incentivadas a fim de apresentar uma produção tecnológica a curto-médio prazos. Foram identificadas, através de diagnóstico institucional, as áreas com competência já instaladas e estabelecidas metas para serem alcançadas nos próximos anos.

## 6. Condução da Pesquisa

A maneira como o estudo de caso foi conduzido na realização desta pesquisa seguiu a proposta de YIN (2001) apresentado na figura 4.1. A execução de cada uma das etapas foi realizada conforme descrições a seguir:

6.1 Desenvolvimento da teoria (identificado na figura 4.1 pela letra A): Efetuaram-se leituras de artigos científicos relacionados ao tema da pesquisa e com base nos conhecimentos adquiridos foi elaborado o modelo conceitual para o conhecimento do ambiente dos centros de pesquisas acadêmicas e institucionais que buscando entender se estes geram ou não inovações considerando as três dimensões de sustentabilidade – social, econômica e ambiental.

6.2 Definição do projeto de pesquisa (identificado na figura 4.1 pela letra B): Apresentou-se a relevância do tema pesquisado apresentando a problematização, a justificativa e os objetivos que delimitaram a área e objeto de estudo.

6.3 Selecionando os casos (identificado na figura 4.1 pela letra C): A definição dos casos se deu pela identificação dos grupos de pesquisa acadêmica e institucional composto por pesquisadores, professores e gestores de departamento de uma IFES. O número de entrevistados foi definido por uma amostragem do total de pesquisadores da IFES e que se constituiu por representantes de cinco departamentos da IFES que gerenciam ou fomentam pesquisas e inovação.

6.4 Desenvolvendo o protocolo de pesquisa (identificado na figura 4.1 pela letra D): Definiu-se o protocolo de pesquisa e sua aplicação por meio de entrevista com roteiro estruturado fechado aos grupos selecionados para levantamento dos dados que visam esclarecer se durante a elaboração das pesquisas para a geração de inovações é considerada as três dimensões de sustentabilidade (social, econômica e ambiental) em seus departamentos.

6.5 Conduzindo a pesquisa em campo (identificado na figura 4.1 pela letra E): As entrevistas com os gestores e pesquisadores foram agendadas previamente e ocorreram em seus departamentos e não foi estipulado o tempo máximo de duração. Todos os dados coletados são considerados confidenciais e as fontes não serão citadas na conclusão desta pesquisa. Cabe ressaltar que esta pesquisa apresentou um estudo de caso único com diferentes entrevistados.

6.6 Estabelecendo a confiabilidade e validade (identificado na figura 4.1 pela letra F):

Para a elaboração da análise dos dados, seguiu-se a proposta de Yin (2001) que sugere no estudo de caso uma análise sobre os dados coletados e que permitem obter uma análise precisa e conclusiva e para isso seguiu o método do “Padrão Combinado” que compara as respostas obtidas com base empírica com os padrões previstos. Se os padrões coincidem, os resultados ajudam o estudo de caso a aumentar a sua validade interna. Nos casos de estudos explanatórios, os padrões podem ser relacionados com as variáveis dependentes e independentes levantadas durante a elaboração do método.

6.7 Analisando os dados (identificado na figura 4.1 pela letra G): As respostas obtidas através dos questionários com os gestores e pesquisadores foram tabuladas e compradas usando o método do padrão combinado e em seguida procurou-se estabelecer um elemento comum que permitisse testar a hipótese da pesquisa onde se busca saber se há preocupação com as dimensões: social, econômica e ambiental nas pesquisas para inovação desencadeadas dentro da IFES.

6.8 Desenvolvimento e teste da hipótese (identificado na figura 4.1 pela letra H): Diante dos objetivos já traçados, a seleção do caso exigiu um cuidado muito grande, pois não se trata de uma mera escolha visual ou preceptiva, por isso apoiou-se na seleção de uma população que estava envolvida diretamente com o objeto de estudo. A partir de uma análise estatística dos dados comparados entre as respostas coletadas pôde-se para alcançar um valor para avaliação através da hipótese.

6.9 Comparando com a literatura (identificado na figura 4.1 pela letra I): As informações foram organizadas em uma estrutura de análise pré-definida que foi aplicada em todos os casos. Os resultados foram organizados e apresentados com o objetivo de facilitar a verificação das proposições e as respostas às questões de pesquisa, concluindo assim a análise. Comparou-se com a literatura, pra confirmar que os resultados obtidos estavam dentro dos modelos previamente definidos ou esperados.

6.10 Compendo o relatório final (identificado na figura 4.1 pela letra J): A composição do relatório final e a discussão dos resultados serão apresentadas nos capítulos 7 e 8 deste artigo.

## 7. Análise de dados

Após a compilação dos resultados apreendidos, foi possível perceber que os pesquisados deixam claro que o conceito de inovação está relacionado à promoção e/ou invenção de um produto voltado para o mercado. Dessa forma, a inovação é um dos responsáveis pelo desenvolvimento econômico de uma cidade e/ou região. Apesar de tentar, poucos profissionais da Universidade

conseguem, efetivamente, aplicar o conceito de inovação dentro de seus departamentos. De acordo com a íntegra das entrevistas, é possível perceber o interesse em desenvolver e implantar mais inovações, mas na prática, o foco é o desenvolvimento de pesquisas e elaboração de projetos, ou seja, a propagação e desenvolvimento do conhecimento tácito.

Embora haja pouca aplicação prática do conceito de inovação dentro dos departamentos da UNIFEI, é unânime entre os profissionais entrevistados a importância e o desejo de transformar o conceito e o conhecimento em produtos e inovações que possam estreitar os laços entre empresa e Universidade. É nítido o desejo de aliar o desenvolvimento econômico a elaboração de uma inovação, porém, os pesquisados se veem limitados a focar no desenvolvimento de pesquisas, produção acadêmica, publicações, atender aos requisitos da CAPES e agregar valor ao departamento e ao curso a que são atrelados. Apesar do desejo de transformar pesquisa em produtos voltados para o mercado (inovação), os profissionais não conseguem tempo hábil para tal, diante das exigências da academia.

Ainda que os entrevistados não desenvolvam produtos voltados para o mercado, os mesmos evidenciam que o conhecimento promovido em seus setores estimula o desenvolvimento econômico, visto que tal conhecimento, atrelado a empresas, cooperativas, ONG's e aos próprios alunos permite que a sociedade transforme conhecimento em geração de renda ou mesmo, o baixo custo para a população de algum produto desenvolvido, como no caso do tijolo de isopor. Dessa forma, por meio do conhecimento gerado dentro da Universidade é possível que novos empregos, riquezas e demandas sejam criados. Na prática, os profissionais ao se relacionarem com as empresas, não desperdiçam conhecimento e o aplicam no desenvolvimento de tecnologias e inovações em prol da sociedade.

Muitos dos profissionais afirmam que o foco, apesar de merecer empenho e destaque, não é só na sustentabilidade. Fatores econômicos ainda é o foco da maioria das pesquisas, afinal, inovações promovem o desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, são mais rentáveis.

Nesse viés, apesar do desejo de contribuir mais com a cidade de Itajubá com a geração de inovação, a Universidade deixa a desejar nesse sentido, pois a preocupação é agregar valor aos cursos, o crescimento e desenvolvimento dos mesmos e a formação de alunos para o mercado de trabalho. Apesar disso, há de se destacar a parceria das empresas da cidade e região com projetos desenvolvidos por alunos e professores. Apesar de pouca, a décima questão destaca como é relevante para o desenvolvimento da cidade e região a interação de empresas multinacionais instaladas na região. Pois por meio dessas interações é possível desenvolver projetos e sanar problemas ambientais relacionados à cidade e a região.

Embora não haja precisão do retorno dado à sociedade em relação à produção tecnológica produzida por uma IFES, toda a sociedade é beneficiada já que o conhecimento é transformado em projetos de pesquisa em prol da sociedade e assim, ocorre a melhoria da qualidade de vida do meio ambiente, da população e proporciona o desenvolvimento tecnológico das empresas. Por fim, é possível, por meio da apreensão de todas as respostas, concluir que a UNIFEI, na prática da geração

da inovação está voltada para o viés econômico, deixando a desejar, dessa forma, as outras dimensões do desenvolvimento sustentável: social e ambiental.

## 8. Conclusão

Ao comparar a revisão bibliográfica apresentada neste com as respostas da metodologia aplicada, é possível concluir que o conceito de inovação apontado pelos autores referenciados é comum a todos os entrevistados da Universidade avaliada, ou seja, o conceito é estreitamente associado à ideia de mercado, da geração de produtos/serviços e à geração de riqueza. Porém, na prática, apesar de haver alguma relação entre Universidade e empresas da região do Sul de Minas Gerais, a interação entre a Universidade, empresa e sociedade deixa a desejar quando o quesito é a geração da inovação. Tal afirmação contraria Andrade (2005) que defende a parceria entre universidades, empresas, órgãos do governo, incubadoras e centros de pesquisa para o surgimento de qualquer inovação. Nesse sentido, a literatura aqui revista reforça que a inovação deve envolver variáveis sociais, políticas, culturais e ambientais. Porém, ao analisarmos as três dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica) é possível destacar a importância que os entrevistados dão ao viés econômico. De acordo com os entrevistados, a preocupação ambiental existe no desenvolvimento da inovação, mas desde que gere recursos, riqueza e desenvolvimento econômico, ou seja, a sustentabilidade dos processos fica como consequência e não como foco. A partir da conclusão das entrevistas é possível afirmar que a Universidade foca no desenvolvimento econômico, mas há alguma preocupação com a problemática social e ambiental. Portanto é possível concluir que a UNIFEI pratica, de acordo com a revisão bibliográfica, o ecodesenvolvimento. Apesar dos entrevistados afirmarem que a Universidade participa e desenvolve projetos para a cidade em que reside, há pouco progresso na prática que evidencie isso. Um bom exemplo é a inexistência da criação de tecnologias sociais que agreguem valor à própria comunidade e estimulem sua expansão econômica, cultural, social, ambiental. Assim, é possível constatar que há ainda muito a se desenvolver dentro da Universidade para que a dimensão social e ambiental exista de fato e, com isso, a verdadeira inovação sustentável aconteça na expansão da sociedade como um todo.

## Referências

AMADE, P.; LIMA, H. M.; Desenvolvimento sustentável e garimpo: o caso do Garimpo do Engenho Podre em Mariana, Minas Gerais. **Rev. Esc. Minas [online]**. 2009, vol.62, n.2, pp. 237-242.

ANDRADE, T. Inovação e Ciências Sociais: em busca de novos referenciais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Vol. 20 n°. 58 junho/2005.

BARBIERI, J. C.; Educação para sustentabilidade na academia e na empresa. In: I Encontro de educação para sustentabilidade, 1º Fórum de lideranças para sustentabilidade: Diálogos intersetoriais, 17 nov 2010, Centro Universitário SENAC: São Paulo.

BELL, M.; PAVITT, K. *The development of technological capabilities*. In: UL HAQUE, I.; BELL, M.; DAHLMAN, C; LALL, S.; PAVITT, K. *Trade, technology and international competitiveness*. Washington, DC: The World Bank, 1995. p. 69-101.

HAMEL, G.; PRAHALAD C. K. *Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. Rio de Janeiro. Campus. 1995.

JONASH, R. S.; SOMMERLATTE, T. *O valor da inovação: (the innovation premium) como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

MAIMON, D. *Ensaio sobre economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: APED, 1992. 149p.

NASCIMENTO, E. P.; *Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico*. (artigo online). Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a05v26n74.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a05v26n74.pdf)> Acesso em: 15 maio 2012.

SENNES, R. U; FILHO, A. B.; *Inovações Tecnológicas no Brasil. Desempenho, políticas e potencial*. Editora Cultura Acadêmica, São Paulo. 2011. 372 p.

YIN, R. K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

## **A Internalização das Atividades de Inovação por Institutos de Pesquisa – um debate acerca das semelhanças e diferenças com as universidades**

### **The Internalization of Innovation Activities by Research Institutes - a discussion about the similarities and differences with universities**

Renata Martins

Mestre em Energia, pesquisadora científica do Instituto de Economia Agrícola e doutoranda do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp. E-mail: renata@iea.sp.gov.br

Maria Beatriz Machado Bonacelli

Doutora em Ciências Econômicas, professora livre-docente do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp. E-mail: bia@ige.unicamp.br

**Resumo:** O artigo se propõe discutir a internalização de novas atividades relacionadas a CT&I por instituições públicas de pesquisa, simultaneamente a um processo de busca pela ampliação das fontes de financiamento. O processo se diferencia da universidade, porém ambos orientados pelos mesmos elementos de políticas e estratégias de promoção da inovação e do estreitamento da relação com a sociedade. Assim, busca-se a expansão das missões tradicionais, muitas vezes de forma errática, mas em vários casos com resultados importantes de serem compartilhados. O objeto de análise são os institutos de pesquisa da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA).

**Palavras-chave:** propriedade intelectual; serviços tecnológicos; ciência, tecnologia e inovação; institutos públicos de pesquisa

**Abstract:** The article aims to discuss the internalization of new activities related to STI by public research institutions, while a search process for the expansion of funding sources. The process differs from the university, but both driven by the same elements of policies and strategies for promoting innovation and strengthening the relationship with society. Thus, it seeks to expand the traditional missions, often erratically, but in several cases with important results to be shared. The object of analysis is the research institutes of the Agency Paulista Agribusiness Technology (APTA).

**Keywords:** intellectual property; technology services; science, technology and innovation; public research institutes

#### **Introdução**

As universidades e os institutos de pesquisa são organizações centrais na composição dos sistemas de inovação e na dinâmica que imprimem na relação ciência, tecnologia e sociedade. A atuação dessas organizações é marcada pela incorporação e ramificação de atividades contidas no cumprimento de missões atreladas às suas origens e de novas missões agregadas no transcorrer das suas ações e ditadas por mudanças socioeconômicas e das políticas de ciência, tecnologia e inovação em vários ambientes – internacional, nacional, regional.

Para as universidades, a incorporação das missões voltadas ao ensino e à pesquisa no século XIX, evidenciou a necessidade de se promover a transformação do conhecimento gerado por cientistas e pesquisadores em benefícios à sociedade em seu sentido mais amplo, vinculando a

ciência à produção industrial. Atualmente, a terceira missão da universidade vai além do que se conhece como “atividades de extensão”, visando um estreitamento ainda maior entre geração do conhecimento e desenvolvimento econômico e social. Diante deste contexto, o entendimento da propriedade intelectual a partir do conhecimento gerado em universidades ganha contornos mais complexos e vem sendo tratado por diversos autores (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000 e MOWREY; SAMPAT, 2004)

O movimento em direção às novas atividades, embora em condições distintas, também se estende aos institutos públicos de pesquisa (IPPs), mesmo com missões diferentes das universidades, quais sejam às voltadas à solução de problemas específicos; à elaboração e à execução de políticas públicas ou à mitigação de problemas sociais e ambientais, dentre outras. Há, assim, a ampliação das atividades tanto de pesquisa, quanto na oferta de produtos e serviços especializados. Junta-se, neste caso, o oferecimento de cursos e treinamentos e a constituição de programas de pós-graduação. O quadro invoca tanto a necessidade de responder às novas demandas colocadas pelas políticas públicas voltadas à promoção da CT&I, como a ampliação das fontes de financiamento, intensificada após a mudança do contexto do suporte financeiro às instituições públicas de pesquisa no Brasil e no Estado de São Paulo (ESP).

Nesse quadro estão os seis institutos de pesquisa da área agrícola do ESP, Agrônomo, Biológico, Economia Agrícola, Tecnologia de Alimentos, Pesca, Zootecnia, além do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento, vinculados à Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA). São instituições que buscam adaptar-se a condições por vezes semelhantes às enfrentadas pelas universidades no cumprimento das suas missões e que, também, enfrentam dificuldades para atuar frente às novas exigências e demandas do contexto em formação.

Nesse sentido, este artigo tem por objetivo contribuir com a discussão sobre a internalização de novas atividades, especialmente às voltadas à inovação no sentido de dar respostas mais estreitas e de curto prazo à sociedade, tomando como objeto de análise os institutos de pesquisa da APTA. O artigo está estruturado em quatro seções além desta introdução: a segunda apresenta o contexto atual da geração e difusão do conhecimento no Brasil, com atenção à área agrícola; a terceira discute a origem e evolução das atividades dos IPs, com a internalização de novas atividades e, na quarta, seus desdobramentos vinculados aos elementos de apropriação do conhecimento, por meio da geração e da transferência dos resultados da pesquisa. Encerra-se com as conclusões.

### **A geração e difusão do conhecimento**

Motivados por um novo entendimento sobre a dinâmica da inovação e da interação entre a geração e difusão do conhecimento, a partir de estudos promovidos pela OCDE e da publicação do

Manual de Oslo em 1992; vários países passaram a rever e a reestruturar suas políticas, instrumentos de apoio, fomento e financiamento à ciência, tecnologia e inovação. É nesse momento também que a compreensão sobre sistemas de inovação, mais especificamente, sistemas nacionais de inovação, vai se formando, deixando cada vez mais distante a concepção linear da produção do conhecimento e da interação entre os diferentes atores envolvidos nas distintas e variadas atividades necessárias para tal. O Brasil também se posiciona frente a esse novo quadro conceitual e normativo e cria instrumentos e instituições voltados à promoção da inovação, culminando com a Lei de Inovação do final de 2004 (Lei 10.973/2004).

Uma das exigências da Lei é a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) por instituições públicas de ensino e pesquisa para tratar da política de inovação destas organizações, especialmente o que toca às atividades de propriedade intelectual; incluindo nestas as atividades de licenciamento e realização de contratos – mas também empreendedorismo, incubação de empresas, projetos colaborativos universidade-empresa, realização, venda e compra de serviços especializados, entre outros. Parte dessas atividades envolve a proteção do capital intelectual como uma preocupação constante para evitar que este seja utilizado sem auferir nenhum benefício ao seu gerador ou protegido sem que possa ser utilizado; assim a capacidade de proteger tem importante influência na inovação e valorização econômica de ativos intangíveis como o conhecimento científico e tecnológico. Dessa forma, o tratamento dos elementos que envolvem a propriedade intelectual, como as comunicações, publicações, os contratos para execução de pesquisa ou transferência de tecnologia, bem como os processos de patenteamento de produtos, processos, artefatos e aplicações devem ser conduzidos pelos NITs (PUHLMANN, 2009 e TOLEDO, 2009).

Para os institutos de pesquisa da APTA, Gonçalves e Junqueira (2004) apontam que propriedade intelectual pode materializar-se de várias formas, dentre elas estão: os produtos vegetais, sementes e mudas, a partir do registro de cultivares<sup>1</sup>; os produtos animais, como as matrizes reprodutoras e sêmen; sistemas de informações; e métodos e processos para produção de insumos e controle sanitário, bem como de padrões de qualidade. Da mesma forma, os autores chamam atenção para os instrumentos legais de tratamento dos resultados econômicos que podem ser gerados a partir desse patrimônio e reinvestidos nas atividades de geração do conhecimento, o que condiciona uma dinâmica contida na missão atribuída aos IPs de gerar e transferir conhecimento. Esses são os elementos que fundamentam os Fundos Especiais de Despesas do IPs, criados por Lei para cada um dos institutos da APTA; têm como fonte de captação de recursos a cessão dos direitos de propriedade intelectual na forma de produtos, serviços, métodos e processos, resultantes da programação técnico-científica, assim como assistências técnicas, consultorias,

---

<sup>1</sup> Regido pela Lei Federal 9.456/1997, a Lei de Proteção de Cultivares.

projetos em parceria, capacitação de recursos humanos, aluguel de infraestrutura e outros; e como finalidade assegurar a expansão e o aperfeiçoamento das atividades de pesquisa<sup>2</sup>.

O caminho aqui percorrido oferece o ambiente de C&T pautado por transformações e pelo debate sobre a incorporação de novas atividades que abarcam as de origem e os desafios de atuação por meio da necessária construção de novas competências. Para os IPs, embora com atribuições e missões diferentes das executadas pelas universidades, pontua-se que, no recorte das atividades de transferência do conhecimento, compartilham desafios contidos no fomento à cooperação e parcerias, no tratamento da propriedade intelectual, licenciamento e realização de contrato, entre outros. E, diferentemente das universidades, dado que para estas o ensino é uma das missões mais tradicionais, muitos institutos de pesquisa passaram a incorporar também essa atividade. Dessa forma, na intenção de contribuir para essa discussão toma-se como estrutura de análise o mapeamento da origem e da evolução de elementos de geração e transferência do conhecimento; assim como dos mecanismos que envolvem o planejamento e gestão dessas atividades, voltados para responder às políticas de promoção da inovação, simultaneamente à ampliação das fontes de captação e geração de recursos.

### **A internalização de novas atividades**

A APTA, como organização de pesquisa da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, coordena seis institutos e um departamento com origens, históricos e atribuições diferentes entre si, mas que partilham ambiente institucional comum. Da mesma forma, há atividades que todos realizam: edição de revistas científicas e técnicas<sup>3</sup>, cursos, treinamentos, capacitação, organização e participação em eventos técnico-científicos, e colegiados para formatação de políticas locais, regionais e nacionais, palestras, consultorias, pesquisa em colaboração<sup>4</sup> e a manutenção de acervos e bibliotecas.

O primeiro instituto de pesquisa vinculado à APTA é o Instituto Agrônomo (IAC), fundado em 1887 para atender as demandas da produção de café. Suas pesquisas e áreas de atuação

---

<sup>2</sup> Conforme a Lei 12.049/2005 que instituiu o Fundo Especial de Despesa vinculado ao Departamento de Descentralização do Desenvolvimento da APTA.

<sup>3</sup> No IAC a *Revista Bragantia*, publicada desde 1941, e as *Revistas Laranja* e *O Agrônomo*, dentre outras. O IB desde 1933 publica a revista científica *Arquivos do Instituto Biológico*, e publicações técnicas como *O Biológico*, boletins e comunicados. O IEA publica, desde 1951, a *Revista de Economia Agrícola* e desde 1972 a *Revista Informações Econômicas*, além de outras publicações técnicas. O IP edita o *Boletim Instituto de Pesca*, iniciado em 1972 e outras publicações técnicas. A revista *Brasilian Journal of Food Technology* editada desde 1998 pelo ITAL. No IZ o *Boletim da Indústria Animal*, veiculado desde 1944 e outras publicações técnicas.

<sup>4</sup> A interação com fundações de apoio também está presente, com destaque para a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa dos Agronegócios (FUNDEPAG), criada em 1978, e a Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FUNDAG), criada no final da década de 1980.

foram ampliadas e atualmente abriga 11 centros de pesquisa<sup>5</sup>, laboratórios e áreas experimentais, conta com 490 funcionários dos quais 165 são pesquisadores. Além disso, presta serviços especializados, dentre eles as análises de solos e oferece produtos como sementes melhoradas. No final dos 1990, passou a oferecer curso de pós-graduação em Agricultura Tropical e Subtropical, em nível de mestrado<sup>6</sup> e, recentemente, doutorado (IAC, 2013; SIGA, 2013). O Instituto Biológico (IB), fundado em 1927, teve na broca do café o início das pesquisas que se ampliaram para outras cultura e áreas, como a sanidade animal. Hoje conta com cinco centros e duas unidades de pesquisa<sup>7</sup>, 247 funcionários, dos quais 119 são pesquisadores científicos; realiza exames e diagnósticos em sanidade animal e vegetal, oferece insumos como antígenos. Em 2007 passou a oferecer curso de pós-graduação em sanidade, segurança alimentar e ambiental no agronegócio, em nível de mestrado<sup>8</sup>, e a partir de 2013 para doutorado (IB, 2013; SIGA, 2103).

O Instituto de Economia Agrícola (IEA), 1942, marca sua criação pautada na necessidade de levantamentos estatísticos, previsão de safras agrícolas e análise econômica. Posteriormente incorporou pesquisas em comercialização, mercado, gestão agrícola e políticas públicas, atualmente distribuídas em dois centros de pesquisa<sup>9</sup> (IEA, 2103). A construção de várias formas organizacionais antecede a criação do Instituto de Pesca (IP), em 1969, para desenvolver pesquisas em ecossistemas aquáticos e biologia de organismos marinhos e continentais visando o povoamento e repovoamento de determinadas espécies. Atua por meio de três centros de pesquisa e unidades laboratoriais continentais e marítimas; oferece curso de pós-graduação em aquicultura e pesca, em nível de mestrado<sup>10</sup>, e disponibiliza serviços em análises físicas, químicas e biológicas da água e produtos, como alevinos, pós-larvas dentre outros (IP, 2013). A preocupação com o processamento industrial está na origem no Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), criado em 1963. Distribui suas atividades de pesquisa em seis centros<sup>11</sup> dotados de unidades laboratoriais que também prestam serviços especializados contidos em ensaios e análises e abrigam 94 pesquisadores dos 223 funcionários (ITAL, 2013; SIGA, 2013). A produção animal está no Instituto de Zootecnia (IZ) que, em 1909, realizava os primeiros experimentos para seleção de gado caracu; hoje atua por

---

<sup>5</sup> Centros dedicados a produtos: café, cana, citros, frutas, horticultura, grãos e fibras; e temáticos: ecofisiologia e biofísica, engenharia e automação, fitossanidade, recursos genéticos e, de solos e recursos ambientais.

<sup>6</sup> Avaliação CAPES: 5.

<sup>7</sup> Centro de pesquisa e desenvolvimento em: sanidade animal, sanidade vegetal, proteção ambiental, do agronegócio avícola, experimental central; unidade de pesquisa de Bastos e unidade laboratorial de referência em pragas urbanas.

<sup>8</sup> Avaliação CAPES: 4.

<sup>9</sup> Centro de estudos econômicos dos agronegócios e centro de informações estatísticas dos agronegócios que somados aos centros de administração e de comunicação abrigam 137 funcionários, dos quais 60 pesquisadores (SIGA, 2013).

<sup>10</sup> Composto pelo Centro de Pescado Marinho, com núcleos de pesquisa de Santos, do Litoral Sul e do Litoral Norte, Centro de Pescado Continental e Centro de Recursos Hídricos. O Instituto de Pesca conta com 165 funcionários, sendo 70 pesquisadores científicos. Programa de pós-graduação avaliado CAPES 3.

<sup>11</sup> Centros: tecnologia de carnes, tecnologia de cereais e chocolates, tecnologia de laticínios, tecnologia de frutas e hortaliças, ciência e qualidade de alimentos e tecnologia de embalagens.

meio de cinco centros de pesquisas e cinco unidades laboratoriais<sup>12</sup> e conta com 195 funcionários, sendo 46 pesquisadores. O instituto ainda presta serviços laboratoriais especializados e no início dos anos 2010 incorporou o curso de mestrado em produção animal sustentável<sup>13</sup> (IZ, 2013; SIGA 2013). Desde 2002, a ação regional constitui atribuição do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (APTA Regional) que atua por meio de 34 unidades de pesquisa distribuídas em 15 polos de regionais<sup>14</sup> voltados às demandas tecnológicas locais, contando com 928 funcionários sendo 196 pesquisadores científicos (APTA REGIONAL, 2013; SIGA 2013).

Percebe-se, mesmo com uma breve apresentação, que os institutos da APTA vêm se adaptando à nova orientação no que se refere à incorporação de atividades as quais, muitas vezes, não faziam parte do rol das que permearam suas missões quando da constituição das mesmas<sup>15</sup>. Em alguns aspectos, o movimento se assemelha ao das universidades, mas em outros, os desafios parecem maiores, dado que as instituições aqui em destaque foram criadas para dar conta de problemas mais específicos e sempre se pautaram pela interação mais próxima com o usuário da tecnologia e do conhecimento gerados. A incorporação de novas ações para a busca de recursos extra-orçamentários não deve dificultar a realização de suas missões; ao mesmo tempo, a internalização das demandas por inovação também deve procurar considerar a dinâmica do processo e o entendimento dos diferentes atores no sistema de ciência, tecnologia e inovação.

### **Geração e transferência dos resultados da pesquisa**

A ampliação das atividades institucionais e a dinâmica do ambiente de atuação da APTA tanto do ponto de vista das políticas de C&T quanto dos vários segmentos de produção que compõem a agricultura, tem exigido mudanças na forma de organizar, avaliar e planejar. Tanto assim que no período de 1994 a 1999 foi realizado amplo processo do planejamento estratégico que internalizou discussões, fomentou a busca por novas estruturas organizacionais e procurou construir planos estratégicos de longo prazo. Apesar dos resultados desse processo não terem sido amplamente trabalhados, em 2002, a APTA é reorganizada e traz dentre outras alterações a criação do Departamento de Gestão Estratégica (DGE) e da APTA Regional, comentada na seção anterior.

---

<sup>12</sup> Centro de pesquisa em: genética e reprodução animal, nutrição animal e pastagem, pecuária de corte, pecuária de leite e zootecnia diversificada, com os seguintes laboratórios: de referência em nutrição animal, de biotecnologia aplicada à reprodução animal, metodologias quantitativas em pesquisa zootécnica, referência em forragicultura e em produtos animais.

<sup>13</sup> Avaliação CAPES: 3.

<sup>14</sup> Alta Paulista, Alta Mogiana, Alta Sorocabana, Centro Leste, Centro Oeste, Centro Sul, Centro Norte, Sudoeste Paulista, Vale do Ribeira, Vale do Paraíba, Noroeste Paulista, Extremo Oeste, Nordeste Paulista, Médio Paranapanema e Leste Paulista.

<sup>15</sup> Salles-Filho e colaboradores elaboraram um quadro das organizações públicas de pesquisa agrícola do ESP, o qual faz parte do capítulo “CT&I e o Setor Agrícola no Estado de São Paulo”, dos *Indicadores de C&T&I em de São Paulo – 2010*, Fapesp (2011).

As mudanças se estenderam também aos centros de pesquisas e seus laboratórios, e às áreas administrativas, e buscaram aparelhar os institutos de estrutura voltada à comunicação e transferência de conhecimento, acomodada em centro técnico com seis núcleos. Ao Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento<sup>16</sup> cabe: executar as ações de comunicação e transferência; prover informação e documentação aos usuários internos e externos; executar a política editorial; desenvolver atividades de capacitação dos recursos humanos das cadeias de produção e executar a negociação do uso comercial dos resultados de pesquisa, transferidos na forma de insumos, serviços e direitos de propriedade intelectual.

O último grupo de atividades é atribuição do Núcleo de Negócios Tecnológicos que agrega as seguintes atribuições: realizar a negociação dos direitos de uso comercial dos resultados e da imagem; gerenciar a comercialização de insumos estratégicos, de serviços especializados e de direitos de propriedade intelectual; planejar e coordenar as ações para incremento de geração de receita própria e de captação de recursos, identificando oportunidades de negócios tecnológicos; e planejar e acompanhar a produção de insumos estratégicos e a prestação de serviços especializados.

Desde 2004, o Plano Plurianual (PPA) constitui ferramenta de planejamento e gestão dos recursos orçamentários do Tesouro do Estado. No PPA 2012-2015, o Programa 1301, Geração e Transferência de Conhecimento e Tecnologias para o Agronegócio, contempla ações da APTA relacionadas a metas e produtos para o período, conforme apresenta o Quadro abaixo (com resultados e metas para o período). Além dos recursos orçamentários, também são agregados os recursos captados e executados por meio dos Fundos Especiais de Despesas, instrumento trabalhado em seção anterior e destinado ao tratamento de elementos vinculados ao direito de propriedade intelectual na forma de produtos, serviços, métodos e processos, assim como assistências técnicas, consultorias, projetos em parceria e capacitação de recursos humanos.

**Quadro - Resultados 2012 e metas do período, Programa 1301, PPA 2012-2015, APTA**

<b>Geração de Conhecimento</b>	<b>2012</b>	<b>Metas do período</b>
Pesquisas executadas (projetos)	1.532	1.860
<b>Transferência do Conhecimento</b>		
Análises laboratoriais	334.765	1.290.000
Insumos <sup>(1)</sup>	185.423	2.237.000
Atendimentos eletrônicos	1.952.291	
Atendimentos técnicos	693.409	

<sup>(1)</sup> sementes, mudas, antígenos, imunobiológicos

**Fonte:** APTA (2012) e São Paulo (2011)

<sup>16</sup> Conforme artigos 35 e 40 do Decreto 46.488/2002 que reorganiza a APTA. Essa nova estrutura traz aderência à exigência da Lei de Inovação de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) para as organizações de pesquisa. Na APTA essa discussão está internalizada e tem na pauta as limitações e vantagens da estrutura já criada e quais seriam as alternativas.

Na busca por ferramentas de gestão e para atender novas demandas e exigências especialmente na prestação dos serviços especializados, os sistemas de gestão pela qualidade têm ganhado espaço entre os institutos da APTA. As certificações ISO 9001 estão presentes no IEA, no IB e no ITAL; além disso, a certificação ISO 17.025<sup>17</sup>, vinculada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e às normas laboratoriais internacionais, está creditada em 220 escopos de análises e diagnósticos prestados pelo IAC, IB, ITAL e APTA Regional, conforme APTA (2012).

Os elementos trabalhados apontam a preocupação e a existência de estrutura para acomodar as atividades de transferência do conhecimento. Também, foi possível observar que a propriedade intelectual está vinculada à legislação própria que a coloca como cessão ou transferência de uso dos resultados de pesquisa na forma de produtos, serviços, consultorias e capacitação como fontes de captação de recursos e investimento nas atividades de geração do conhecimento. Tal modelo encontra contornos nas missões institucionais de gerar e transferir conhecimento que de certa maneira apresentam alguns elementos não tão similares ao modelo de patenteamento e licenciamento proposto nas universidades.

## **Conclusões**

As discussões sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade, as missões e papéis das universidades ganharam espaço com as mudanças nas políticas de CT&I e seus reflexos nos sistemas de inovação e no comportamento das instituições de pesquisa. Nesses sistemas, universidades e institutos de pesquisas são atores centrais que, embora atuem em função de suas missões por meio de um conjunto de atividades diferentes, acabam em muitos momentos por partilhar preocupações semelhantes. Essa visão motiva a tentativa de contribuir para os estudos sobre a terceira missão da universidade a partir da realidade dos institutos de pesquisa da APTA e da identificação de suas origens, atividades atuais e mecanismos de tratamento da propriedade intelectual nas atividades de geração e transferência do conhecimento.

Isso porque, diferentemente de outros setores da economia, o setor agrícola é aquele em que há “uma maior integração entre geração e adoção de conhecimento. Desde os primórdios, pesquisa agrícola esteve articulada com o setor produtivo, ainda que por instituições e instrumentos de assistência técnica e extensão rural públicos. O conteúdo aplicado dos campos experimentais da P&D agrícola levou a uma articulação de fato com a produção”, como observaram Salles-Filho et al. (2010). Esse fato tem implicações importantes na condução e na realização das missões das IPPs agrícolas no ESP.

---

<sup>17</sup> Para detalhes ver Martins, Oliveira e Barci (2012).

Os resultados apontam a agenda de pesquisa voltada para o tratamento de uma questão específica como estando na origem de vários institutos e a incorporação de atividades ao longo da sua atuação, com destaque para a pesquisa, os serviços especializados e, mais recentemente, o ensino acadêmico. Da mesma forma, foram identificadas estruturas organizacionais criadas para conduzir as atividades de transferência do conhecimento e para tratar da propriedade intelectual que, por sua vez, está contida em legislação específica. As condições descritas apontam o entrelaçamento da geração e transferência do conhecimento na forma de produtos, serviços e captação de recursos financeiros como resultado do cumprimento das missões institucionais. Essa dinâmica proporciona o enraizamento de práticas e legislações forjadas ao longo do tempo, que acabam por exigir a busca por novos usos dos instrumentos de proteção da propriedade intelectual e de captação e de geração de recursos financeiros; o que se delinea, ainda, como um desafio para as instituições voltadas à pesquisa, sejam elas as universidades, mas também os institutos (públicos) de investigação.

## Referências

Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA. **Relatório de Atividades de 2012**. Assessoria do Coordenador, 2013, 25 p.

Departamento de Descentralização do Desenvolvimento - APTA Regional. Disponível em: [www.apta.regional.sp.gov.br](http://www.apta.regional.sp.gov.br). Acesso em junho de 2013.

ETZKOWITZ, H., LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from nacional systems and 'mode 2' to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, 29, 2000, p. 109-123.

GONÇALVES, J. S.; JUNQUEIRA, J. R. Propriedade Intelectual como Fonte de Financiamento de P&D: compatibilização de dispositivos da Constituição Paulista com a irradiação da inovação tecnológica ao sistema produtivo dos agronegócios estaduais. **Informações Econômicas**, SP, v. 34, n. 8, 2004, p. 51 – 80.

Instituto Agrônômico - IAC. Disponível em: [www.iac.sp.gov.br](http://www.iac.sp.gov.br), acesso em: junho de 2013.

Instituto Biológico - IB. Disponível em: [www.biologico.sp.gov.br](http://www.biologico.sp.gov.br), acesso em: junho de 2013.

Instituto de Economia Agrícola - IEA. Disponível em: [www.iea.sp.gov.br](http://www.iea.sp.gov.br), acesso em junho de 2013.

Instituto de Pesca - IP. Disponível em: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br), acesso em: junho de 2013.

Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL. Disponível em: [www.ital.sp.gov.br](http://www.ital.sp.gov.br), acesso em junho de 2013.

Instituto de Zootecnia - IZ. Disponível em: [www.iz.sp.gov.br](http://www.iz.sp.gov.br), acesso em junho de 2013.

MARTINS, R.; OLIVEIRA, M. D. M.; BARCI, L. G. Prestação de Serviços Especializados: as análises laboratoriais nas Unidades de Pesquisa de Desenvolvimento da APTA Regional, Estado de São Paulo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais ... 50 SOBER**, Vitória, ES, 22 a 25 de julho de 2012.

MOWREY, D. C., SAMPAT, B. N. Universities in national innovation systems. In: FAGERGER, J. MOWREY, D.C. e NELSON, R.R. (Eds). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford University Press, 2004, p. 209-239.

PUHLMANN, A. C. A. Práticas para Proteção de Tecnologias: a função do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). In: SANTOS, M.E.R.; TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. (org.), **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**, Campinas, SP, Komedi, 2009, p. 170-203.

SALLES FILHO, S.L.M.; CARNEIRO, A.M.; BONACELLI, M. B. M.; FUCK, M.P.; VICENTE, J.R.; AVILA, A.F.; MENDES, P.J.V.; RIO, C.T.; REZENDE, A.S.; VAZZOLER, L.F.R. “CT&I e o Setor Agrícola no Estado de São Paulo”. Capítulo 10. **Indicadores de C&T&I em de São Paulo – 2010**, Ed. 1 Fapesp, vol. 2, 2011.

SÃO PAULO, Estado de São Paulo, Lei n. 14.676, de 28 de dezembro de 2011, Plano Plurianual 2012-2015, Volume II. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional. Disponível: <http://www.planejamento.sp.gov.br/index.php?id=14>. Acesso em junho de 2013.

SIGA, Sistema de Informação Gerencial do Agronegócio. Disponível em: [www.siga.sp.gov.br](http://www.siga.sp.gov.br), acesso em: junho de 2013.

TOLEDO, P.T.M. A gestão Estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: cenários, desafios e perspectivas. In: SANTOS, M.E.R.; TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. (org.), **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**, Campinas, SP, Komedi, 2009, p. 109-166.

## **Estudo de caso sobre a utilização da gestão do conhecimento como fomento à inovação em uma instituição federal de ensino superior**

### ***Case study on the use of knowledge management as a fostering innovation in a federal institution of higher education***

**Cristiano Vieira da Silva**

Mestrando do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [cristiano.vs@hotmail.com](mailto:cristiano.vs@hotmail.com)

**Juliana da Cunha Ferreira**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [juhersed@yahoo.com.br](mailto:juhersed@yahoo.com.br)

**Patrícia Faria Martins Pereira**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [patriciafmp@ymail.com](mailto:patriciafmp@ymail.com)

**Alexis Heintz**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [alexis.heintz@gmail.com](mailto:alexis.heintz@gmail.com)

**Dr. Alexandre Ferreira de Pinho**

Professor do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) da Universidade Federal de Itajubá. [pinho@unifei.edu.br](mailto:pinho@unifei.edu.br)

#### **Resumo**

Este artigo busca conceituar inovação e gestão do conhecimento e mostrar a relação existente entre a inovação e a gestão do conhecimento no contexto acadêmico. Posteriormente será analisado se há o gerenciamento do conhecimento na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). E se a gestão do conhecimento auxilia no processo de Inovação e como realiza este processo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e na transformação do P&D em inovação dentro desta universidade. Para tal constatação foram entrevistados na UNIFEI gestores, professores e líderes de setores e departamentos envolvidos diretamente com o termo inovação.

Palavras chave: Gestão do Conhecimento. Inovação. IFES.

#### **Abstract**

This article reaches to define innovation and knowledge management and show the relationship between the innovation and the knowledge management inside academic. Forward, will be analyzed if there is knowledge management at UNIFEI (“Universidade Federal de Itajubá”) and if the knowledge management assists in innovation and how realize this research and development process (R&D) and transformation of R&D in innovation inside this University. For this finding were interviewed at UNIFEI managers, professors, and leaders of departments involved with innovation.

Keywords: Knowledge Management. Innovation. IFES.

#### **1. Introdução**

A capacidade das instituições acadêmicas utilizarem com eficiência as bases de conhecimentos em suas pesquisas são fatores determinantes na obtenção de melhores resultados

para o desenvolvimento de novos produtos. Além disso, um planejamento estratégico adequado e incentivo à gestão do conhecimento garantem melhorias no desempenho da pesquisa em si e de todos seus envolvidos. Detalhes como a maneira que o processo é seguido, resultados alcançados em outras pesquisas e as diferentes variáveis e seus comportamentos são fatores determinantes dentro de qualquer centro de excelência em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

O uso e promoção da gestão do conhecimento nas organizações são considerados fatores importantes na busca por competitividade, pois ela é responsável por pequenas transformações, como melhor distribuição no setor produtivo, melhorias nos postos de trabalho, ou informatização nas empresas, promovendo mudanças no ambiente de produção e especialização de colaboradores. A gestão do conhecimento pode também auxiliar no processo de geração de inovações, pois sistematiza e organiza as informações possibilitando avançar de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para inovações.

Apesar do conhecimento sobre a existência de colaboração nas pesquisas, percebe-se ainda que o trabalho dos pesquisadores ocorre de forma solitária ou isolada. Será que neste cenário existe a preocupação com os registros de dados? Ou ainda seria possível reaver dados de pesquisas passadas?

Este artigo tem por objetivo apontar a importância da gestão do conhecimento nos processo de pesquisa e desenvolvimento em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), e mais especificamente no processo de transformação do conhecimento individual em domínio da maioria, fomentando e incentivando a inovação. Adicionalmente, esta pesquisa possui caráter descritivo, e seus resultados são obtidos através de entrevista efetuada com os grupos de pesquisas estudos (GEPE), visando entender como a utilização da gestão do conhecimento pode favorecer a criação e/ou a melhoria de novos produtos e serviços.

## 2. Inovação

A Inovação e os avanços da tecnologia são descobertos muitas vezes através de pesquisas em Instituições de Ensino Superior e são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das organizações e conseqüentemente dos países gerando empregos e aumento de renda. Ao analisar o contexto da inovação é importante compreender o que motiva a inovação e o que a prejudica.

Segundo Mariconi, (2004, p. 12), a necessidade de obter um melhor entendimento dos mecanismos que propiciam ou prejudicam a inovação levou a importantes avanços durante a década de 1980. Foi neste trabalho que se basearam, em geral, as políticas de inovação da maioria dos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

Ainda para Mariconi (2004), o Manual de Oslo foi elaborado na década de 1990 em cooperação com o Nordic Industrial Fund (Fundo Industrial Nórdico) em resposta às recomendações feitas pelo National Experts on Science and Technology - NESTI (Grupo de Especialistas Nacionais em Ciência e Tecnologia) da OCDE. Desde a publicação da primeira edição em 1992 houve importantes progressos em direção a um melhor entendimento do processo de inovação.

Percebe-se que o Brasil precisa de muitos avanços com relação à inovação. E acredita-se que as empresas, as instituições de ensino superior que formam os pesquisadores e as políticas do governo têm um relevante papel na inovação do país. O governo possui alguns programas voltados para a educação e pesquisa no Brasil. Segundo Marzano (2011), há o Programa de Promoção e Valorização das Engenharias (Promove), o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) e o Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), que incentiva a inserção de pesquisadores, mestres e doutores, nas micro, pequenas e médias empresas, Programa Federal Ciência sem Fronteiras dentre outros.

Há aspectos positivos e negativos no contexto das pesquisas científicas que levam à inovação. Para Sennes e Filho (2011), tem-se hoje no país um sistema de pós-graduação mundialmente competitivo. Mas o Brasil não conseguiu superar os enormes obstáculos no país em relação à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em empresas. Dois indicadores relevantes deste resultado em Ciência e Tecnologia (C&T) são o número de artigos científicos publicados em revistas de circulação internacional; capacidade acadêmica para a criação de conhecimento. E o número de patentes registradas internacionalmente; capacidade da indústria em criar tecnologia de impacto mundial.

### 3. Utilização da Gestão do Conhecimento para a Inovação

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento diz respeito a crenças e compromissos, sendo observado por uma atitude, perspectiva ou intenção específica. O que diferencia o conhecimento da simples informação é que ele está relacionado à ação e ao contexto relacional específico.

De acordo com Davenport e Prusak (1998), a Gestão do Conhecimento é o conjunto de atividades relacionadas com a geração, codificação, e transferência do conhecimento. Para Nonaka e Takeuchi (1997) pode-se definir gestão do conhecimento como sendo um processo de gerir, adquirir, armazenar, trabalhar, disseminar e criar o conhecimento existente dentro e fora da organização. Já o conhecimento é dividido em dois tipos básicos, o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. Para Nonaka (1997) conhecimento explícito entende-se o conhecimento formal e sistemático, que pode ser registrado em papel, expresso em forma palavras, números, desenhos e símbolos. Já o conhecimento tácito, segundo Polanyi (1996) é um conhecimento informal, altamente pessoal, que está vinculado aos sentidos, à percepção individual, às perspectivas, aos palpites subjetivos, aos insights, às intuições, aos valores e emoções e, por isso, um conhecimento de difícil transmissão e formalização.

Percebe-se uma relação estreita entre o conhecimento, a inovação, o crescimento econômico e políticas públicas que incentivam a inovação. Para Neves e Neves (2011), é fundamental que ocorra uma maior interação entre as universidades, as instituições de pesquisa e as empresas, através de pesquisa, desenvolvimento e transferência de conhecimento e tecnologia.

Para Guimarães (2011), estudos sobre a relação entre produção do conhecimento e inovação evidenciam que, para aplicar o conhecimento científico, não basta a disponibilidade do

conhecimento formal, pois ele deve ser “colocado em prática”, o que, na maioria das vezes, demanda adaptações e soluções difíceis. Por essa razão, o processo de inovação depende de apoios institucionais que não são apenas financeiros: necessita estar ancorado por redes de cooperação formais e não formais capazes de promover a interação entre os agentes-chave do processo, as instituições acadêmico-científicas, as empresas e o Estado.

Para Johannessen *et al.* (1999), o conhecimento como um recurso produtivo para a inovação organizacional estabeleceu um relacionamento entre gestão do conhecimento e inovações como mostra a figura 3.1. Assim, a visão determina os tipos de conhecimentos que a empresa deve mais focar para atingir seus objetivos organizacionais. Entretanto, para o desenvolvimento da gestão do conhecimento é necessária à construção de redes (internas e externas) pessoais e cooperativas de trabalho para ajudar as ideias fluírem e a criação, integração e uso do novo conhecimento. A construção de tais redes depende de internet, intranet e extranet. Mas, como estes sistemas virtuais são limitados para a transferência de conhecimento explícito, é essencial a criação de estruturas de comunicação para a conversão de conhecimento tácito em explícito onde a comunicação face-a-face é facilitada. Isto pode contribuir para o aumento da confiança dos empregados e no surgimento de uma atitude de cooperação.

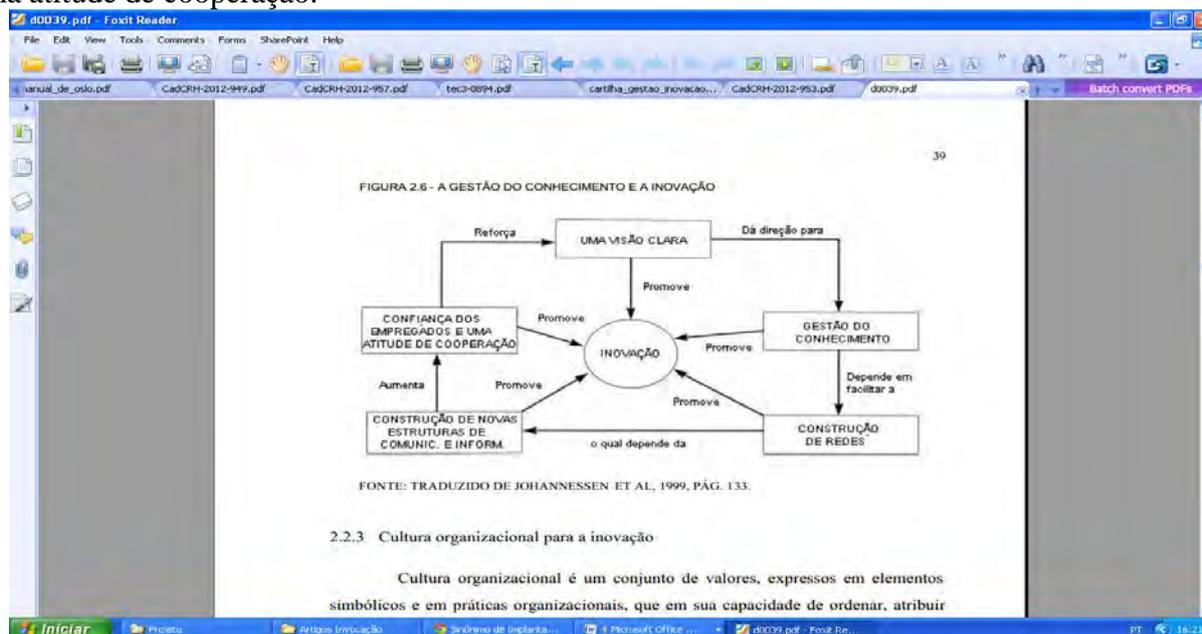


Figura 3.1 - A gestão do conhecimento e a inovação  
Fonte: Yamauchi et al. (2003) p.133

#### 4. Metodologia

Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa é classificada como estudo de caso com natureza qualitativa. Para Yin (2001), o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos metodológicos.

Utilizou-se nesta pesquisa técnicas de interpretação que procuram descrever, decodificar, traduzir e entender os fatos. O objetivo não é quantificar ocorrências, mas entender e explicar o “o que” e o “como” do problema de pesquisa, e para isso foi aplicado o método da pesquisa exploratória que permite uma maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais

explícito ou a facilitar a construção de hipóteses. Esse tipo de pesquisa se apoia no aprimoramento de ideias ou na descoberta de intuições.

Segundo YIN (2001), o delineamento do estudo de caso como metodologia de investigação mostrou a necessidade de execução de três fases (1. Definição e planejamento; 2. Preparação e coleta; 3. Análise e conclusão) subdivididas em dez etapas (de A a J).

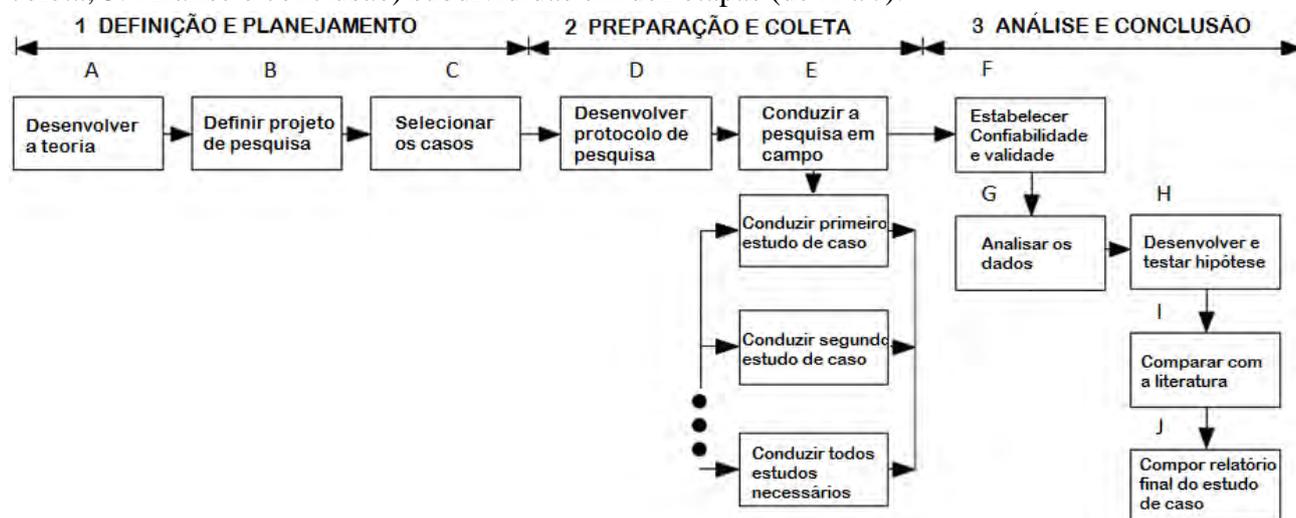


Figura 5.1 – Atividades do método de estudo de caso  
Fonte: Adaptado de Yin (2001)

Na fase 1 foi elaborado o desenvolvimento da teoria conceitual que sustentou e deu esclarecimentos aos temas que envolvem a pesquisa seguida da definição e do planejamento do ambiente de pesquisa e por fim a seleção dos objetos deste estudo;

Na fase 2 da condução do estudo de caso determinou-se o instrumento de pesquisa, também tratado como protocolo de pesquisa e sua validação, e na sequência a coleta dos dados. Ainda nessa fase foram empregadas diferentes técnicas, sendo mais comum a aplicação de entrevistas, questionário abertos ou fechados e a observação, quando aplicadas a pessoas, e a análise documental e bibliográfica, quando não aplicadas a indivíduos.

A fase 3 da condução do estudo estabeleceu-se a confiabilidade e validade das informações coletadas através de análise estatística dos dados comparados entre as respostas coletadas. Os dados das diversas fontes foram confrontados (triangulação) evitando, desta forma, distorções.

## 5. Objeto de Estudo

O estudo apresentado neste artigo foi realizado em uma Instituição Federal de Ensino Superior, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). A UNIFEI hoje comporta vinte e cinco cursos de graduação no campus de Itajubá/MG e nove cursos de graduação no campus de Itabira/MG. E possui 50 grupos de pesquisas distribuídos entre suas unidades acadêmicas.

A UNIFEI estabeleceu uma política de desenvolvimento institucional, onde a geração e a aplicação de conhecimento passam a ocupar um lugar central no direcionamento das ações. Neste contexto, priorizam-se os investimentos em atividades de pesquisa que possam levar ao desenvolvimento de produtos tecnológicos e que possam ter impactos regionais relevantes para a sociedade. A UNIFEI já apresentou alguns pedidos de proteção intelectual de trabalhos realizados,

que foram encaminhados ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) para registro; e implantou um novo órgão, o Núcleo de Inovação Tecnológica e Transferência de Tecnologia – (NITTE), que é responsável pelos procedimentos de acompanhamento e apoio a pesquisa tecnológica, incluindo encaminhamentos de trabalhos para registro no INPI.

A produção científica na UNIFEI apresenta uma curva de comportamento com inclinação positiva. Apesar disso, não atingiu ainda o nível de produtividade esperado da atual composição de corpo de doutores. Com base nestas considerações, foi realizada uma ampla discussão institucional e estabelecidos novos caminhos visando inserção da UNIFEI no cenário da produção científica e tecnológica. Decidiu-se por uma política agressiva de pesquisa que deverá elevar a Instituição ao patamar de Universidade de Pesquisa nos próximos anos. Paralelamente, as áreas de tendência mais tecnológicas da UNIFEI estão sendo incentivadas a fim de apresentar uma produção tecnológica a curto-médio prazos. Foram identificadas, através de diagnóstico institucional, as áreas com competência já instaladas e estabelecidas metas para serem alcançadas nos próximos anos.

## 6. Condução da Pesquisa

A maneira como o estudo de caso foi conduzido na realização desta pesquisa seguiu a proposta de YIN (2001) apresentado na figura 5.1. A execução de cada uma das etapas foi realizada conforme descrições a seguir:

7.1 Desenvolvimento da teoria (identificado na figura 5.1 pela letra A): Fez-se leituras de artigos científicos relacionados ao tema da pesquisa e com base nos conhecimentos adquiridos elaborou-se o modelo conceitual para o ambiente dos centros de pesquisas acadêmicas e institucionais que contam ou não com a utilização de bases de conhecimentos permitindo agilizar e orientar suas pesquisas.

7.2 Definição do projeto de pesquisa (identificado na figura 5.1 pela letra B): Efetuo-se a relevância do tema pesquisado apresentando a problematização, a justificativa e os objetivos que delimitaram a área e objeto de estudo.

7.3 Selecionando os casos (identificado na figura 5.1 pela letra C): A definição dos casos se deu pela identificação dos grupos de pesquisa acadêmica e institucional composto por pesquisadores, professores e gestores de departamento de uma IFES. O número de entrevistados foi definido por uma amostragem do total de pesquisadores da IFES e que se constituiu por representantes de cinco departamentos da IFES que gerenciam ou fomentam pesquisas e inovação.

7.4 Desenvolvendo o protocolo de pesquisa (identificado na figura 5.1 pela letra D): Definiu-se o protocolo de pesquisa e sua aplicação por meio de questionário estruturado aberto aos grupos selecionados para levantamento dos dados que visam esclarecer se há ou não utilização da gestão do conhecimento em seus departamentos e como essa gestão pode facilitar ou melhorar os trabalhos dentro e fora de seus departamentos, ou se não é utilizada a gestão do conhecimento e quais são os fatores que justificam essa não utilização.

7.5 Conduzindo a pesquisa em campo (identificado na figura 5.1 pela letra E): As entrevistas com os gestores e pesquisadores foram agendadas previamente e ocorreram em seus

departamentos e não foi estipulado o tempo máximo de duração. Todos os dados coletados são considerados confidenciais e as fontes não serão citadas na conclusão desta pesquisa. Cabe ressaltar que esta pesquisa apresentou um estudo de caso único com diferentes entrevistados.

7.6 Estabelecendo a confiabilidade e validade (identificado na figura 5.1 pela letra F): Para a elaboração da análise dos dados, seguiu-se a proposta de Yin (2001) que sugere no estudo de caso uma análise sobre os dados coletados e que permitem obter uma análise precisa e conclusiva e para isso seguiu o método do Padrão Combinado que compara as respostas obtidas com base empírica com os padrões previstos. Se os padrões coincidem, os resultados ajudam o estudo de caso a aumentar a sua validade interna. Nos casos de estudos explanatórios, os padrões podem ser relacionados com as variáveis dependentes e independentes levantadas durante a elaboração do método.

7.7 Analisando os dados (identificado na figura 5.1 pela letra G): As respostas obtidas através dos questionários com os gestores e pesquisadores foram tabuladas e compradas usando o método do padrão combinado e em seguida procurou-se estabelecer um elemento comum que permitisse testar a hipótese da pesquisa onde se busca saber se existe ou não a gestão do conhecimento na condução das pesquisas dentro da IFES.

7.8 Desenvolvimento e teste da hipótese (identificado na figura 5.1 pela letra H): Diante dos objetivos já traçados, a seleção do caso exigiu um cuidado muito grande, pois não se trata de uma mera escolha visual ou preceptiva, por isso apoiou-se na seleção de uma população que estava envolvida diretamente com o objeto de estudo. A partir de uma análise estatística dos dados comparados entre as respostas coletadas pôde-se para alcançar um valor para avaliação através da hipótese.

7.9 Comparando com a literatura (identificado na figura 5.1 pela letra I): As informações foram organizadas em uma estrutura de análise pré-definida que foi aplicada em todos os casos. Os resultados foram organizados e apresentados com o objetivo de facilitar a verificação das proposições e as respostas às questões de pesquisa, concluindo assim a análise. Comparou-se com a literatura, pra confirmar que os resultados obtidos estavam dentro dos modelos previamente definidos ou esperados.

7.10 Compendo o relatório final (identificado na figura 5.1 pela letra J): A composição do relatório final e a discussão dos resultados serão apresentadas nos capítulos 8 e 9 deste artigo.

## 7. Análise de dados

Os pesquisados deixam claro que o conceito de inovação está relacionado à promoção e/ou invenção de um produto voltado para o mercado. Dessa forma, a inovação é um dos responsáveis pelo desenvolvimento econômico de uma cidade e/ou região. Além disso, é possível perceber que apesar de tentar, poucos profissionais da Universidade conseguem, efetivamente, aplicar o conceito de inovação dentro de seus departamentos. De acordo com a íntegra das entrevistas, é possível perceber o interesse em desenvolver e implantar mais inovações, mas na prática, o foco é o desenvolvimento de pesquisas e elaboração de projetos, ou seja, a propagação e desenvolvimento

do conhecimento explícito. Apesar da pouca aplicação prática do conceito de inovação dentro dos departamentos da UNIFEI, é unânime entre os profissionais a importância e o desejo de transformar o conceito e o conhecimento em produtos e inovações que possam estreitar os laços entre empresa e Universidade, apesar de na prática quase não ocorrer.

A gestão do conhecimento nos departamentos dos respectivos entrevistados é vista como essencial. Porém a mesma não ocorre, ou quando ocorre, deixa a desejar. Ou seja, de acordo com os entrevistados, a gestão do conhecimento não é efetiva nem eficaz. Isto porque dificilmente compartilham conhecimento tácito. Somente o explícito é compartilhado. A gestão do conhecimento se mostra ineficaz dentro da IFES, pois a maioria dos entrevistados afirma que o conhecimento gerido em seus departamentos é pouco compartilhado e quando o mesmo acontece, é feito somente dentro dos grupos de pesquisa internos da Universidade. Dessa forma, é evidente que o conhecimento é internalizado e não disseminado, pois os pesquisadores estão mais interessados em atender aos requisitos e exigências da CAPES do que no compartilhamento e disseminação de conteúdo. Há a necessidade de tal compartilhamento e da troca de informações com outros pesquisadores, já que, apesar de haver um relacionamento com alunos de outras Universidades, há maior concentração de informação nos grupos internos de pesquisa da UNIFEI.

Os entrevistados mostraram preocupação em transformar pesquisas em soluções práticas para a sociedade, mas o que se percebe é que pouco acontece na prática. A maioria dos pesquisadores está envolvida com a publicação de artigos e com as exigências acadêmicas. Apesar disso, todos os entrevistados afirmaram haver esforço para existir uma interação de seus departamentos com outras Universidades e com empresas da região, apesar de gerar poucos resultados na prática.

Dessa forma, é possível perceber a pouca organização e preocupação dos entrevistados em organizar as informações geradas em P&D e reter o conhecimento o que evidencia a má gestão de seus departamentos com relação ao conhecimento e, conseqüentemente, da Universidade.

## 8. Conclusão

Com base na fundamentação teórica e nas entrevistas percebe-se que a inovação em inúmeros casos é descoberta dentro das universidades através de pesquisas e está relacionada com o desenvolvimento econômico de uma região. No Brasil, o processo de inovação esbarra em obstáculos como o número baixo de artigos científicos publicados em revistas internacionais, o número baixo de patentes, e nas diferenças consideráveis entre a pesquisa realizada na universidade e na empresa. Sendo assim, acredita-se que há a necessidade de uma maior aproximação universidade/empresa para diminuir estas diferenças, pois a universidade e a empresa têm como objetivo comum à inovação.

Há o interesse em desenvolver uma quantidade maior de inovações dentro das universidades, mas o foco é o desenvolvimento de pesquisas, artigos e projetos. Tanto os profissionais entrevistados como os autores estudados acreditam na importância da relação

empresa/universidade e na importância da aplicação prática das pesquisas em inovações na forma de produtos apesar dos entrevistados acreditarem que isto pouco acontece.

Um dos pontos fundamentais do gerenciamento do conhecimento está relacionado ao fato deste conhecimento adquirido através das pesquisas feitas nas universidades resultar em inovação. Para aplicar o conhecimento científico que é realizado em uma universidade e difundi-lo há a necessidade da interação entre universidade, empresa e estado com suas leis de incentivo à inovação.

Percebe-se a importância da Gestão do Conhecimento em uma universidade, do compartilhamento do conhecimento tanto tácito quanto explícito, mas conclui-se com a pesquisa que na prática somente o conhecimento explícito que é registrado através das pesquisas é compartilhado. O conhecimento tácito é muito pouco compartilhado, pois os profissionais das universidades preferem seguir as exigências da CAPES e desenvolver artigos do que se reunirem e compartilharem seus conhecimentos tácitos tanto internamente quanto externamente também. Não há preocupação suficiente em registrar o conhecimento tácito.

Sendo assim, conclui-se que apesar da preocupação constante com o conhecimento e sua difusão, na prática não há muitos indícios de a gestão do conhecimento estar inserida eficazmente na cultura da universidade.

#### Referências

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.; Conhecimento Empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GUIMARAES, S. K. Produção do Conhecimento Científico e Inovação: desafios do novo padrão de desenvolvimento. **Cad. CRH** [online]. 2011, vol.24, n.63, pp. 461-465. ISSN 0103-4979.

JOHANNESSEN, J. et al. *Aspects of innovation theory based on knowledge-management. International Journal of Information Management*, n.19, p. 121-139, 1999.

MARCHIORI, P. A ciência da informação: compatibilidade no espaço profissional. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.9, n.1, p.91-101, jan./mar, 2002.

MARICONI, P. Manual de Oslo. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. OECD, 1997. Traduzido pela FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos em 2004.

MARZANO, F. M.; Políticas de inovação no Brasil e nos Estados Unidos: a busca da competitividade – oportunidades para a ação diplomática. Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. 304 p.

NEVES, C. E. B.; NEVES, F. M.; Pesquisa e Inovação: novos desafios para a educação superior no Brasil e na Alemanha. **Caderno CRH**, Salvador, v. 24, n. 63, p. 481-501, Set./Dez. 2011 p. 481-501.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I. *The Knowledge-creating company. Harvard Business Review*, New York, v. 69, n. 6, p. 96-104, Nov./Dec. 1991.

POLANYI, M. *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Kegan Paul, 1966, p.82.

SENNES, R. U; FILHO, A. B.; Inovações Tecnológicas no Brasil. Desempenho, políticas e potencial. Editora Cultura Acadêmica, São Paulo. 2011. 372 p.

YAMAUCHI, V. Implementação de inovação em projetos através da gestão do conhecimento. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 3., 2003, São Carlos, SP, 2003.

YIN, R. K. Estudo de caso – Planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

## **Serviço Busque Tecnologia UTFPR: Um mecanismo de interação universidade-empresa via *web***

### ***Search Technology UTFPR Service: A facility for university-business interaction via web***

**Thyago Medeiros de Oliveira, Técnico** / UTFPR, [thyago.ogawa@hotmail.com](mailto:thyago.ogawa@hotmail.com)

**Décio Estevão do Nascimento, Dr.** / UTFPR, [decio@utfpr.edu.br](mailto:decio@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

O objetivo do artigo é apresentar características de uma aplicação web destinada à gestão de um novo mecanismo de interação entre a UTFPR e as empresas. De um lado, a empresa buscando soluções tecnológicas para suas demandas operacionais e estratégicas, de outro a UTFPR, com seus professores-pesquisadores e estudantes, buscando um maior conhecimento das demandas do setor produtivo e envolvimento na busca de solução, no âmbito de trabalhos de conclusão de curso e de monografias de especialização. Quanto a sua natureza, a pesquisa é um desenvolvimento experimental, exploratória em relação aos seus objetivos mais gerais e quanto ao método empregado, trata-se de uma pesquisa-ação. Como resultado, o artigo apresenta algumas características do contexto socioeconômico e de aspectos técnicos do sistema chamado “Busque Tecnologia UTFPR”. O sistema mostra-se adequado do ponto de vista conceitual, atendendo às expectativas quanto a viabilizar de um canal ágil e eficaz de informação entre as demandas locais, especialmente de pequenas empresas, os gestores da estrutura de relação universidade-empresa e as competências internas à universidade. Em relação à solução técnica, após simulação do seu funcionamento, mostra-se operacional, usa ferramentas atuais de programação e para o desenvolvimento de telas para facilitar a interação do usuário com o sistema e para a extração de relatórios de gestão do sistema.

**Palavras-Chave:** Interação Universidade-Empresa. Java. Relatórios com “JasperReports”. UTFPR. Trabalhos de conclusão de curso.

#### **Abstract**

The aim of this paper is to present the characteristics of a web application intended for to manage a new mechanism of interaction between UTFPR and businesses. On the one hand, the company looking for technological solutions for their operational and strategic demands, another UTFPR with their professors-researchers and students seeking a better understanding of demands of the productive sector and involvement in the solution search in connection with end-of-undergraduate-course projects. As to its nature, research is a developing experimental, exploratory regarding their more general objectives and concerning the method employed, it is an action research. As a result, the paper presents some characteristics of the socioeconomic context and technical aspects of the system called "Search Technology UTFPR". The system shown to be appropriate from the conceptual point of view, meeting the expectations as to enable an agile and effective channel of information between local demands, especially small businesses, managers of the relationship between universities and company structure and internal competences to the university. Regarding the technical solution, after simulation of its operation, is shown operational, using current tools for programming and for the development of screens to facilitate the user interaction with the system and for the extraction of management reporting of the system.

**Keywords:** University-Industries relationship. Java. JasperReports. UTFPR. End-of-undergraduate-course projects

## 1 INTRODUÇÃO

O que é mais comum em qualquer sociedade (cultura, famílias, instituições, organizações produtivas e do terceiro setor, governo e suas inter-relações) é a existência de problemas, de todas as naturezas, ainda não resolvidos. O alvo deste estudo são os problemas das organizações produtivas, em grande parte de natureza tecnológica. A ciência e a tecnologia evoluem em termos de velocidade e complexidade em uma taxa sem igual na história. Neste contexto, as empresas, independentemente de seu tamanho e de sua atividade, sentem-se impotentes na tarefa de, sozinhas, materializarem este avanço em seus processos, produtos e serviços, esperados pela sociedade. Ou seja, são obrigadas a buscar soluções fora dos limites de seus muros.

A inovação tecnológica é um dos grandes desafios para firmas e para institutos de pesquisa. Confrontadas a esta situação, as organizações precisam desenvolver competências que lhes permitam a manutenção e aprimoramento de sua posição em um contexto de crescente competitividade. Neste sentido, tendo em vista a complexidade e a interdisciplinaridade do conhecimento envolvido no processo de inovação, a criação destas competências está vinculada ao sucesso de um ambiente de aprendizado interativo envolvendo diferentes atores (VALLE; SALLES FILHO, 2003).

As universidades, com seus grupos de competências, abrigando laboratórios de excelência e, algumas vezes institutos de pesquisa, são cada vez mais avaliadas e cobradas, pela sociedade e pelos governos, em relação aos resultados que apresenta. Exige-se hoje das universidades, “além da formação de recursos humanos, atuação mais efetiva no processo de desenvolvimento econômico e social, reforçando a importância da contribuição da academia para o sistema de inovação” (FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012, p.79). Para isto, é imprescindível que o tripé ensino-pesquisa-extensão funcione efetivamente. Uma destas oportunidades para colocar isto em prática, poderia ser o desenvolvimento de pesquisas aplicadas no âmbito dos trabalhos de conclusão do curso (TCCs).

Na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), como também em outras universidades, muitas vezes os estudantes, face à necessidade de realização de seus projetos de pesquisa e de conclusão de curso, deparam-se com a situação de não terem um problema a ser resolvido. Neste caso, alguns deles ficam imaginando problemas tecnológicos, alguns “pseudoproblemas”, que possam ser resolvidos sem necessidade do uso de muitos recursos (tempo, dinheiro, conhecimento). Outros acabam escolhendo problemas ligados aos laboratórios da própria universidade, o que é bom para a universidade, e claramente mais nobre que a estratégia anterior, mas que acaba não colocando o estudante em uma “situação problema” do seu futuro mundo do trabalho.

Essa falta de “um problema”, de um objetivo, para ser resolvido pelo estudante universitário, no âmbito de um TCC, aconteceu com o primeiro autor deste artigo (na ocasião concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações da UTFPR). Foi este evento que, em conversa com o segundo autor, na época responsável pela atividade de conclusão de curso dos cursos superiores de tecnologia, dos Departamentos Acadêmicos de Eletrônica e Mecânica, gerou a ideia e o desejo de se desenvolver o sistema apresentado neste artigo.

Defende-se neste estudo que o TCC poderia ser uma oportunidade para colocar os estudantes de graduação, em final de curso, frente à solução de problemas concretos, ou seja, da realidade na qual atuarão enquanto profissionais. Certamente, nas suas atuações

profissionais, eles não terão “pseudoproblemas” para resolver e as condições de contorno não será as mesmas dos laboratórios acadêmicos. Partindo do paradoxo, setor produtivo com problemas não resolvidos e mundo acadêmico sem problemas “profissionais” para resolver, teve-se a ideia de buscar o desenvolvimento de um mecanismo que facilitasse o fluxo e a gestão do processo de busca e tratamento desse tipo de informação que circularia entre as empresas e a universidade. As empresas disponibilizando informações à UTFPR sobre suas demandas tecnológicas e essas informações sendo transformadas em problemas a serem resolvidos por estudantes e professores em um ambiente de pesquisa cooperativa.

No caso de pesquisa cooperativa, as demandas seriam tratadas como problemas de pesquisa principalmente no contexto de Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação ou de Monografia de pós-graduação *Lato Sensu*. Esses diferentes encaminhamentos seriam definidos em função da complexidade do problema e do cronograma para sua realização. Ou seja, a organização para o atendimento das demandas das empresas envolveria a participação de alunos, nos diferentes níveis de formação oferecidos pela UTFPR, junto com os seus professores-orientadores. Um estudo desenvolvido em 2005 (HRUSCHKA; KOVALESKI; DA SILVA, 2005) traz alguns resultados de trabalhos de conclusão de curso desenvolvidos na UTFPR em parceria com empresas, visando melhorias em processos, produtos ou serviços.

Em síntese, o objetivo do artigo é apresentar características de uma aplicação *web*, desenvolvida no contexto de um TCC, destinada à gestão de um novo mecanismo de interação entre a UTFPR e o setor produtivo. De um lado, a empresa buscando soluções tecnológicas para suas demandas operacionais e estratégicas, de outro a UTFPR, com seus professores-pesquisadores e estudantes, buscando um maior conhecimento das demandas do setor produtivo e envolvimento na busca de solução, no contexto da realização, principalmente, de trabalhos de conclusão de curso e de monografias de especialização. Esta aproximação contribui para a atualização e o aperfeiçoamento da educação ofertada, materializa a missão da universidade em sua plenitude (ensino-pesquisa-extensão) e, conseqüentemente, responde às expectativas da sociedade que a mantém.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação a classificação da pesquisa, de acordo com Gil (2010, p. 27), quanto a sua finalidade, este estudo pode ser classificado como sendo desenvolvimento experimental, uma vez que “utiliza conhecimentos derivados da pesquisa ou experiência prática com vistas à [...] melhoria de novos sistemas ou serviços”. Segundo seus objetivos mais gerais a pesquisa pode ser considerada como sendo exploratória pois, no seu planejamento, bastante flexível, interessava “considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado” (GIL, 2010, p. 27). Finalmente, quanto ao método empregado, trata-se de uma pesquisa-ação, “já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar um resultado prático” (GIL, 2010, p. 42). O desenvolvimento do projeto ocorreu no ambiente laboratorial da Coordenação da Gestão de Tecnologia de Informação do Campus Curitiba (COGETI).

Fez parte do escopo do estudo a realização de uma pesquisa bibliográfica envolvendo os temas: Interação Universidade-Empresa; Sistemas de Informação; Arquitetura Web; Servidor Web; Diagramas UML; Modelos de Processo de Software; Java e a Programação Orientada a Objetos; Banco de dados; Diagrama de Estrutura de Dados; “Hibernate”, “JavaServer Faces” (JSF); “ICEfaces”; e Relatórios em Java com “JasperReports”. A pesquisa envolveu uma parte importante de programação, subsidiada por apostilas e manuais em PDF, páginas Web, fóruns e blogs, disponíveis na Internet, além de livros.

A criação de relatórios “JasperReports”, com a ferramenta “iReport”, ocorreu também por meio de pesquisas de vídeos de tutoriais disponíveis na Internet, para pesquisa de

atributos de compatibilidade com as tecnologias usadas no projeto, para instalação da ferramenta e para sua aplicação. Pontos funcionais específicos foram encontrados em fóruns e blogs na Internet a respeito do assunto.

Foi realizado também um levantamento, junto a representantes de usuários do sistema, por meio de entrevistas parcialmente estruturadas. Os usuários entrevistados (amostra intencional) foram: os servidores do Departamento de Projetos Tecnológicos, representando o *Usuário DEPET* do sistema; o Professor Orientador Décio Estevão do Nascimento, representando os *Servidores e Professores*, e o pai do pesquisador, representando o usuário *Cliente pessoa física*. Para montar o perfil do *Aluno* e do *Cliente pessoa jurídica*, foram coletados requisitos e informações dos usuários mencionados que definiram como estes últimos deveriam interagir com o sistema.

### 3 DESENVOLVIMENTO

Neste tópico serão apresentados alguns pontos discutidos na literatura sobre a interação universidade – empresa, a descrição do sistema desenvolvido, o escopo do projeto e a aplicação Java resultante.

#### 3.1 Interação universidade-empresa

Na atual sociedade, a universidade, “assim como as instituições religiosas, econômicas, financeiras, culturais, educativas, políticas e sociais passando por uma variada gama de transformações” (LAMPERT, 2009, p. 101). É consenso, nesta sociedade, que a “educação superior é indispensável para o desenvolvimento econômico, político, social, cultural, educativo e para a manutenção do *status quo*” (LAMPERT, 2009, p. 101). Porém, segundo Lampert (2009; p. 101), “com algumas exceções, a universidade não consegue atender a demandas, as exigências, as expectativas e as necessidades de uma sociedade cambiante, cada vez mais exigente, competitiva, individualista, pragmática e consumista, que é a sociedade pós-moderna”.

Uma característica importante dessa sociedade, pós-moderna, do conhecimento e globalizada, é que o desenvolvimento é dependente de novos conhecimentos e de sua expressão maior que é a inovação. Neste contexto, de acordo com Oliveira (2013, p. 9), “a universidade, enquanto um dos principais espaços institucionais de transmissão, geração e difusão de conhecimento, é vista como um ator social de destaque”. Porém, cabe ressaltar que nenhuma inovação, condição para todo e qualquer desenvolvimento (socioeconômico, tecnológico, institucional, organizacional, etc.), é fruto de magia ou de esforço solitário (DO NASCIMENTO; LABIAK, 2011). Assim, segundo Do Nascimento e Labiak (2011, p. 23), “um projeto consistente de inovação ou de desenvolvimento deve considerar e harmonizar os interesses dos diferentes atores envolvidos e as relações que mantêm entre si e com os ambientes natural, cultural e institucional”.

Nos últimos 60 anos o Brasil construiu uma infraestrutura de pesquisa científica que gera um número cada vez maior de pesquisadores e produção científica. Porém este avanço não teve o mesmo força no que diz respeito ao desenvolvimento e inovação nas empresas (SALERNO; KUBOTA, 2008).

A importância das universidades, na sua relação com o setor produtivo, é inversamente proporcional ao tamanho das empresas. Segundo pesquisas realizadas (HEVITT-DUNDAS, 2011) no Reino Unido, nos Estados Unidos, na Alemanha e na França, a universidade local é mais importante para pequenas (até 50 funcionários) do que para grandes empresas (+ de 250 funcionários). A explicação das pequenas empresas para este comportamento é que elas não possuem estrutura dedicada à relação com universidades o que torna mais difícil a parceria

com universidades distantes (HEVITT-DUNDAS, 2011). As grandes empresas, que podem assumir o custo de transação com universidades não-locais, procuram a universidade mais apropriada para a parceria, independentemente de sua localização (HEVITT-DUNDAS, 2011). Ou seja, há um compromisso maior entre universidades e pequenas empresas locais.

Resultados de pesquisa realizada por Póvoa e Monsueto (2011), buscando identificar uma relação entre tamanho de empresa e propensão à inovação, baseados em dados extraídos de questionários enviados para empresas que declararam ter interagido com os grupos de pesquisa no censo do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, sugerem que “o porte da empresa tem uma relação significativa e positiva com a propensão a inovar em produto”. Porém, segundo os autores, “o mesmo não se verifica com a mesma consistência para inovações de processo”. Outro resultado da pesquisa aponta que mais de 60% das grandes empresas consideram a transferência de tecnologia e conselhos tecnológicos das universidades como objetivos muito importantes da parceria. Já para as pequenas e médias empresas (PMEs) estes objetivos são muito importantes apenas para 40% delas (PÓVOA; MONSUETO, 2011). A pesquisa mostra ainda que “apenas dois motivos, para colaboração com universidades e institutos de pesquisa, foram considerados mais importantes pelas MPE do que pelas grandes empresas: contato com estudantes e recebimento de ajuda no controle de qualidade” (PÓVOA; MONSUETO, 2011, p. 17). Isto dá uma ideia da natureza e complexidade do que as pequenas empresas buscam na universidade.

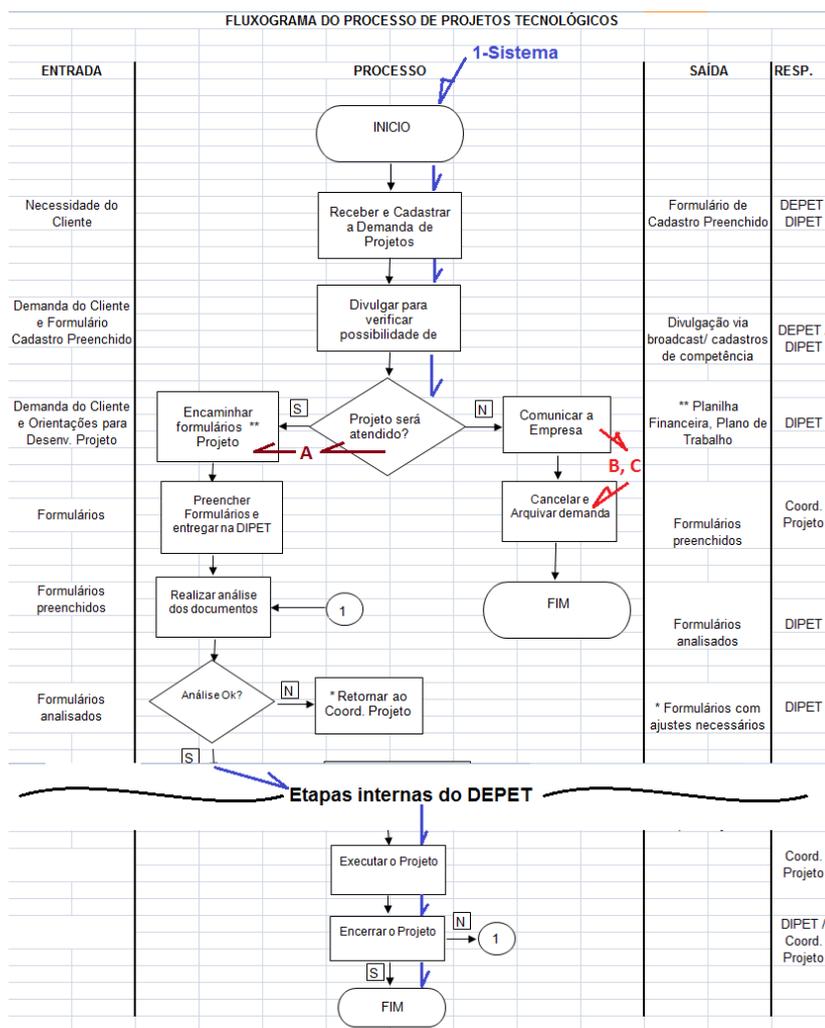
Segundo Segatto-Mendes e Mendes (2006, p. 53), “dentro desta realidade socioeconômica, a interação universidade-empresa-governo deve ser idealizada e planejada cuidadosamente”. Este processo, segundo os autores, “envolve a vontade política da administração da universidade; a vocação e convicção do corpo docente e de pesquisadores; e uma estrutura de gestão em moldes empresariais [...]” (SEGATTO-MENDES; MENDES, 2006, p. 53). A UTFPR conta já há mais de três décadas com uma estrutura de gestão da relação universidade-empresa. O que se propõe nesta pesquisa é o desenvolvimento e implementação de um sistema *web* para facilitar o contato e estabelecer uma comunicação eficiente entre os dois segmentos da sociedade.

### 3.2 Escopo do Projeto

A Figura 1 apresenta o fluxograma da Planilha de Projetos Tecnológicos da UTFPR - *Campus* Curitiba, procedimento este adotado pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) para a gestão deste serviço.

Quando um cliente/empresa encaminha uma demanda ao Departamento de Projetos e Apoio Tecnológico (DEPET), este recebe, cadastra e divulga a demanda internamente para verificar a possibilidade dela ser atendida. O cadastro e a divulgação ocorrerão por meio do sistema que está sendo proposto neste trabalho (Busque Tecnologia UTFPR). Neste caso podem ocorrer duas situações: “1) A demanda será atendida”; ou “2) A demanda não será atendida”. Se a demanda for atendida, o servidor (definido como “A”) entra no processo como coordenador da demanda. Se a demanda não for atendida, o DEPET comunicará a empresa do não atendimento da demanda, e informará que sua demanda poderia ser enviada para o “Hotel Tecnológico” (pré-incubadora), definido como “B” ou ainda para as “Empresas Junior”, definido como “C”, na tentativa de atendê-la novamente.

Na Figura 1 foram omitidas algumas etapas do fluxograma para melhor realçar o escopo do projeto, representado por “Etapas internas do DEPET”, que envolvem documentações entre o setor e a empresa/cliente, entre outros. O sistema encaminha a demanda para estas etapas internas que, por sua vez, volta a manipular a demanda por meio do sistema, depois que estas etapas estiverem concluídas.



1-Sistema - O "Busque Tecnologia" inicia o processo deste fluxograma, participa da execução do projeto e de seu encerramento.

- A - Servidor
- B - Empresas Júnior
- C - Hotel Tecnológico

**Figura 1 - Escopo do Projeto**  
Fonte: Oliveira (2013, p. 16).

## 4 Apresentação e discussão dos resultados

O projeto do trabalho de conclusão de curso resultou em uma aplicação *Web*, baseada em Java e outras tecnologias, que permite às empresas a inserção de suas demandas que poderão ser atendidas por professores, servidores e estudantes da UTFPR- *Campus* Curitiba. Inicialmente, o cliente efetua um cadastro no sistema para inserir demandas em seu nome. Os professores, servidores e alunos, uma vez cadastrados no sistema, podem procurar por demandas relacionadas a áreas de determinado curso, e estas demandas podem ser usadas pelo estudante como tema de seu TCC ou Monografia. É possível e opcional inserir o valor negociado para a demanda, para fins de relatório.

Foram desenvolvidos relatórios que podem ser gerados pela aplicação, por meio do uso da ferramenta "JasperReports" para construção de relatórios em Java, e apresentam diferentes visões de dados das demandas. Estes são gerados em arquivo PDF e disponibilizados para *Download* pelo navegador do usuário (somente para usuários restritos).

Foi utilizada a ferramenta “ICEfaces” (como implementação do JSF) no desenvolvimento de *views* (telas) para interação do usuário com o sistema (exemplo Figura 2).

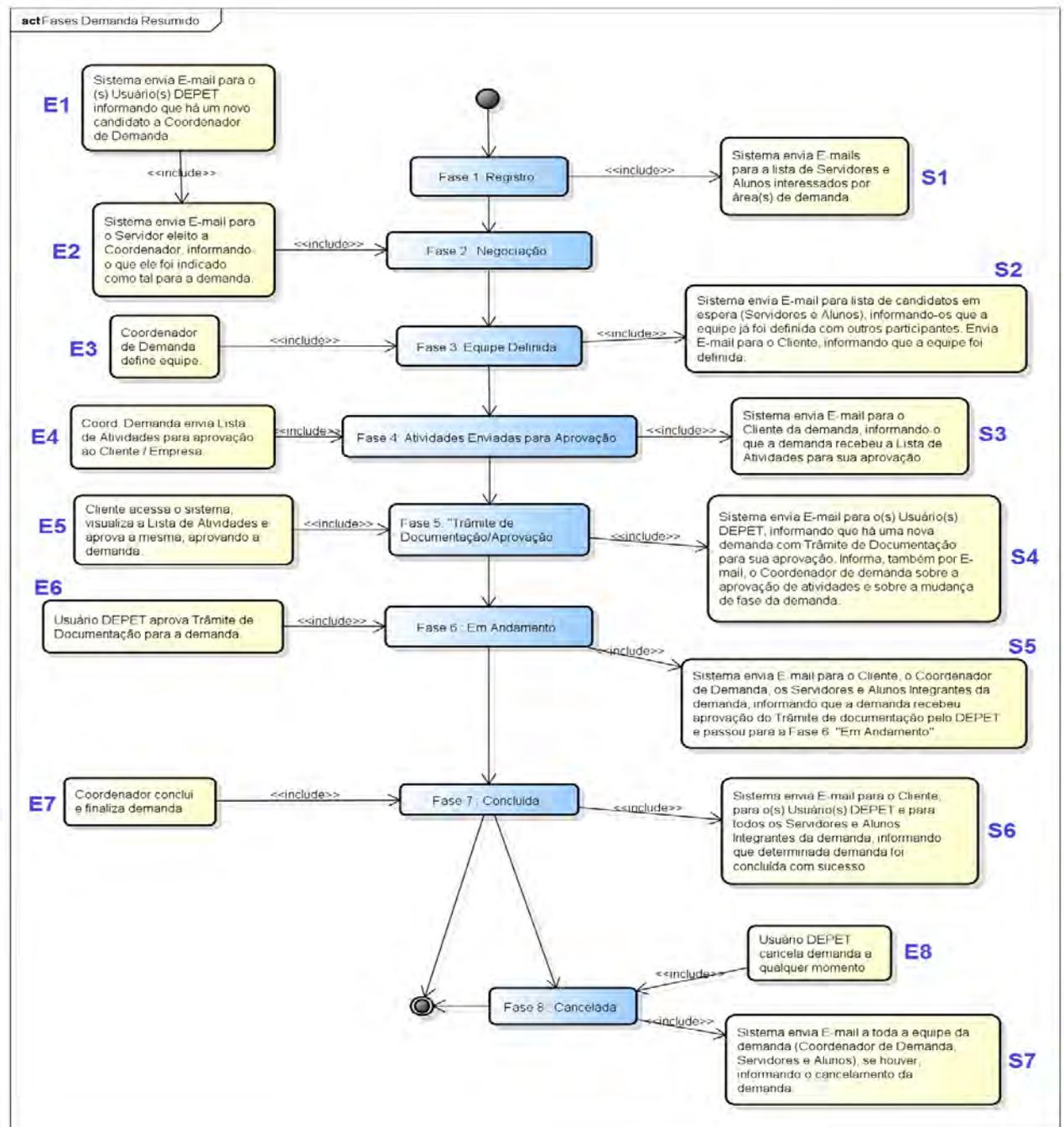
The image shows a web browser window displaying the 'Dados do Cliente' form. The browser address bar shows 'http://localhost:8080/tecnologia/cliente/demandasCliente.xhtml'. The page header includes the UTFPR logo and the text 'UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS CURITIBA' and 'Busque tecnologia UTFPR'. Below the header, there is a navigation bar with buttons for 'Dados do Cliente', 'Visualizar Demandas', 'Cadastrar Demanda', and 'Analisar Atividades'. The 'Dados do Cliente' form contains the following fields:

Razão Social:	Trilinks Estrutura de Rede LDTA
Fantasia:	Trilinks Estrutura de Rede
CNPJ:	81.484.383/0001-12
Endereço:	<input type="text" value="endereço"/>
Município:	<input type="text" value="Curitiba"/>
Estado:	<input type="text" value="PR"/>
E-mail:	<input type="text" value="trilinks@trilinks.com.br"/>
Telefone Empresa:	<input type="text" value="(041) 3000-0003"/> Formato: (DDD) 1111-1111

At the bottom of the form is a 'Salvar Alterações' button. Below the form, the text reads: 'DEPET-CT - Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos' and 'COGETI-CT - Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação'.

**Figura 2 - Interface do Cliente, Dados do Cliente.**  
Fonte: Oliveira (2013, p. 45)

A aplicação Java resultou em uma estrutura baseada em fases de demanda, em que cada fase ocorre a partir de pré-requisitos e ações que a modificam. Toda vez que a fase muda, é gerado outro evento no sistema. A Figura 3 mostra as fases de demanda, sendo que cada fase possui uma “entrada” que a dispara e uma “saída” (um resultado). Dentre estas “entradas” e “saídas”, estão espalhados eventos de envio de e-mail pelo sistema para informar os atores vinculados à demanda sobre o que está acontecendo com a mesma e como eles estão sendo afetados. As “Entradas” estão marcadas de **E1** até **E8**; e “saídas”, de **S1** até **S7**, conforme a figura 3.



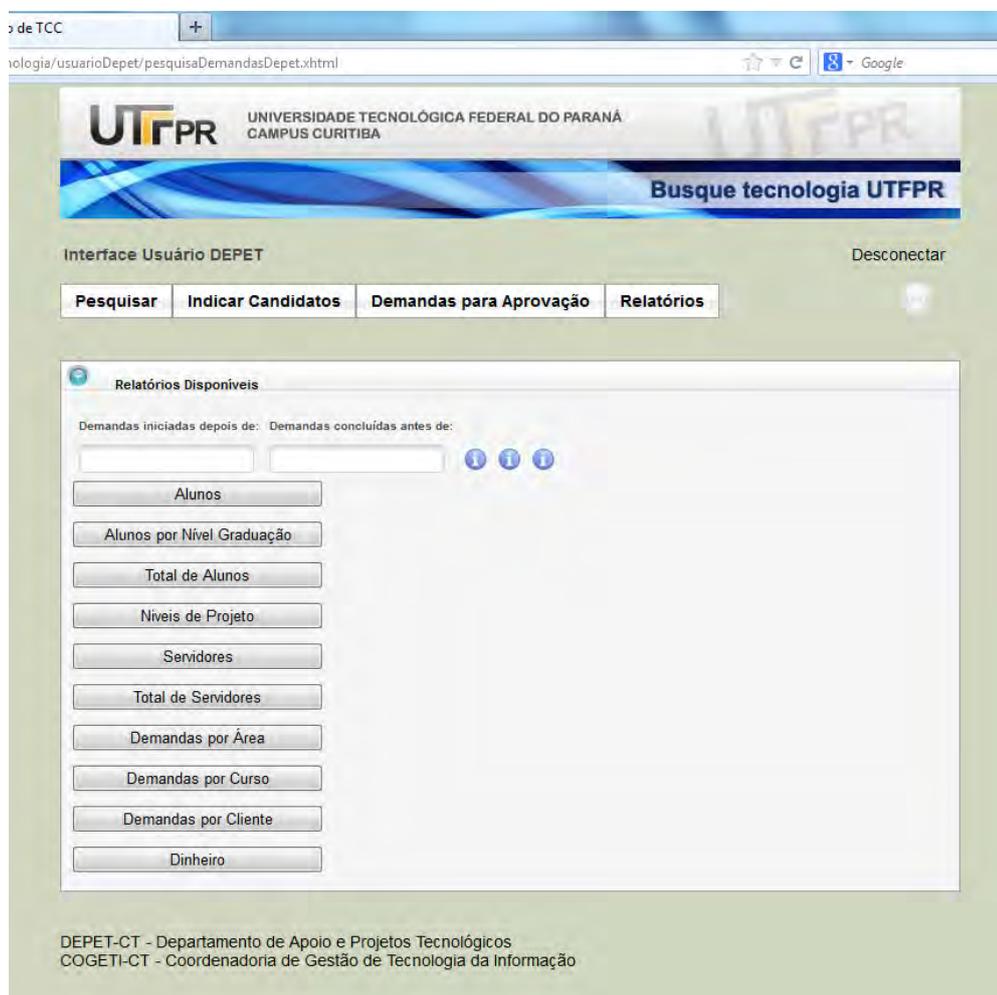
**Figura 3 - Diagrama de Atividades<sup>12</sup>.**  
Fonte: Oliveira (2013, p. 44).

A ferramenta “JasperReports”, para geração de relatórios, permitiu a criação de relatórios para reunião e visualização de informações do sistema de forma específica, de acordo com as necessidades do cliente. A tela de geração de relatórios por usuários restritos (Figura 4) permite sua geração filtrando dados conforme as datas de início e conclusão das demandas. É possível gerar os relatórios de quatro formas: 1º) Sem filtro, trazendo todos os dados existentes para a geração de determinado relatório; 2º) Usando somente o primeiro

<sup>1</sup> Início do Diagrama na esfera preta superior.

<sup>2</sup> Alguns passos do processo real foram omitidos para melhor demonstrar o envio de e-mails pelo sistema, conforme a mudança de fases da demanda.

filtro, fazendo a filtragem de demandas iniciadas depois da data especificada; 3º) Usando somente o segundo filtro, permitindo a filtragem de demandas concluídas antes da data especificada; 4º) Utilizando ambos os filtros simultaneamente. Os arquivos de relatório são gerados em PDF pela aplicação, e disponibilizados para Download pelo navegador do usuário.



**Figura 4 - Interface Usuário DEPET, Tela para geração de Relatórios.**  
**Fonte: Oliveira (2013, p. 48).**

Analisando o sistema desenvolvido, pelas suas facilidades, percebe-se que ele pode vir a contribuir de maneira efetiva na relação entre a universidade e as empresas, principalmente com as pequenas e médias, dentro do escopo das expectativas das PMEs, sinalizadas por Póvoa e Monsueto (2011). Esse mecanismo, via web, permite minimizar o problema de falta de estrutura dessas empresas para a gestão da relação universidade-empresa, observado por Hevitt-Dundas (2011). Para sua operacionalização, etapa em discussão na universidade, há ainda, por um lado, a necessidade de divulgar o mecanismo junto aos docentes e discentes e, por outro lado, contar com a vontade política da universidade. Fatores que, segundo Segatto-Mendes e Mendes (2006), são essenciais para que a universidade faça a sua parte para o sucesso de sua relação com as empresas..

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do estudo foi desenvolver um mecanismo, a ser implementado na UTFPR, para a gestão do processo de informação relacionado à solução de demandas do setor produtivo. Mecanismo esse sob a forma de um programa de computador baseado na *web* que permite a gestão do Serviço Busque Tecnologia UTFPR, desde o cadastro de demandas tecnológicas de empresas até sua execução, implicando estudantes e professores da instituição.

O sistema desenvolvido mostra-se adequado, tanto do ponto de vista conceitual quanto da solução técnica. Em relação ao conceito, trata-se de um canal ágil e eficaz de informação entre as demandas locais, principalmente de pequenas empresas, os gestores da estrutura de relação universidade-empresa e as competências internas à universidade. Em relação à solução técnica, mostra-se viável e usa ferramentas e linguagens atuais de programação e de desenvolvimento de telas para facilitar a interação do usuário com o sistema e para a extração de relatórios de gestão do sistema.

A implementação do sistema está sendo discutida no âmbito da UTFPR, Câmpus Curitiba. Ele pode operar a partir de poucas ações adicionais, principalmente relacionadas à interligação com outros bancos de dados da instituição (como Gestão de Pessoas e Sistema Acadêmico). Sua lógica de operação foi apresentada a potenciais parceiros como a Agência de Desenvolvimento de Curitiba, que mostrou-se interessada no uso deste mecanismo para ações que ela desenvolve na cidade.

Enfim, uma ideia que surgiu de uma situação prática vivida pelos autores, “estudante e professor responsável pela atividade de TCC” sem problemas concretos a serem pesquisados, gerou um sistema de gestão da informação que pode se transformar em um mecanismo importante de interação entre a universidade e o setor produtivo do seu território de abrangência.

## REFERÊNCIAS

DO NASCIMENTO, Décio E.; LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação**. Curitiba : Aymará, 2011

FERREIRA, Gabriela C.; SORIA, Alessandra F.; CLOSS, Lisiane. Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS. **Revista Sociedade e Estado** - Volume 27 Número 1 - Janeiro/Abril 2012

GIL. Antonio C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5º Ed. São Paulo : Atlas, 2010

HEVITT-DUNDAS, Nola. The role of proximity in university-business cooperation for innovation. New York : Springer, 2011. Disponível em:  
< <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10961-011-9229-4#page-1>>. Acesso em: 05 jun. 2013

HRUSCHKA, Janete; KOVALESKI, João L.; DA SILVA, Sérgio A. O. Transferência de Tecnologia: trabalhos de Diplomação como Mecanismo de Interação Universidade-Empresa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS. Disponível em:  
< [http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2005/E-book%202006\\_artigo%2017.pdf](http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2005/E-book%202006_artigo%2017.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2013

LAMPERT, Ernâni. **(Re)criar la universidad**: una premisa urgente. Perfiles Educativos, vol. XXXI, nº 126, 2009, IISUE-UNAM. Disponível em:  
<<http://www.revistas.unam.mx/index.php/perfiles/article/view/18871>>. Acesso em: 02 jul. 2013

OLIVEIRA, Thyago Medeiros. **Desenvolvimento de Sistema para o Serviço Busque Tecnologia UTFPR**: um mecanismo de interação Universidade-Empresa. 2013. 181 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações) - Departamento Acadêmico de Eletrônica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em:  
< [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/896/1/CT\\_COTEL\\_2012\\_2\\_05.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/896/1/CT_COTEL_2012_2_05.pdf) >. Acesso em: 19 jun. 2013.

PÓVOA, Luciano M. C.; MONSUETO, Sandro E. Tamanho das Empresas, Interação com Universidades e Inovação. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 09-24, 2011. Editora UFPR. Disponível em:  
<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/view/28870/18890> >. Acesso em: 27 jun. 2013

SALERNO, Mario S.; KUBOTA, Luis C. Estado e Inovação. In: DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio. **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**. Brasília : IPEA, 2008. Disponível em:  
<<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo01.pdf>> . Acesso em: 26 mai. 2013.. Brasília : IPEA

SEGATTO-MENDES, Andréa P.; MENDES, Nathan. Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa para Eficiência Energética: um Estudo de Caso. **RAC**, Edição Especial, 2006: 53-75. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rac/v10nspe/v10nspea04.pdf> >. Acesso em: 02 jul. 2013

VALLE, Marcelo G.. SALLES FILHO, Sérgio. Redes de inovação tecnológica: aportes da economia evolucionista e da nova economia institucional”. Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares. 4. 2003. **Anais...** Disponível em:  
<<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Valle.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013

## **A Rede de Institutos Federais como vetor de transformação sociotécnica**

*La red de los Institutos Federales como vector de transformación sociotécnica*

Renato Dagnino

GAPI-Unicamp, rdagnino@ige.unicamp.br

Luzia Mota

GPET – IFBA, luziammota@gmail.com

### **Resumo**

O trabalho delinea uma proposta que, partindo do conhecimento existente a respeito da trajetória e da situação atual dos Institutos Federais de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia, aponta para a materialização da missão dessas instituições que é atuar como vetor de inclusão social e desenvolvimento local. Para tanto, inicia com um diagnóstico dos condicionantes internos e externos do tecido socioproductivo do País e da Política Científica Tecnológica (PCT). Os argumentos são construídos levando em consideração que os Institutos Federais por atuar junto aos atores sociais diretamente interessados na sua missão de promover o desenvolvimento das vocações econômicas locais e a inclusão social, poderá contribuir de modo significativo para adequar as políticas de C&T e de educação profissional a um cenário onde a plataforma cognitiva da Tecnologia Social seja a mola mestra das atividades de docência, pesquisa e extensão desses Institutos em contraposição ao padrão inovacionista dominante no ensino superior brasileiro. Eles pode desempenhar um papel catalisador em outras organizações e redes públicas situadas à montante e à jusante que, embora endossem essa missão, encontram obstáculos à sua reorientação; particularmente, devido à racionalidade ofertista, cientificista, produtivista e crescentemente inovacionista que domina o contexto da PCT brasileira. Este debate, em um momento de ressignificação da identidade e função social dos Institutos federais se afigura como decisivo para que a oportunidade surgida não seja desperdiçada.

**Palavras-chave:** Política Científica Tecnológica; Institutos Federais de Educação Tecnológica. Tecnologia Social. Adequação Sociotécnica.

### **Resumen**

El trabajo presenta una propuesta que, con base en el conocimiento existente sobre la historia y la situación actual de los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología, plantea la materialización de la misión de estas instituciones de actuar como vector para la inclusión social y desarrollo local. Se inicia con un diagnóstico de las condiciones internas de ellas, de la política Científica y Tecnología (PCT) y del tejido socioproductivo del país. Los argumentos se construyen teniendo en cuenta que el Instituto Federal, por actuar con actores sociales directamente interesados en su misión de promover el desarrollo de las vocaciones locales y la inclusión económica y social, puede contribuir significativamente para adecuar la PCT y la formación profesional a un escenario en el cual la plataforma cognitiva de Tecnología Social sea privilegiada como una guía para la docencia, la investigación y la extensión de estos institutos, en detrimento de del patrón inovacionista hoy dominante en la enseñanza

superior brasileira. Los Institutos pueden desempeñar un papel catalizador junto a organizaciones y redes públicas ubicadas aguas arriba y aguas abajo que, aunque compartan esa misión, encuentran obstáculos a su implementación, debido a la racionalidad ofertista, el cientificismo, el productivismo y el inovacionismo que dominan cada vez más el contexto brasileño de la PCT. Este debate, en un momento de redefinición de la identidad social y el papel de las instituciones públicas de enseñanza es decisivo para a esta oportunidad no sea desperdiciada.

**Palabras clave:** Política Científica, Tecnológica. Institutos Federales de Enseñanza Tecnológica. Tecnología Social. Adecuación Sociotécnica.

## 1. Introdução

O processo que deu origem à Rede de Institutos Federais gerou um amplo conjunto de instituições públicas cuja missão institucional declarada é articular pesquisa aplicada e educação tecnológica e profissional (inclusive no nível de pós-graduação sentido estrito) orientadas para o desenvolvimento das vocações econômicas locais e a melhoria da qualidade de vida, principalmente das populações em situação de extrema pobreza e de baixa renda.

O texto, ora apresentado, delineia uma proposta de ação que, partindo do conhecimento existente a respeito da trajetória e da situação atual dos Institutos Federais, viabilize aquela missão. Para tanto, apresenta um diagnóstico dos condicionantes internos e externos do tecido socioprodutivo do País e discute a possibilidade da Rede formada pelos Institutos Federais atuar, em sintonia com outras políticas públicas, como um vetor de transformação da realidade atual.

A nossa Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI), dada seu caráter de indispensável detonador do conjunto de pré-condições para a formulação dessa proposta, é abordada criticamente em vários momentos deste documento. Isso é feito assinalando as direções de análise dessa política (na sua dupla dimensão de *policy* e de *politics*) que poderão gerar a massa crítica necessária para orientá-la no sentido de tornar os Institutos Federais um vetor de transformação sociotécnica do País.

Uma Rede de Instituições de Educação Profissional como a que se divisa, por atuar junto aos atores sociais diretamente interessados na sua missão de promover o desenvolvimento das vocações econômicas locais e a inclusão social, poderá contribuir de modo significativo para adequar nossas políticas de CTI e de educação àquele cenário. O papel de catalisador de outras organizações e redes públicas situadas à montante, que embora endossem esta missão encontram obstáculos à sua reorientação - alguns internos e derivados do *momentum* de sua dinâmica ofertista, cientificista e crescentemente produtivista -, se afigura como decisivo para que a oportunidade que temos não seja desperdiçada.

## 2. A Rede de Institutos Federais

A Rede de Institutos Federais adentrou o século XXI constituída por um conjunto de instituições cujas missões e identidades vinham-se transformando de modo independente, segundo bases legais distintas e realidades locais específicas. As mudanças estruturais delimitadas pelas transformações econômicas e pelos avanços

tecnológicos que aconteciam tanto no terreno externo como interno, impeliram a Rede Federal<sup>1</sup>, desde os anos 70, a modificações na sua institucionalidade.

A transformação, em 1978, de três Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), baseada na Lei 6.545/1978, pode ser considerada o ponto de inflexão dessas mudanças. A possibilidade de oferta de cursos superiores e de pós-graduação *lato e stricto sensu* modificariam de modo definitivo a trajetória da Rede Federal, tanto no conjunto de seus valores, símbolos e padrões de comportamento quanto na missão institucional agregada a esses novos centros:

Neste ponto, o debate incluiu dois componentes, absolutamente novos, na trajetória da Rede das Instituições Federais de Educação Profissional: o primeiro, que ainda hoje vem sendo construído, de fortalecimento de sua identidade como instituição autônoma e capaz de pensar seus próprios rumos, em contraposição à atitude histórica de tutelamento às políticas de cima para baixo (PEREIRA, 2003); e o segundo, relacionado à sua missão: A questão do desenvolvimento local é colocada pela primeira vez como tarefa daquelas instituições. Não era um percurso natural, pensar as instituições da Rede Federal como indutoras do desenvolvimento local. As Escolas Técnicas e também os CEFET, espalhados por grandes cidades brasileiras, sempre estiveram ligados à formação de mão de obra para as grandes indústrias e grandes empresas.

As décadas de 90 e de 2000 podem ser consideradas como um tempo de “destruição criadora” para as Instituições da Rede. Isso porque, apesar de ter sido, na sua história, o período de maior desorganização em termos institucionais, foi também um momento de homogeneização organizacional e de ressignificação da missão e da identidade. Foi um momento abstruso para a Rede Federal, mas, ao mesmo tempo, um momento de constituição de novos caminhos.

Concernente às atividades de pesquisa, a década de 90 foi crucial para a Rede Federal, porque a desestruturação acadêmica veio acompanhada de perdas salariais e ausência de perspectivas na carreira; nesse quadro, ocorreram os primeiros passos efetivos para a constituição da comunidade de pesquisa a partir da busca de qualificação crescente dos docentes em cursos de pós-graduação. Houve também um crescimento, ainda que incipiente, do número de grupos de pesquisa. Nos anos 2000, esse processo foi acelerado pelo retorno dos professores com titulação de mestrado ou doutorado, além do ingresso por concurso de novos docentes, muitos destes já com titulação de mestre e, em menor número, de doutor. Outro dado é que passou a existir uma valorização salarial a partir de gratificações diferenciadas segundo a titulação do docente.

No final dos anos 2000, especificamente no final de 2008, o governo, na lógica do projeto nacional posto em marcha no segundo mandato do presidente Luis Inácio “Lula” da Silva, apresentou discricionariamente o modelo que passaria a organizar a Rede Federal e que estabeleceria a sua nova missão institucional: foram criados os Institutos Federais. Com a Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o governo brasileiro, mais uma vez, tutelou o destino da Rede Federal, impondo uma política formulada sem a participação de todos os atores envolvidos e cujo processo decisório foi controlado apenas pelo próprio governo. A política teve como características principais: 1 – o estabelecimento de uma base institucional única para quase todos os elementos da Rede, resolvendo o problema da heterogeneidade; 2 – o estabelecimento de uma missão, também comum, focada no desenvolvimento local e

---

<sup>1</sup> Chamaremos a Rede de Institutos Federais também de Rede Federal ou simplesmente Rede

regional com inclusão social e 3 – a interiorização da Rede a partir do processo de expansão em cidades-polo brasileiras.

A criação dos IF encerrou um ciclo iniciado na década de 70 e encetou um processo de expansão e redefinição conceitual para a Rede Federal. É deste ponto que, passamos a vislumbrar os Institutos Federais como arranjos institucionais que podem contribuir de modo decisivo com a tessitura de redes sócioprodutivas ligadas à Economia Solidária e ao desenvolvimento de Tecnologia Social. Em cem anos de existência, foi com os Institutos Federais que, pela primeira vez, a Rede Federal foi chamada a cumprir um papel sistêmico, no qual o ensino, a extensão e a pesquisa deveriam, se fundir de maneira integral com o desenvolvimento social regional. (MOTA, 2013)

### **3. Um diagnóstico do nosso tecido socioprodutivo**

Esta seção inicia o diagnóstico sobre o tecido socioprodutivo brasileiro visando identificar os espaços de atuação em que poderia atuar uma Rede de Institutos Federais com as características que propõe este documento. A agenda das políticas públicas que envolvem a produção de bens e serviços vem recolocando em cena o debate sobre a relação entre crescimento econômico e desenvolvimento. O primeiro entendido como aumento do PIB per capita e o segundo como o processo de elevação do bem-estar do conjunto da sociedade.

De um lado, encontra-se a proposição neodesenvolvimentista. Embora ela tenda a negar que o crescimento é uma condição suficiente para o desenvolvimento, afirma categoricamente que o crescimento é uma condição necessária para o desenvolvimento. E, para promover o crescimento, subsidia o aumento da produção de bens e serviços pelas empresas. Não parece necessário detalhar essa proposição, uma vez que é uma reedição - fragilizada pelos contextos tecnoprodutivos nacional e mundial e com bem menor probabilidade de êxito – daquela que orientou nossa política produtiva até o neoliberalismo.

#### **3.1. A crítica ao neodesenvolvimentismo**

Ainda sem batizá-la, enunciamos as noções nas quais se fundamentam a outra proposição. A primeira noção é a de que esses dois processos (crescimento e desenvolvimento) respondem a duas dinâmicas: a da produção e circulação de bens e serviços, ou do mercado (no capitalismo) responde pelo crescimento enquanto que o desenvolvimento é de responsabilidade do Estado mediante suas políticas sociais.

O crescimento econômico é um resultado de atividades de iniciativa da classe proprietária. Ele não leva necessariamente (e a experiência dos países periféricos o evidencia) ao desenvolvimento. O desenvolvimento não pode prescindir de políticas sociais. Aquelas que a classe proprietária poderia chamar “antieconômicas” e que compensam a tendência concentradora da dinâmica do “mercado”. Incluindo aqui o seu componente gerado pelas políticas econômicas, que talvez devessem ser chamadas de “antissociais”, que são implementadas pelo Estado.

As políticas sociais financiadas pelos recursos advindos da taxação dessas atividades, em adição ao que ganham os vendedores de força de trabalho, possibilitam a elevação do bem-estar do conjunto da sociedade; ou seja, o desenvolvimento.

A segunda noção em que se fundamenta a posição crítica ao neodesenvolvimentismo é a de que embora o crescimento tenda a facilitar a

ocorrência do desenvolvimento, ele não é uma condição necessária. A terceira noção, que centraliza o debate, se relaciona à maneira como a dinâmica das políticas sociais buscam promover o desenvolvimento atuando sobre a dinâmica do “mercado”. Na sua crítica ao neodesenvolvimentismo esta posição compara o sistema formado por essas duas dinâmicas, a um conjunto de duas bombas que funcionam uma contra a outra.

A primeira bomba – dinâmica do “mercado” – atua em nosso tecido socioprodutivo, em que tem lugar a produção de bens e serviços, a partir da propriedade concentrada dos meios de produção (dos empresários no capitalismo e da burocracia estatal, como aconteceu no socialismo real). O que conduz a um processo de produção sociotécnica e espacialmente concentrado; que por sua vez induz à concentração do excedente gerado e da renda, ao inchamento das cidades, à maximização do dano ambiental, ao aumento da dependência cultural, econômica e tecnocientífica etc.

A segunda bomba atua através das políticas sociais do nosso Estado latino-americano que, depois de décadas dirigido por governos pouco preocupados com o desenvolvimento, vem tentando distribuir renda. Ação que tem esbarrado numa estrutura estatal conformada para atender às demandas da classe proprietária e numa correlação de forças políticas desfavorável, advinda de nossa ancestral e enorme concentração de poder econômico e político. Além de colocar continuamente ameaças à governabilidade, ela impossibilita uma reforma tributária que seria condição para tirar da informalidade quase metade da nossa população que não possui o suficiente para viver dignamente.

A eficiência dessa segunda bomba parece ser muito baixa. O fato de que nem mesmo a cobrança de impostos das empresas e a adoção de uma escala progressiva do imposto de renda, etc., têm sido logradas, dá uma ideia da pouca “eficiência” do nosso Estado para distribuir o excedente. Contrastes como o que existe entre o programa (redistributivo) Bolsa Família, que custa 0,4% do PIB e beneficia 13 milhões de famílias, e que convive com outro “programa” (concentrador) Serviço da Dívida Pública, que custa até 8% do PIB e beneficia 20 mil de famílias são evidências disso (IPEA, 2013).

### 3.2.A proposição dos “solidaristas”

A outra posição que participa do debate sobre a relação crescimento-desenvolvimento, ao contrário da proposição neodesenvolvimentista, que se baseia na noção de que a convivência dessas duas dinâmicas é, mais do que necessária, inarredável, defende que nossas vidas dependem da desconstrução desse sistema.

E aponta que já está em construção outro sistema, o da Economia Solidária que, ao contrário do crescimento competidor (o que não quer dizer competitivo) que o neodesenvolvimentismo implica, propõe a solidariedade, razão pela qual passamos a chamar de “solidarista”.

O sistema solidarista propõe o fortalecimento de um arranjo societário baseado na organização do movimento social que está emergindo da Economia Informal onde tendem a situar-se os quase 200 milhões de brasileiros “suplementares” aos cerca de 40 que possuem a carteira assinada que os qualifica como “incluídos” na Economia Formal.

Esse arranjo agrupa os empreendimentos solidários baseados, ao contrário das empresas privadas e estatais, na propriedade coletiva dos meios de produção. Neste arranjo, os trabalhadores associados se dedicam à produção de bens e serviços de modo autogestionário e desconcentrado.

Embora ainda submetidos à dinâmica do “mercado”, comprando ou vendendo para a Economia Formal, esses empreendimentos tenderão a formar cadeias produtivas cada vez mais densas, completas e entrelaçadas, e crescentemente a ela autônomas. Orientados para produção de bens e serviços para consumo dos trabalhadores e de suas famílias, para a produção em outros empreendimentos solidários e, também, dos cidadãos em geral que os recebem via a intermediação do poder de compra do Estado, eles se consolidam como oportunidades de criação de trabalho e renda.

Os “solidaristas” propõem um decidido apoio governamental aos empreendimentos solidários, coerente, pelo menos, ao seu papel de absorção daqueles milhões de brasileiros que numa “*jobless and jobloss economy*” dificilmente serão absorvidos pela Economia Formal. Na medida em que recebam do governo benefícios, qualitativamente semelhantes e quantitativamente proporcionais, aos que hoje recebem as empresas, inclusive os relacionados à capacitação naquelas habilidades e competências que efetivamente necessitam para se tornarem sustentáveis, eles poderão funcionar como “porta de saída” para os programas compensatórios.

À medida que se consolidem, irão desenvolvendo, mediante a Adequação Sociotécnica da tecnociência convencional produzida para e pelas empresas, a Tecnologia Social que os tornará - econômica, social, cultural e ambientalmente – sustentáveis.

Embora necessitem, como o fazem as empresas, do apoio do Estado, os empreendimentos solidários poderão, tendencial e parcialmente, dele prescindir. No limite, não mais serão necessários os recursos que ele retira mediante imposto da classe proprietária para compensar, com as políticas sociais, aquilo que a classe trabalhadora deixa de receber pelo trabalho (não pago) que realiza. Passará a ser desnecessária essa função que o Estado desempenha para garantir, pela via do gasto social, a exploração do trabalhador em sociedades em que a propriedade dos meios de produção e do conhecimento não é coletiva.

Como conclusão desta seção, gostaríamos de provocar o leitor familiarizado com a trajetória e a situação atual dos Institutos Federais para que identifique os espaços de atuação em que poderia ser útil uma Rede com as características que aqui se está discutindo no sentido de otimizar e neutralizar os aspectos positivos e negativos respectivamente do contexto diagnosticado e de materializar o cenário da democratização.

#### **4. Avaliando a Política de Ciência Tecnologia e Inovação: sobre o conceito de inovação**

Está tão disseminada a noção de que a “saúde” das empresas demanda inovação – tarefa ingenuamente outorgada à nossa sexagenária PCTI –, que isso pouco surpreendeu. Apesar disso, o fato de ela integrar o Plano Brasil Maior, cujo slogan é “Inovar para competir e competir para crescer”, e por ser coerente com o significativo aumento dos subsídios do MCTI às empresas, merece comentários (BRASIL, 2011).

O primeiro, de constatação, é sobre o termo “inovação” e requer uma rápida digressão conceitual. Schumpeter (um dos pioneiros no estudo da inovação tecnológica e de suas implicações) conceitua inovação como “novas maneiras de combinar matérias e forças” (DAGNINO e THOMAS, 2001), que seriam perseguidas pelo empresário para perturbar o mercado, garantindo-lhe temporariamente uma

posição quase monopolista. Para os neoschumpeterianos que formam a corrente da economia da inovação, esta se resume ao embate capital-capital, que se dá fora da empresa e permitiria aumentar o lucro.

Esses defensores da inovação omitem a dimensão interna à empresa: o embate capital-trabalho em busca da apropriação da mais-valia relativa. Embora saibam que – analítica e temporalmente – verifica-se previamente. O deslizamento semântico promovido por eles coloca o “empresário schumpeteriano” como “o” ator social que promove o desenvolvimento no “Brasil Maior”.

A adição do termo “inovação” revela o predomínio daquela corrente e reitera decisões que reforçam o caráter pró-empresa da PCTI, que vem se acentuando desde o período neoliberal.

Os inovacionistas, com seu estandarte “papers não produzem patentes”, desbancaram os cientificistas, que orientavam a PCTI para a oferta de conhecimento para a empresa mediante o fomento à formação de pessoal e à pesquisa na universidade, assim como a criação de institutos de pesquisa, incubadoras, parques e polos tecnológicos.

E a PCTI passou a privilegiar atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) na própria empresa. O papel do BNDES e o “rejuvenescimento” da Finep previstos no Plano Brasil Maior se somam ao subsídio direto e às bolsas para pesquisadores que quiserem contribuir para a “saúde” das empresas.

O segundo comentário é de dúvida. Serão eficazes os novos remédios para combater a epidemia que assola as empresas em todo o mundo, isto é, a atavicamente baixa propensão à P&D? A comparação dos comportamentos das empresas locais com as situadas nos países avançados responde taxativamente que não. Muito mais do que lá, as (poucas) que aqui inovam preferem adquirir tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos a realizar P&D e quando o fazem pouco acorrem a fundos públicos ou demandam pesquisa de universidades e institutos de pesquisa.

A baixíssima propensão a realizar P&D se revela no desinteresse pelos mestres e doutores. Dos 90 mil que formamos em ciência dura, entre 2006 e 2008, para realizar P&D, menos de setenta (!) foram aproveitados pelas empresas. Essa relação, de menos de 1%, se comparada à norte-americana, que é de 70%, torna desnecessárias mais evidências para responder à pergunta feita acima.

O terceiro é de provocação. Ele traz à tona o Plano Brasil sem Miséria (BRASIL, 2012). Gerar trabalho e renda para os 120 milhões de brasileiros em idade de trabalhar, e que não têm carteira assinada, requer complexo conhecimento tecnocientífico específico para os empreendimentos solidários que estão emergindo do setor informal. Logo, é necessário propor um programa de desenvolvimento de “Tecnologia Social”, que é como se chamam as iniciativas necessárias para completar as cadeias produtivas da Economia Solidária. Aquelas que irão produzir bens e serviços para os mais pobres e também os de natureza pública, que poderão ser alavancados via poder de compra do Estado.

O MCT, nesta perspectiva, não pode abrigar e financiar apenas inovacionistas e cientificistas. Os solidaristas também “querem agenda” para disseminar a proposta de que os arranjos tecnoprodutivos ligados ao desenvolvimento social precisam (e merecem) mais atenção do que as empresas.

## 5. A Tecnologia Social como orientadora da Rede de Institutos Federais

O objetivo desta seção é aprofundar um movimento de contraponto – de crítica e de proposição – adicionando elementos capazes de fortalecer os argumentos aqui apresentados.

Parte-se da constatação de que vem crescendo o entendimento a respeito do que é Tecnologia Social (TS). Ou seja, de que se trata de algo relacionado ao trânsito da economia informal para a Economia Solidária (ES) e seus empreendimentos. E bem diferente daquela que desenvolvem as empresas para operar no setor formal. Gerar inclusão social, trabalho, e renda não é o que se pode esperar das empresas e da finalidade que têm: extrair mais valia de quem vende sua força de trabalho e gerar lucro para o proprietário dos meios de produção. Uma empresa pode, no máximo, gerar empregos; e com um salário sempre menor do que aquilo que o trabalhador efetivamente produz.

Ganha força a ideia de que é necessário, para reduzir a miséria, o desenvolvimento de uma tecnologia muito diferente daquela convencional (ou da tecnologia capitalista) que a empresa desenvolve, usa e precisa para diminuir seu custo de produção e, se for possível, deslocar outras empresas do mercado.

Queremos esclarecer, em relação à Tecnologia Social, que não usamos o termo “inovação social”: inovação é um conceito mais específico que o de tecnologia e restrito ao ambiente empresarial. Tampouco falamos em tecnologias sociais, no plural; queremos ressaltar que se trata, não apenas de um conceito novo, mas de uma utopia a ser construída. E não é colecionando iniciativas que julgamos coerentes com algum dos “conceitos” de Tecnologia Social que estão “na praça” que vamos chegar a um modo de desenvolver tecnologia alternativa àquele que satisfaz os valores e interesses capitalistas. (DAGNINO, 2009)

Também não concordamos com a ampliação do conceito de TS para incluir metodologias que, embora gerem inclusão social, não estão associadas, ainda que não diretamente, à produção de bens e serviços. Isso porque é essa atividade hoje realizada nas empresas, que no capitalismo “gera valor” mediante a extração de mais-valia, a que deve ser substituída se quisermos, de fato, eliminar a miséria e a exclusão social. É ela, quando realizada nos empreendimentos solidários, que – inevitavelmente -, enfrentando a empresa privada, será responsável pela produção dos valores de uso (e não de troca) que irá viabilizar a ES (DAGNINO, 2009).

Nesse sentido, lembramos que não é casual que a imensa maioria das “Tecnologias Apropriadas” dos anos de 1970 e do que entre nós se tem chamado “Tecnologias Sociais”, é orientada para o campo e não para a cidade, onde só o lixo não é (ainda, dizem alguns) propriedade privada. Em nosso país, onde a maioria da população é urbana, as tecnologias orientadas à produção dos bens e serviços que poderão permitir aos excluídos gerar suas oportunidades de trabalho e renda é, o que de fato deveria concentrar a atenção dos movimentos da ES e da TS.

Pensando na formulação de uma política para fomentar a ES e a TS, cabe esclarecer que estamos ainda longe de ter um marco analítico-conceitual, instrumentos metodológico-operacionais, e uma estrutura institucional, que são elementos imprescindíveis para formular qualquer política pública (DAGNINO, 2009). Entretanto, tentamos empreender passos sistemáticos nesta direção.

## 6. Considerações finais

Nas seções anteriores foi situado o contexto do enfrentamento das proposições neodesenvolvimentistas e solidaristas e apresentado o panorama da PCTI; o qual, apesar de pouco propício, pode ser alterado visando a implementação da proposta aqui formulada.

Gerar trabalho e renda para os 120 milhões de brasileiros em idade de trabalhar que não têm carteira assinada requer conhecimento tecnocientífico. A Tecnologia Social, que é como se chamam as iniciativas necessárias para completar as cadeias produtivas dos empreendimentos solidários que vão crescentemente emergir da Economia Informal, não está disponível. Seu desenvolvimento, pela inerente complexidade cognitiva que implica, e pela forma interdisciplinar e participativa que terá que ocorrer é uma tarefa que demanda o direcionamento da Rede de Institutos Federais como a que aqui se delineou, como suporte para a tarefa colocada.

Seus embriões, o processo de emulação deste arranjo institucional em vários estados brasileiros, estão suficientemente implantados para que ele possa satisfazer as demandas cognitivas associadas ao estilo de desenvolvimento inclusivo e solidário que a sociedade brasileira deseja e merece.

O argumento desenvolvido neste documento é que a emulação desses arranjos institucionais em vários estados e sua franca consolidação vêm constituindo um contexto que em função de suas características e orientação, poderá permitir ao nosso tecido socioprodutivo suprir as demandas cognitivas associadas ao estilo de desenvolvimento inclusivo e solidário que a sociedade brasileira deseja e merece.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MDIC. **É o Estado chegando aonde a pobreza está. Plano Brasil sem Miséria**, 2012. Disponível em: <<http://www.brasilsemmiseria.gov.br/>>. Acesso em: 20 agosto 2013.

BRASIL, MDIC. **Plano Brasil Maior: Inovar para competir. Competir para crescer. Brasil Maior**, janeiro 2011. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/inicio>>. Acesso em: 14 agosto 2013.

DAGNINO, R. **Tecnologia social: ferramenta para construir outra**. Campinas: IG/Unicamp, 2009.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. **Planejamento e Políticas Públicas de Inovação: em Direção aum marco de referência Latino-Americano. Planejamento de Políticas Públicas**, Brasília: IPEA, v. 23, 2001.

IPEA. **IPEADATA Macroeconômico**. Distrito Federal. 2013. Disponível em , acesso em 22 de agosto de 2013.

MOTA, L. **A pesquisa na Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica: uma análise da política pública**. UFBA. Salvador, p. 320. 2013.

PEREIRA, L. C. **A Rede Federal de Educação Tecnológica e o desenvolvimento local**. Universidade Cândido Mendes. Campos de Goytacazes, p. 122. 2003.

## GT 7 Design e Cultura Material

### **Coordenadores:**

Ronaldo Corrêa (UFPR),  
Mariuze Mendes (UTFPR)

O grupo temático tem como eixo de discussão as inter-relações entre cultura e os artefatos culturais. A partir dessas inter-relações e do circuito de produção-circulação-consumo, pretende-se construir a arena de disputas políticas e simbólicas, econômica e estética, que regulam as práticas sociais vinculadas aos âmbitos da vida de pessoas e artefatos em sociedades de consumo de países como o Brasil. Nesta arena busca-se por mapear relações entre as pessoas e os artefatos, como uma estratégia para explicitação de valores e práticas culturais historicamente estabelecidas; as formas como os artefatos/design e seus significados são produzidos, circulam e são consumidos/usados; as biografias sociais dos artefatos; as apropriações/ usos e desvios de função que implicam em outras abordagens teóricas e metodológicas para o projeto e criação de artefatos; as inter-relações entre cultura material e saberes técnicos/tecnológicos socialmente constituídos entre indivíduos de diferentes grupos que constituem as sociedades interculturais recentes; ademais, dos conflitos que todos esses temas provocam e obscurecem no âmbito das práticas sociais cotidianas. Pretende-se, dessa forma, mapear os estudos realizados no país, e fora desse, onde as categorias e abordagem relacionadas ao tema design, cultura e sociedade sejam discutidas, desenvolvidas, criticadas e utilizadas como estratégia teórica, metodológica e empírica. A partir desse mapeamento, almeja-se promover o encontro de pesquisadores(as) e o debate sobre a temática mais geral, a saber, Ciência, Tecnologia e Sociedade e seus desdobramentos no âmbito das práticas de criação-apropriação-uso de artefatos e significados.

## **A Vanguarda Construtivista em Ação: VKhUTEMAS/VKhUTEIN**

**(1920-1930)**

## **The Constructivism Vanguard in Action: VKhUTEMAS/VKhUTEIN**

**(1920-1930)**

Leovitor Nobuyuki dos Santos  
Graduando em Design de Produto; Bolsista no PET Design;  
Instituto Federal de Santa Catarina leonobuyuki@gmail.com

Iraldo Alberto Alves Matias  
Prof. Msc.;  
Instituto Federal de Santa Catarina iraldom@gmail.com

### **Resumo:**

O artigo a seguir trata sobre o desenvolvimento histórico e social da experiência soviética, desenvolvida na década de 1920, da escola de arte, arquitetura e *design*: O Vkhutemas/Vkhutein, sob a perspectiva construtivista/produtivista, principal vanguarda artística soviética. Teve-se como princípio de pesquisa trazer a tona para a área do *design* esse tema - esquecido pela mesma - incentivando a pesquisa e o conhecimento acerca da experiência projetual e política desenvolvida durante seu período de existência e repleta de contribuições teóricas e práticas para as mais diversas áreas do conhecimento.

**Palavras-Chave:** Historia do *design*, Vkhutemas, Vkhutein, Construtivismo, Revolução Russa.

### **Abstract:**

The following article deals with the historical and social development of the Soviet experience, developed in the 1920s, the school of art, architecture and design: The Vkhutemas/Vkhutein, under the constructivism/productivism perspective, the main Soviet artistic vanguard. The research principle was to bring up this subject to the Design area - forgotten by the same - encouraging researches and knowledge about the project and policy experience developed during its period of existence and fraught with theoretical and practical contributions to several areas of knowledge.

**Keywords:** Design History, Vkhutemas, Vkhutein, Constructivism, Russian Revolution.

### **1. Introdução**

A partir de uma grande inquietação despertada através de um contato mais profundo com a literatura historiográfica e teórica do *design*, e seus mais prestigiados autores, onde se observou uma discussão quase que exclusivamente voltada ao mercado, procurou-se investigar os motivos ideológicos dessa alienação frente ao pensamento

crítico, tentando resgatar assuntos e temas “esquecidos” pela área. Foi em meio a isto que surgiu a possibilidade de um estudo acerca da experiência projetual soviética, desenvolvida na década de 1920, na escola de arte, arquitetura e *design*: O *Vkhutemas* (Ateliês Superiores Técnico-Artísticos Estatais). Sua grande importância, não apenas histórica, como em valor teórico, social e político se encontra abafada e esquecida pela teoria do *design*.

Nos principais autores estudados, principalmente os traduzidos para o português, pouco ou nada é dito sobre a atividade projetual e muito menos política desenvolvida na escola soviética. Bürdek (2010) em seu livro sobre teoria e história do *design*, ao tratar sobre o construtivismo russo, corrente estética hegemônica no *Vkhutemas*, aborda muito pouco e de forma superficial a experiência soviética. Denis (2008) expõe também a escola soviética muito rapidamente tratando-a como mera influência sobre a Bauhaus, onde lecionaram um dos mais importantes vanguardistas da época. Além dos citados, Matias (2012) demonstra ainda mais este descaso com o tema ao apresentar outros dois autores, Dorfler e Löbach, que em suas obras nem sequer chegam a tratar do assunto, deixando uma lacuna histórica irreparável. O que se percebe, ao menos em um primeiro momento, é que a não abordagem desse tema demonstra um limite ideológico na literatura do *design*, tentando esquecer esta experiência de grande valor teórico/prático enquanto pensamento crítico para a atuação dos designers na atualidade.

## **2. A Revolução Russa e as Vanguardas Soviéticas**

Podemos ter como marco inicial de todo o desenvolvimento que levaria ao surgimento do *Vkhutemas* em 1920, a Revolução Russa. Marcada pela derrubada do Governo Provisório de Kerensky em 25 de outubro de 1917, a Revolução Russa é um dos eventos históricos mais importantes do século XX, do ponto de vista da luta de classes. Mesmo não existindo um consenso geral quanto à natureza social da experiência soviética, muitos especialistas não enxergam neste momento o início e o fim de uma experiência comunista e sim a reprodução do capitalismo marcado pela nacionalização de todos os meios de produção e controle total dos mesmos através do Estado.

Sua comprovação se dá no fato de que durante esse período, o Partido Bolchevique, detentor do “poder” de Estado, enquanto órgão político vai sendo dominado por uma estrutura burocrático-administrativa afastada de sua posição inicial de “todo poder aos

*soviets*” (MATIAS, 2010). Pode-se inferir que após a determinação do Plano Quinquenal<sup>1</sup>, o partido e conseqüentemente a URSS seguiu um crescimento urbano-industrial fundado no mesmo padrão de acumulação primitiva de tipo capitalista<sup>2</sup> (RODRIGUES, 1975).

Este processo histórico aberto, prometido pela Revolução, levou muitos artistas a participarem da administração soviética e tentarem influir no rumo dos acontecimentos. Durante esse contexto revolucionário e contraditório muitas das vanguardas soviéticas começam a surgir, buscando ideais de transformação da realidade e do viver, acompanhados de ideias estéticas para superarem o passado e reconfigurarem o mundo que viria a surgir (MIGUEL, 2006).

A IZO, Departamento de Belas-Artes do Narkompros (Comissariado do Povo para a Educação), teve um papel de grande destaque na arte soviética, principalmente a vanguardista, após a Revolução Russa. É na IZO que em 1919 iniciam-se discussões através de diversas comissões de seus departamentos sobre a criação de um meio de sintetizar todas as artes espaciais para este novo momento (pintura, escultura e arquitetura) (MIGUEL, 2006; DE FEO, 2005). De acordo com Miguel (2006, p. 57), “os debates nessas comissões levarão a um meio termo entre o cubo-futurismo de muitos, vindo do momento pré-revolucionário, ao construtivismo que será construído teoricamente entre fins de 1920 e início de 1921”.

Surge dentro desse período também, em 1923 a Lef (Frente de esquerda das artes), “um dos maiores episódios do ajuste cultural em função da bandeira da arte socialista” (DE FEO, 2005, p.30). Sua formação se deu através do Proletkul’t<sup>3</sup> e de vanguardistas, principalmente futuristas, suprematistas e não-objetivistas, convencidos e decididos a inserirem-se estavelmente na realidade revolucionária soviética. Portanto o Construtivismo surge graças aos debates e discussões entre os mais diversos artistas soviéticos, de forma conjunta, que esperavam conseguir através da arte a (re)construção de uma nova sociedade, uma Revolução Cultural.

---

<sup>1</sup> Os planos quinquenais consistiam na tentativa de uma planificação econômica dentro da URSS, com o objetivo de trazer um alto crescimento industrial e agrícola no país dentro de um período de cinco anos.

<sup>2</sup> Marx (1996, p.340) Define a acumulação primitiva como “nada mais que o processo histórico de separação entre produtor e meio de produção. Ele aparece como ‘primitivo’ porque constitui a pré-história do capital e do modo de produção que lhe corresponde”.

<sup>3</sup> Formado a partir das ideias de Aleksandr Bogdanov, no período anterior a Revolução de Outubro, o Proletkul’t tinha como base a teoria marxista, buscando trazer o operariado ao campo cultural e artístico e desenvolvendo novas modalidades e conceitos em arte. O movimento possuía uma grande força com cerca de 400000 aderentes em 1920. Porém pouco tempo depois devido à pressão de Lênin e do partido Bolchevique este começou a perder espaço e influência (MIGUEL, 2006).

## 2.2 O Construtivismo/Produtivismo

Os construtivistas afirmavam que a pintura, após ter funcionado desde a Renascença como princípio visual da cultura ocidental, agora se vê sem valor histórico, tornando-se supérflua. É preciso uma nova arte, que eleve ao novo Estado uma nova cultura fora dos modelos burgueses e ultrapassados (MARTINS, 2003). A todo o momento estes expressam a ideia da morte da pintura, o fim da arte de cavalete, que tem por finalidade a busca por uma dissolução da arte na vida, uma nova teoria social e sociológica, em que a Arte seria absorvida pela vida cotidiana até não haver mais a divisão entre elas. Para os construtivistas a técnica (engenharia, indústria) seria o patamar aceitável de absorção, uma mistura de estética e produção industrial que teria como síntese um Homem novo com um novo cotidiano (MIGUEL, 2006).

Tem-se assim, na configuração da obra construtivista um novo propósito de conjugar, a partir de uma reflexão estética materialista, a tarefa ético-política de reconstrução da sociedade em sintonia com o processo revolucionário (MARTINS, 2003). Neste limiar, o que se procurou então foi a superação da dimensão representacional da arte e a postulação de um objeto com valor em si, cujos nexos estão postos neles próprios e não através de alguma instância externa que delimita seu valor.

É a partir daí que o construtivismo incidirá sobre duas questões decisivas que iram alavancar o seu segundo momento, o do produtivismo: a da oposição intrínseca entre as ideias de composição e de construção; e a do caráter utilitário dos objetos, ou da construção construtivista. Os conceitos produtivistas foram tirados das ideias do Proletkult (sua força teórica social), do cubo-futurismo/construtivismo (suas matrizes artísticas) e do formalismo (sua estética é basicamente formal e materialista) (MIGUEL, 2006). O viés sociológico da função do artista é uma das premissas dos produtivistas. Boris Arvatov, um dos mais importantes produtivistas, resumia sua posição assim:

A arte deve ser utilitária do princípio ao fim – dizem os ‘lefiistas’ -; a arte pura, a arte pela arte, a forma como propósito em si, são produtos do sistema social desorganizado burguês, que se desenvolvia de forma espontânea e, portanto não sabia orientar o progresso e introduzir o espírito de invenção na vida (ARVATOV apud MIGUEL, 2006, p.70).

A busca produtivista era então a criação de objetos utilitaristas que tivessem uma importância e um papel dentro dessa nova sociedade, transformando seu dia-a-dia através

da arte aplicada. Podemos concluir assim que seria através deste ‘*novo Design*’<sup>4</sup>, que os produtivistas enxergavam a solução para se chegar a uma Revolução Cultural. O operariado, agora detentor dos conhecimentos artísticos, projetaria e desenvolveria estes objetos com a função de melhorar e beneficiar a vida de todos envolvidos na sociedade soviética, com o auxílio da indústria e da maestria técnica.

### **3. A Vanguarda Construtivista em ação, o surgimento do Vkhutemas**

As escolas de arte de todo o país se encontravam em espera de suas atividades devido a diversas dificuldades governamentais encontradas após a Revolução Russa. A situação só começa a mudar no segundo semestre de 1918, quando ocorrem as mais importantes mudanças. Em 7 de setembro de 1918 é assinado um decreto, em que se criam os Ateliês Livres sobre direção do Comissariado do Povo, utilizando-se das instalações da Escola Stroganov para o 1º SVOMAS (1º Atelier Artístico Livre Estatal) e da Escola de Pintura, Escultura e Arquitetura para o 2º SVOMAS (MIGUEL, 2006).

Surgem nessas instituições diversas novidades para com a educação na Rússia Soviética. Entre as mais importantes encontrava-se a não intervenção estatal no campo das artes, grande contribuição de Lunacharsky durante esse período inicial da revolução. Enquanto para os alunos, era livre a entrada e a frequência, não sendo exigidos diplomas; conhecimentos prévios; serem membros do partido bolchevique ou provas de admissão e com a idade mínima de dezesseis anos para iniciar os estudos. Era uma nova configuração das escolas de arte, antes elitistas, centralizadas e autoritárias tendo agora uma nova estrutura, totalmente aberta e democrática.

A organização do primeiro SVOMAS foi eficaz logo no início, já em 1919 constituía-se de quatorze ateliês de pintura, escultura, arquitetura, além de ateliês de artes aplicadas com cerca de setecentos e dezoito alunos (KHAN-MAGOMEDOV apud MIGUEL 2006). Já o segundo SVOMAS tinha os artistas mais influentes e importantes das artes russas no momento, entre eles: V. Kandinsky, K. Malevitch, V. Tatlim, I. Machkov. Este possui além dos ateliês presentes no primeiro SVOMAS o ateliê de fotografia e possuía cerca de 1200 alunos. Khan-Magomedov demonstra ainda que existiam cursos para a complementação do aprendizado nos ateliês: “Além dos ateliês artísticos, havia

---

<sup>4</sup> Tem-se aqui como objetivo caracterizar a arte aplicada soviética como “*novo design*” devido ao fato de que caracterizá-lo apenas como *design* acabaria por deixar de lado toda uma carga ideológica do pensamento produtivista que vai de encontro com a atual situação da área voltada ao capital.

também outros cursos para complementação do aprendizado entre eles estética, psicologia, cor e composição, entre outros. Todos esses a cargo de nomes importantes na cultura russa (...)” (apud MIGUEL, 2006, p.92).

Porém, não tardou para que surgissem impasses para com os Ateliês Livres, e ainda com o surgimento de diversos problemas administrativos estes se tornaram mais difíceis de superar. Foi assim que em 1920 surgiu o VKhUTEMAS, fruto da fusão dos dois SVOMAS em uma nova escola, centralizada administrativamente, ainda mantendo alguns pontos vistos como positivos nos Ateliês Livres, porém com um objetivo específico, visível no próprio decreto de criação da escola, o de “(...) preparar mestres-artesãos, artistas de qualificação superior para a indústria, assim como instrutores e dirigentes para a formação técnica profissional” (MIGUEL, 2006, p.93).

### 3.1 O VKhUTEMAS (1920 – 1926)

A criação do Vkhutemas colocou Moscou como centro do desenvolvimento artístico da Rússia soviética, tendo em seus quadros um conjunto muito grande de importantes artistas russos. O Vkhutemas continha todas as esperanças e contradições da vanguarda soviética, voltado para a experimentação artística e exploração da forma, uma combinação entre subjetivismo e construção coletiva, além de uma forte crença no caráter emancipatório da tecnologia industrial. Toda essa vontade de encontrar uma nova forma para a arte estava enraizada na escola e completava seu desejo de mudança da sociedade, dos indivíduos e, inclusive, do tempo humano.

A estrutura inicial de funcionamento do Vkhutemas para o preparo dos novos artistas era basicamente: a seção preparatória experimental; as faculdades de pintura, escultura, arquitetura, artes gráficas, trabalho em metal e madeira, cerâmica, e têxtil. A pintura e a escultura se tornaram faculdades impermeáveis ao construtivismo, visto que estas iam contra seus conceitos da nova arte, mesmo que os alunos tivessem vindo tanto da Seção de Base ou do Rabfak (Faculdades Operárias)<sup>5</sup>.

As novidades e objetivos que o Vkhutemas tinha, exigia dos alunos um sólido conhecimento artístico e uma abrangente formação de base. Isto conduziria o Vkhutemas a

---

<sup>5</sup> A abertura do ensino para toda a população, tanto no SVOMAS quanto no VKhUTEMAS, não era o suficiente para que de fato esta tivesse acesso pleno ao ensino. Era necessária a ampliação da base de formação, tanto na classe operária quanto camponesa. O surgimento das Rabfak em 1918 era uma tentativa de ampliar o ensino para esse novo perfil de estudante. Em 1921, surge uma Rabfak de ensino de artes em Moscou (MIGUEL, 2006).

um perfil de estudante mais elitizado, fora do ideal de formação da escola. Em virtude desse problema surge em 1921 a Rabfak de ensino artístico, que tinha como premissa básica a formação de um contingente de futuros alunos do Vkhutemas.

A existência de uma Seção de Base independente, em 1923 foi um passo importante para a manutenção e a ampliação das ideias que estruturavam a formação dos alunos. Em primeiro lugar o método (formal e psicotécnico) e as ligações entre cada área de concentração e a formação específica de cada faculdade (MIGUEL, 2006). Como a capacitação do aluno era a de um técnico, havia ainda necessidade de acentuar a demanda por disciplinas da área de ciências exatas (matemática, geometria, mecânica e química). Havia ainda o ensino político e sociológico, que alargavam o campo de visão dos estudantes, que para além da coerência artística dos projetos deviam ter em conta obrigatoriamente as implicações econômicas e sociais do mesmo.

Foi durante os anos iniciais do Vkhutemas que ocorreu uma explosão conceitual, todos os caminhos podiam ser experimentados e testados, havia o desejo de que se podia fazer tudo. Tudo o que ali ocorreu deixou marcas, - tanto por parte de professores como alunos - dentro da instituição e da cultura artística russa. As novidades – a Seção de Base e a liberdade didático-pedagógica – mostravam as grandes conquistas na qual se poderia chegar dentro da escola. Até 1926, o Vkhutemas era contraditório e tinha uma grande carga de energia acumulada, após esse ano a situação ficou difícil e tudo o que havia sido conquistado começou a se perder. O caminho da vanguarda construtivista chegava ao seu fim.

### 3.2 VKhUTEIN (1927 – 1930), o último suspiro construtivista.

A transformação do Vkhutemas em Vkhutein se deu devido às transformações políticas e sociais que estavam ocorrendo em toda União Soviética com a ascensão do estalinismo. Essa nova instituição, menos flexível e mais organizada, caminhava em direção a uma escola de *design*. Apesar da força que existia quanto ao método e a estrutura do Vkhutemas, não foi possível frear as mudanças provindas de todas as direções, tanto do corpo docente, como pelo corpo discente, principalmente os oriundos da Rabfak<sup>6</sup>. Com

---

<sup>6</sup> Já sob orientação do Vkhutein, a Rabfak sofreu diversas mudanças. O perfil dos estudantes que agora frequentavam a escola era majoritariamente de jovens vinculados ao partido Bolchevique. Isso garantia ao Rabfak uma mentalidade voltada às ideias do partido, levando a uma radicalização da posição dos estudantes. (MIGUEL, 2006).

suas concepções baseadas no Realismo Socialista<sup>7</sup>, os “artistas proletários” (vinculados ao partido) ganhavam mais força no combate às vanguardas, reproduzindo a ideologia do Estado e propagandista do partido (MIGUEL 2006).

A Dermeftka, faculdade formada a partir da fusão das Faculdades de Metais e Madeiras numa faculdade próxima ao *Design Industrial* foi o principal polo de sobrevivência construtivista. Suas pesquisas se voltaram para estudar as transformações da vida cotidiana, através da criação de novos produtos capazes de satisfazer e embelezar a vida diária, além da ênfase no caráter técnico da profissão artística. O que a Dermetfak buscava era formar um artista completo, capaz de ter domínio artístico e técnico ao mesmo tempo. A faculdade teve uma maior aproximação entre teoria e prática, levando seus alunos a terem um vasto conhecimento em disciplinas técnicas como também humanístico (Sociologia, Psicologia, etc) e sólida base artística (MIGUEL 2006).

Essa aspiração da criação de um novo modelo de formação do artista, denominado Artista-Engenheiro, seguindo ainda os conceitos produtivistas, se tornavam cada vez mais contraditórios devido aos rumos que a instituição levava em sua busca de força de trabalho especializada provinda de uma formação rápida e tecnológica. Os poucos resquícios construtivista/produtivistas não eram o suficiente para que a vanguarda atingisse seus ideais, pois seu principal conceito de “fim da arte” através de sua inserção na sociedade, intermediada principalmente pelo livre acesso aos estudos nas instituições de ensino superior, já não estava mais ocorrendo. O fechamento da escola se deu principalmente devido ao fim dos princípios que levaram a criação do SVOMAS. Entre eles os mais importantes eram a universalização do ensino e o livre acesso ao ensino superior, tendo como ênfase a formação de operários e camponeses.

O fim do Vkhutein em 1930 significou uma mudança na qualidade de produção artística, o Realismo Socialista foi imposto como estética oficial, os artistas perderam sua formação tecnológica e voltaram a produzir em termos de obras-de-arte e artes aplicadas de acordo com a antiga formação tradicional. O *design* deixou de pertencer ao mundo da arte e passou ao domínio dos engenheiros, uma perda e tanto (MIGUEL, 2006). Foi a partir da via econômica na qual a URSS enveredava no início dos anos 1930 – com perseguições e expurgos àqueles que se opunham à linha oficial do Partido, além do afastamento das

---

<sup>7</sup> O Realismo Socialista defendia a arte como representacional e realista, pois para eles os homens partilham suas emoções com outros através de imagens vivas. Sua atuação estava muito ligada com o partido bolchevique e foi escolhido devido a sua forma figurativista e representacional direta, que para os líderes do partido era capaz de satisfazer aos gostos e conhecimentos do operariado além de expô-los como heróis da revolução mostrando suas conquistas.

massas e do endurecimento com o proletariado, através do alto grau de exploração e opressão na qual esta classe estava sendo submetida -, que estes debates e experiências não tardaram em “acabar” (MATIAS, 2010).

#### **4. Considerações Finais**

É impossível falar sobre o Vkhutemas/Vkhutein sem antes entender qual contexto social no qual este estava inserido. Os artistas construtivistas dentro dessa realidade acreditavam que ainda era necessária uma mudança de caráter cultural, para se chegar àquilo que a revolução prometia. Porém, suas opiniões iam de encontro com as ideias do Partido Bolchevique e o capitalismo de Estado em desenvolvimento. Devido a este fator o partido criticou e liquidou a vanguarda artística, culminando com o fim do Vkhutemas/Vkhutein.

O fim dessa experiência nos mostra novos rumos e caminhos a serem traçados, suas contribuições foram imensas para diversos campos, principalmente para a área pedagógica em *design*. Os produtivistas viam na atividade projetual, ou na criação de objetos utilitários a possibilidade de beneficiar toda a sociedade através de sua prática e da indústria, sendo um dos pontos-chave para a criação de um novo mundo. Muitas das orientações construtivistas foram influenciadas diretamente problemas específicos da Rússia revolucionária: a busca pela maestria técnica; a produção de bens para a população devido à grande precariedade em que esta vivia; o rompimento com as artes figurativas do passado; o crescimento industrial. Ou seja, não existe nada fora ou intangível ao momento em que as coisas estão inseridas, e isso afeta também o *design* e sua relação com a lógica capitalista.

O *design* moderno, apesar de ter nascido com a Revolução Industrial, nem sempre se curvou diante das práticas mercadológicas capitalistas. É primeiramente através da luta de classes que haverá a possibilidade de uma real mudança dentro da sociedade, também no plano cultural, tão procurada pelos construtivistas/produtivistas. A experiência do Vkhutemas em nenhum momento se encerrou por ser utópica, e sim por ter sido liquidada pelo rumo histórico tomado pela URSS stalinista. E seu “esquecimento” pela historiografia do *design* é uma contribuição negativa para uma formação projetual crítica e voltada para a transformação radical da sociedade.

## 5. Bibliografia Citada

BURDEK, Bernhard E. **Design: história, teoria e prática do design de produtos**. 2ª Ed., São Paulo: Blucher, 2010.

CAMPOS, Augusto de; CAMPOS, Haroldo de; SCHNAIDERMAN, Boris. **Maiakóvski Poemas**. 7º Ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

DE FEO, Vittorio. **Arquitetura Construtivista: URSS 1917-1936**. São Paulo: Worldwhitewall, 2005.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução à historia do design**. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2008.

MARTINS, Luiz Renato. "O debate entre construtivismo e produtivismo segundo Nicolai Tarabukin" In: *Revista da Escola de Comunicação e Artes*. São Paulo: USP. p. 57-71, 2003.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política: Livro primeiro, O processo de produção do capital**. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

MATIAS, Iraldo A. A. "Projeto, utopia e revolução: introdução ao debate entre "urbanistas" e "desurbanistas" soviéticos". In: *Contra a Corrente*, ano 2, n.3, 2010, p.58-63.

MATIAS, Iraldo A. A. **Design e o antagonismo trabalho/capital: teoria e história**.(Qualificação de Doutorado - mímeo). Campinas: Unicamp, 2012.

MIGUEL, Jair Diniz. **Arte, Ensino, Utopia e Revolução Os Ateliês Artísticos Vkhutemas/Vkhutein** (Tese de Doutorado). São Paulo: PPGHS/USP, 2006.

RODRIGUES, Jacinto A. **Urbanismo e Revolução**. Porto: Afrontamento, 1975.

**Litógrafos do Paraná:  
Relatos de uma transição tecnológica (1930 - 1960).  
Lithographers of Paraná:  
Reports of a technological transition (1930 - 1960).**

Alan Ricardo Witikoski. Doutorando. UTFPR. alanwitikoski@gmail.com

Marilda Lopes Pinheiro Queluz. Doutora. UTFPR. pqueluz@gmail.com

**Resumo**

O objetivo deste estudo é analisar um conjunto de entrevistas realizadas com litógrafos paranaenses no ano de 1975 e disponibilizados no acervo da Casa da Memória da Fundação Cultural de Curitiba. Dentre as perguntas efetuadas, uma questão que se destaca nas entrevistas é: Como os litógrafos interagem com uma “nova” tecnologia, um novo processo gráfico, o *offset*? O processo de “substituição” da técnica de impressão litográfica para o processo *offset* não se deu de modo rápido, mas transcorreu por quase quatro décadas (1930–1960), permitindo um convívio entre o novo e o antigo, o manual e o industrial, as estratégias de resistência e de assimilação. Diferentes modos de lidar com estas mudanças podem ser observados nos relatos dos litógrafos, detectando como a tecnologia está intrinsecamente relacionada a questões não somente técnicas, mas também econômicas, artísticas, de ensino, e como as práticas implicam não um processo de esquecimento ou “apagamento” de uma técnica, mas formas de reinterpretação, adequação, apropriação, ampliando as possibilidades gráficas, de produção de sentidos e da valorização do trabalho.

**Palavras-chave:** Litógrafos. Paraná. Tecnologia. Entrevistas.

**Abstract**

This paper presents the analysis of a set of interviews with retired lithographers, Paraná in 1975 and available in the collection of the “Casa da Memória” of the Cultural Foundation of Curitiba. In interviews, a question is repeated: How lithographers interacted with a “new” technology, a new process graph, the *offset*? The process of “replacement” of technique lithographic for a *offset* process, did not happen quickly, but went for almost four decades (1930–1960), enabling interaction between the new and the old, manual and industrial, resistance and assimilation; Different ways of dealing with these changes can be observed in interviews lithographers, detecting how technology is intrinsically related to questions not only technical, but also economic, artistic, educational, and how practices not involve a process of forgetting a technique but forms of reinterpretation, adaptation, appropriation, extending the graphic possibilities of meaning production, the appreciation of the work and production.

**Keywords:** Lithographers. Paraná. Technology. Interviews.

**Introdução**

A proposta deste artigo é refletir sobre o modo como ocorreu o processo de transição da litografia para o *offset*, considerando as mudanças técnicas e culturais constituídas na

produção gráfica comercial. A ideia aqui é pensar a partir dos relatos de litógrafos obtidos por uma série de entrevistas disponíveis no acervo da Casa da Memória de Curitiba, realizadas durante o ano de 1975, para a exposição “*Rótulos e Embalagens Antigos – Litografia*”, que ocorreu a partir de 29 de outubro de 1975. Acredita-se que as entrevistas tenham sido elaboradas pela jornalista Rosirene Gemael.

Inicialmente o artigo apresenta os dois sistemas de impressão, a litografia e o *offset*, e procura pontuar quando as litografias existentes no Paraná adotaram o sistema litográfico e *offset*, especificamente aquelas citadas pelos entrevistados, no período de 1930 a 1960.

Nas respostas às questões das entrevistas, é possível perceber os desafios advindos com o *offset* que aos poucos foi se inserindo nas oficinas litográficas e quais as relações, reações e modos de convívio com esta “nova” tecnologia, gerando alteração na organização do trabalho, nos processos produtivos, na quantidade, na qualidade e nos meios de produção do material gráfico.

Por fim, comenta-se como a impressão litográfica ganha outros significados, usos, e como o processo de passagem de uma “tecnologia” para outra, não é um processo rápido, nem com rupturas extremas, mas ocorre de modo gradual, gerando debates, assimilações, resistência e, em alguns casos, reinvenções de significação e práticas.

### **Características dos sistemas de impressão Litografia e *Offset*.**

O conceito base da impressão litográfica é a atração e a repulsão entre água e uma substância oleosa.

Pode-se descrever o processo litográfico como: O litógrafo desenha numa pedra porosa (matriz de impressão) com uma substância oleosa; este desenho é executado com um lápis de litografia de característica oleosa (há tintas e grafites próprios para litografia); a pedra capta essa substância oleosa e a retém; a pedra é umedecida com água; a tinta oleosa é espalhada sobre a pedra; a parte oleosa capta a tinta; enquanto as partes úmidas não; um pedaço de substrato é pressionado contra a pedra, transferindo a tinta da pedra para o papel. Como o substrato tem contato direto com a matriz, é chamado de processo direto de impressão (CAMARGO, 2003).

O sistema *offset* nasceu por uma observação feita por Ira Washington Rubel, no início do século XX, nos Estados Unidos, quando atuava numa oficina litográfica e buscava um meio de melhorar a qualidade dos seus impressos. (PRESAS, 2007. CARRAMILO, 1989).

Rudel aplicou sobre o cilindro impressor uma espécie de borracha, porém, o abastecimento de folhas eventualmente falhava, e assim a imagem da matriz de impressão litográfica era transferida involuntariamente para o cilindro com a borracha. Quando a folha voltava a ser impressa, recebia duas impressões: uma da matriz litográfica e outra, no verso, proveniente da transferência da imagem do cilindro impressor, pois o tempo não era suficiente para que a tinta secasse sobre o cilindro (CANAVIERA, 2004).

Rubel percebeu que as imagens obtidas de forma indireta, provenientes da borracha do cilindro de impressão, apresentavam uma qualidade gráfica superior às obtidas de forma direta sobre a matriz. Esta sua observação deu origem a uma nova máquina para impressão. Este é o início da impressão *offset*, uma impressão “fora do lugar”.

A matriz de impressão do *offset* deixa de ser a pedra e passa ser uma chapa metálica, que rapidamente se agrega a técnicas de reprodução fotográficas. O uso dos princípios fotográficos se dá na confecção de matrizes de impressão por meio de um filme fotográfico, chamado na indústria de fotalito.

O desenvolvimento de um novo processo de impressão não apresenta nenhuma descoberta inovadora, pois é basicamente o mesmo da litografia com soluções para o aperfeiçoamento da qualidade e da velocidade do material impresso.

### **Paraná e as Oficinas Litográficas.**

O Paraná contou com uma série de oficinas litográficas, mas ainda não há um estudo relatando quantas e quais eram. Por meio dos estudos já realizados como os de Carneiro (1976), Graça (1995), Presas (2007), além das análises das entrevistas elaboradas por Gemael (1975) com os litógrafos, foi possível pontuar algumas datas estimadas encontradas no Quadro 01.

Nas litografias buscou-se estabelecer quando a técnica litográfica foi inserida, e em que ano ela foi abandonada como técnica de produção. Também indica-se o período em que o sistema *offset* foi inserido, abrindo a possibilidade de mensurar, de modo aproximado, o período em que as duas técnicas conviviam.

Com a inserção do sistema *offset* no Brasil, a partir do final de década de 1920 (CARMARGO, 2003), as grandes indústrias gráficas iniciaram sua transição, desfazendo-se de seus equipamentos litográficos. Entretanto, estes equipamentos não saíram de circulação, mas foram adquiridos por oficinas menores, mantendo-se em produção (RAICOSKY, 1975).

<b>Oficina</b>	<b>Início litografia</b>	<b>Início <i>offset</i></b>	<b>Fim litografia</b>
Impressora Paranaense	1898	1937	1958
Litografia Progresso	1912	<i>Sem registro</i>	Entre final de 1950 e início de 1960
Metalgráfica	1924	Entre final de 1940 e começo de 1950	<i>Sem registro</i>
Gráfica Born	1947	1954	Década de 1960
Impressora Pontagrossense	1940	1945	<i>Sem registro</i>

Quadro 01: Comparativo entre as principais litografias do Paraná. Início do sistema litográfico e a inserção do sistema *offset*.

### **O convívio entre o sistema litográfico e o sistema *offset*.**

O declínio do processo litográfico era gradual e irreversível, pois com a queda do custo de produção do *offset* não haveria justificativa para mantê-lo em produção, por se tratar de técnicas consideradas artesanais. Porém, as técnicas litográficas permanecem, ainda hoje, em aplicações específicas, resistindo como uma técnica de gravura aplicada nas artes plásticas, mesmo sendo simuladas por outros processos, já que sua característica é única.

O processo de superação do *offset* pela Litografia é dado simplesmente por aperfeiçoamentos da litografia, uma vez que o princípio de impressão é semelhante, e remete a outros exemplos de superações e permanências ocorridas nas artes gráficas como: a gravura em metal sobre a xilogravura; a água forte sobre a gravura de incisão, a litogravura pela gravura em metal entre outros exemplos.

Esta superação não pode ser associada a insucesso ou fracasso destas técnicas de impressão. Cada qual deve um valor significativo e particular dentro das artes gráficas, e todas fazem parte de uma grande cadeia de desenvolvimentos.

### **A percepção dos litógrafos paranaenses sobre a transição para o *offset*.**

Oscar Schrappe Sobrinho (1975) da Impressora Paranaense, em sua entrevista a Rosirene Gemael, comenta que as antigas litografias desapareceram porque não acompanharam as novas técnicas de impressão, e não evoluíram. Porém, em seus exemplos, os motivos para o fechamento são outros: a litografia de Armin Henkel foi fechada, pois, sua maior demanda eram trabalhos fotográficos; a Sociedade Metalgráfica (pertencente às fábricas Fontana) fechou devido ao incêndio, em 1975. Percebe-se que os motivos dos fechamentos não estavam, necessariamente, vinculados às novas técnicas: no caso de Henkel,

houve uma mudança de negócio, indo para a fotografia, enquanto a Sociedade Metalgráfica, em 1950 já contava com o sistema *offset*, e em meados de 1975, havia migrado para a serigrafia (*silkscreen*), quando um incêndio destruiu o prédio (PRESAS, 2007).

Outro argumento relatado para o fechamento de oficina litográfica é feito por José Eros (1975), referindo-se à Litografia Progresso. Suas atividades são encerradas por falta de técnicos, pela facilidade para importação de maquinário, aumentando a concorrência e a falta de interesse familiar no negócio, levando-o a vender a litografia na década de 1970.

O litógrafo Otto Stutz (1975) comenta que a técnica litográfica era lenta quando comparada ao novo processo, o *offset*. Relato semelhante faz Otto Schnneck (1975), ao indicar a velocidade de impressão para litografia, cerca de 500 folhas por hora impressas, passando para cerca de 5000 folhas por hora. No entendimento de Schnneck (1975), um dos fatores estava na margeação (sistema de alimentação das folhas na máquina), pois enquanto na litografia era manual — um operador colocava folha a folha para impressão —, no *offset* o sistema é automático.

Outro ponto, citado por Schnneck (1975), era a produção das matrizes de impressão para um rótulo de quatro cores: no processo litográfico demoraria cerca de 16h, dois dias de trabalho de 8h, enquanto no sistema *offset* este tempo era reduzido a quase metade (8h), auxiliado principalmente pela fotografia.

De acordo com Otto Stutz (1975), na instalação dos novos equipamentos vieram técnicos alemães que ensinaram apenas o básico, fazendo com que a Impressora Paranaense precisasse recorrer a eles para a finalização de trabalhos. Por iniciativa própria, Stutz enviou uma carta relatando seu caso a uma escola técnica da Alemanha, que enviou livros, folhetos e um curso completo sobre o processo. Estudando-os, Stutz passou a atuar no sistema *offset*.

Para Leonardo Born (1975), a litografia representou um período importante da história das artes gráficas. Ele confessou que mesmo com o novo processo, ainda produzia algumas impressões no antigo sistema. Em sua explicação, o *offset*, em conjunto com o uso de fotolito (filme fotográfico usado para gravar a matriz do *offset*), associada ao falecimento dos antigos mestres litográficos, fez com que o processo litográfico fosse lentamente abandonado.

Otto Schnneck (1975) comenta que ao sair da Litografia Progresso e ser contratado pela Impressora Paranaense, em 1939, o sistema de *offset* já operava há dois anos, e que ele

continuou atuando no setor de litografia, já que existiam cinco prelos litográficos. A predominância da litografia foi até 1944, ano em que Otto Schnneck deixou a Imprensa Paranaense e passou a trabalhar como autônomo.

Schnneck (1975) chegou a trabalhar com o sistema *offset* mais tarde, e, em seu entendimento, as vantagens eram a eliminação das pedras, pois as chapas de zinco eram mais práticas para o *setup* das impressoras, e não era necessário o mesmo espaço para guardar as pedras. Tanto para Schnneck (1975) como para Born (1975), o *offset* propiciou o lento desaparecimento da figura romântica do artista, dando lugar a um profissional mais técnico, e que antigos mestres litográficos, (como Alberto Thiele, primeiro desenhista da Imprensa Paranaense), não quiseram se atualizar e, apesar dos indícios de mudanças, não aceitavam as alterações.

Ao associar a litografia à arte, Schnneck, usa como exemplo o caso dos tipos, todos desenhados à mão, e que depois passaram a ser fotografados. No período de sua entrevista, em 1975, Otto Schnneck comentava que:

O desenhista faz qualquer coisa já serve, porque não precisa desenhar letras, não precisa fazer detalhes, pode fazer tudo no tamanho normal e depois reduzir fotograficamente. Antes, pediam uma letra de cinco milímetros e ela tinha realmente que ser desenhada com cinco milímetros.

Ao comparar o processo litográfico e *offset*, Schnneck (1975) afirma:

A mudança foi lenta; quando reparei que a litografia não estava mais acompanhando a evolução gráfica, procurei atualizar-me. E foi difícil, porque tínhamos técnicos que guardavam os conhecimentos para si mesmos. Tivemos que escrever para as academias na Alemanha de onde vieram prospectos, livros. Quando a litografia parou definitivamente nós estávamos por dentro do novo processo.

José Alves (1975) aproxima-se das ideias de Schnneck, ao comentar que a litografia era a arte aplicada na indústria. Para tal afirmação, baseava-se no fato de que o profissional não era denominado como “litógrafo”, mas *artista gráfico*, pois no primeiro título de eleitor de seu pai, Rômulo Alves, um dos fundadores da Litografia Progresso, constava: “*profissão artista*”.

Apesar de toda a mecanização do processo *offset*, Schnneck comenta que, mesmo com a maior qualidade de reprodução, quando comparada à litografia, ainda existia a necessidade do retoque manual, e até mesmo da criação das ilustrações para os fotolitos. A partir desta

afirmação, pode-se interpretar que este “*artista gráfico*”, considerado por Alves (1975), saiu das pedras para os filmes, realizando os retoques e ajustes nas composições e diagramações dos impressos, como jornais, revistas e folhetos.

### **Considerações**

Pode-se observar pelas entrevistas que o período de transição da litografia para o sistema *offset* foi realizado de modo lento e gradual, em que os próprios litógrafos, sabiam que a inserção era irreversível, tendo em vista seu menor tempo de preparação de material para produção, sua maior qualidade e sua maior tiragem em menos tempo.

É possível constatar que os litógrafos ligados e treinados ao processo no início do século XX (1900 – 1920) não realizaram a transição para o sistema *offset*, como no caso citado de Alberto Thiele da Imprensa Paranaense, com mais de 45 anos de litografia. As inovações ficariam a cargo daqueles iniciados no processo a partir de 1930, e a aprendizagem das técnicas do *offset* ocorreu gradualmente e por conta própria, como nos casos de Stutz e Schnneck, que recorreram a escolas técnicas alemãs para se aperfeiçoar e ingressar no *offset*.

Outro fator que contribuiu para o desuso da técnica litográfica, conforme citam Born (1975) e Alves (1975), é que os antigos mestres foram falecendo e não havia mais mão de obra de qualidade para continuar o processo, já que os futuros mestres, e seus possíveis aprendizes, estavam sendo treinados no sistema *offset*.

Um ponto comum a quase todas as entrevistas, é a referência da litografia como um meio artístico. Com exceção de Schrappe (1975), os demais entrevistados envolvidos, parecem carregar uma nostalgia do período litográfico, justificado pelo trabalho manual, o desenho único, a precisão, tanto que alguns litógrafos tinham relações com as artes, como por exemplo: os irmãos Estanislau e Guilherme Traple, Albano Carvalho, Alberto Thiele, Otto Stutz, Otto Schnneck, Alexandre Schroeder com as gravuras e pinturas a óleo e aquarelas, entre os conhecidos e; Rodolfo Doubek, Armin Henkel e Arnaldo Raschendorfer que, além da pintura, também tinham contato com os setores da fotografia.

GRAÇA (1995) faz um levantamento do início da litografia artística na cidade de Curitiba, e comenta que estes artistas, mesmo tendo um contato diário com a técnica não viam a litografia como um meio de manifestação artística, e utilizavam outras técnicas entre elas à pintura e a fotografia.

Os primeiros registros de litografia artística no Paraná, conforme o levantamento de GRAÇA (1995) são escassos, ganhando força principalmente na década de 1970, quando o Centro de Criatividade de Curitiba recebeu uma prensa litográfica e pedras da Imprensa Paranaense, mesmo período em que esta adquiriu a Litografia Progresso (ALVES, 1975).

Em 1975, foi realizada na Casa Romário Martins, a exposição *Rótulos e embalagens antigas – litografia*, que revelaria uma série de impressos feitos no sistema litográfico, e reforçaria a técnica litografia como um meio de expressão, não só comercial, mas artística. Assim, a técnica litográfica, que foi se perdendo como uma técnica industrial, foi reinventada como uma técnica artística.

Com este cenário pode-se observar como a tecnologia litográfica em Curitiba teve sua transformação/transição de uma técnica de reprodução comercial e industrial de grande qualidade (final do século XIX – começo do século XX), para um meio de reprodução artística reconhecida e sobrevivendo com outras possibilidades de usos e conotações simbólicas.

Com as falas dos litógrafos é possível construir outra narrativa sobre a tecnologia, pensada a partir das experiências vividas e dos conhecimentos produzidos no cotidiano dos fazeres, na criação dos trabalhadores. Pode-se observar como um sistema tecnológico (HUGHES, 1987) não é composto somente de equipamentos e processos produtivos, mas de pessoas, inseridas e atuantes em um dado contexto cultural. O sistema *offset* não foi inserido de modo imediato e determinou uma nova visualidade, mas tomou vários rumos, foi construído por negociações e/ou apropriações em múltiplas formas, seja na adaptação de técnicas, como as ilustrações de litógrafos aplicadas em filmes fotográficos, ou na lenta exclusão daqueles litógrafos que se negaram a usar outros processos de impressão.

Os sistemas tecnológicos envolvem uma série de fatores como os conhecimentos científicos, dispositivos técnicos, políticos, econômicos, organizacionais, jurídicos, informacionais e são produzidos, implementados e interpretados por um processo de reorganização do mundo social e físico para resolver problemas considerados importantes, por certos segmentos sociais integrantes e influentes na sociedade. Para Hughes (1987) o sistema tecnológico é dinâmico e vai se constituindo mutuamente com a sociedade.

### Referências:

ALVES, Jose Alves. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em no dia 12 de agosto de 1975. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas P.; PINCH, Trevor (Org). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Baskerville: MIT Press. 1987.

Boletim informativo n.º 15 Casa Romário Martins. *Schroeder e Kirstein, Rótulos e Embalagens Antigas – Litografia*. outubro de 1975.

BORN, Leonardo. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em 1975, na Gráfica Born. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

CANAVEIRA, Rui. *História da impressão Offset*. <<http://www.iptshome.org>> Acesso em 21 de abril de 2007.

CARMAGO, Mário de. *Gráfica: arte e indústria no Brasil. 180 anos de História*. São Paulo. Edusc. 2 ed. 2003.

CARNEIRO, Newton Isac da Silva. *As artes gráficas em Curitiba*. Curitiba. Edições Paiol. 1976. 74p. novembro/dezembro de 1976.

CARRAMILO, Mario. *Artes Gráficas no Brasil: registros 1746 – 1941*. São Paulo: 1º edição. Laserprint, 1989.

DOUBEK, Rodolfo. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento sem data. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

GRAÇA, Rosemeire, Odahara. *A Litografia em Curitiba*. Curso de Especialização em História da Arte, Artes Plásticas da Escolha de Música e Belas Artes do Paraná. Curitiba. 1995.

PRESAS, Guadalupe F; PRESAS Joaquim F. *Memórias & Histórias da Indústria Gráfica do Paraná*. Curitiba. SIGEP & ABIGRAF-PR.2007.

RAICOSKY, Miguel. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em no dia 10 de junho de 1975, em Curitiba. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

SCHNNECK, Otto Christiano. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em no dia 30 de dezembro de 1975, em Curitiba. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

SCHRAPPE, S. Oscar. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em nos dias 20 e 25 de setembro de 1975, na Imprensa Paranaense. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

STUTZ, Otto. *Entrevista a Rosirene Gemael*. Depoimento gravado em julho de 1975, em Curitiba. Fundação Cultural de Curitiba. Casa da Memória. 1975.

## **Design vernacular: um caminho para a compreensão da cultura material** **Vernacular design: a path to understand material culture**

João Paulo Amaral Caccere Graduando em Bacharelado em Design UTFPR jcaccere@gmail.com

Marilda Lopes Pinheiro Queluz Professora Doutora UTFPR pqueluz@gmail.com

Yasmin Fabris Graduanda em Bacharelado em Design UTFPR yasfabriss@gmail.com

### **Resumo:**

Entender as relações culturais intrínsecas no desenvolvimento de artefatos faz-se essencial para a compreensão do papel do design e dos vários agentes envolvidos na atividade de comunicar. O presente artigo busca analisar a estética vernacular através da ótica da cultura material, procurando evidenciar as relações sociais que participam da concepção de artefatos. A palavra “artefato” não é utilizada aqui para representar somente objetos tridimensionais – peças gráficas e a elaboração de tipografias também fazem parte deste universo. Tenta-se alcançar o entendimento do design no contexto urbano e suas relações com o cotidiano das pessoas na cidade. Ao estabelecer relações entre o que é produzido dentro e fora do contexto acadêmico / erudito, pretende-se compreender como as referências visuais podem se revelar na elaboração de projetos e como soluções espontâneas influenciam e são influenciadas pelas construções formais de produtos. Serão analisados nesse estudo alguns artefatos encontrados na cidade de Curitiba, no bairro Cajuru; o levantamento dessa produção foi feito através de registros fotográficos durante incursões no bairro, sendo posteriormente feitas as análises, considerando-se as referências culturais, simbólicas e práticas, os usos dos elementos plásticos, verbais e icônicos, os desvios de funções, o aproveitamento e a apropriação de materiais e configurações. A partir destas imagens, foi possível perceber a multiplicidade de influências presentes em cada peça e a complexidade envolvida na tarefa de comunicar.

**Palavras-chave:** cultura material, design de produtos, design vernacular, tipografia.

### **Abstract:**

Understanding the intrinsic cultural relations on the development of artifacts is essential to comprehend the design's role and the other agents involved on communication. This article analyses the vernacular aesthetics under the optics of material culture, putting on evidence the social relations that participate on the conception of artifacts. The word “artifact” its not used here only to represent tridimensional objects – graphic designs and the elaboration of typographies are also part of this universe. The aim its the understanding of this pieces inside of an urban context and their relations with people's routines. When establishing relations between what is produced inside and outside of the academic context, the intention its to comprehend how the visual references can reveal itselfs on the elaboration of projects and how spontaneous solutions influence and are influenced by the formal constructions of products. On this study will be analysed some artifacts found on Curitiba city, on Cajuru neighborhood; the process of collecting data of this production was made by a photographic record during the incursions on the area, and will then be made the analysis, considering the cultural, symbolic and practical references. Based on these images, it was possible to notice the multiplicity of influences present in each artifact and the complexity involved on the task to communicate.

**Keywords:** material culture, product design, vernacular design, typography.

## 1. A cidade

O *design* vernacular, como parte integrante da cultura material de uma sociedade, pode servir como um denso repertório visual para o desenvolvimento de projetos dentro da prática formal do *design* (FINIZZOLA, 2010) e nos ajuda a pensar nas formas de ocupações da cidade, nas experiências urbanas, na circularidade e contaminações das expressões artísticas e culturais. Nos letreiros, placas e fachadas podemos entender muito sobre o local onde a peça está inserida, o indivíduo que a produziu, os “leitores” e as técnicas utilizadas.

O termo “vernacular” sugere, já de início, uma estética distinta do *design* formal, de origem acadêmica. Este embate entre a produção “oficial” e a produção das ruas demonstra um reconhecimento das problemáticas urbanas: o “*design* anônimo” é empregado, muitas vezes, como uma alternativa frente à falta de recursos financeiros.

No espaço urbano não há uma homogeneidade visual - o sistema arquitetônico varia em curtas distâncias e vai ganhando novas características em cada região / bairro. A dinâmica da vida urbana desconstrói as tentativas de padronização e homogeneização, ressaltando a hibridez cultural, mesclando, justapondo, contrapondo visualmente o novo e o velho, provocando negociações de linguagens publicitárias, políticas e históricas (CANCLINI, 1997). Dentro da cidade não podemos estabelecer fronteiras rígidas - os limites são borrados e deslocados pelas ressignificações de indivíduos e coletividades, pelas interações cotidianas e pelas contaminações culturais.

Maria Cecília Loschiavo (2008, p. 65) aponta o paradoxo da sociedade brasileira através da dialética do consumo-descarte-catção e reciclagem. Para a autora, as vítimas do neoliberalismo, responsável por aumentar a discrepância entre as camadas sociais, encontra nas economias espontâneas uma forma de sobrevivência. Habitando as “cidades de plástico e papelão” esses indivíduos constituem a maior tensão de desigualdade social do país: reutilizam os descartes das metrópoles brasileiras e criam uma espécie de auto-renda, constituindo uma economia democrática baseada na igualdade.

A heterogeneidade das cidades, portanto, mostra as relações de poder e a atuação desigual dos agentes sociais, sendo que grande parcela da população, mesmo estando inserida na urbe, continua à margem, sem acesso a bens e serviços produzidos socialmente.

## 2. Cultura material

Para pensar o papel do *design* e da produção vernacular dentro da cultura material, é essencial entendermos o que se define como cultura. Intimamente ligada à formação das sociedades, Canclini (1983, apud ONO; ONO, 2006, p. 1) explica que a cultura é o conjunto de códigos de conduta, linguagem e costumes que são capazes de

representar, reproduzir e transformar os elementos que conformam o sistema social e a vida, influenciando e sendo influenciada pelas práticas econômicas e relações simbólicas.

Para entendermos o desenvolvimento de artefatos em um contexto de múltiplas manifestações e influências culturais na sociedade, precisamos pensar as relações entre *design* e cultura e entre multiculturalismo e *design* (ONO, 2004). Ao mencionarmos as relações transculturais entre sociedades, levantamos uma questão da identidade cultural, importante para entendermos a influência do *design* no modo como o indivíduo pensa e age na sociedade (ONO, 2006).

O sujeito pós-moderno, definido por Hall (2006), não tem uma identidade fixa e permanente. É fruto de uma identidade definida historicamente, mutável e influenciável pelo sistema cultural que nos rodeia. Somos cortejados diariamente por uma infinidade de identidades possíveis com as quais poderíamos nos identificar e adotar.

As práticas sociais, comportamentos e maneiras de pensar de uma determinada cultura são altamente influenciadas pelos artefatos. Estes, assim como a cultura, se modificam acompanhando os valores e práticas sociais. Conforme vão ocorrendo mudanças nas organizações sociais, alguns artefatos deixam de existir ou têm seu uso deslocado para outra necessidade, influenciado por novas maneiras de pensar e novas tecnologias. A análise de artefatos, assim como a cultura material, deve sempre ser tratada como um fenômeno situado culturalmente e historicamente, pois seus significados mudam com o passar do tempo (SANTOS, 2005).

Santos (2005) afirma que os artefatos podem ser tratados como produtos culturais, pois são capazes tanto de afirmar práticas sociais de determinada sociedade quanto contribuir para sua alteração. Para a autora, “ao apropriar-nos de um artefato, também estamos nos apropriando dos modos de prática e dos significados a ele associados” (SANTOS, 2005, p. 16). Esses produtos têm relações estreitas com as ideologias de quem os produz. No entanto,

para entendermos a cultura material, não devemos nos deter apenas ao artefato, mas à organização social que o envolve.

Pensar na cultura material é pensar nas marcas deixadas pelas pessoas nos artefatos, nos modos de uso e apropriação, nos arranjos que significam, que traduzem nossas experiências. Maristela Ono (2006) afirma que o *designer* que planeja e projeta esses produtos acaba sendo corresponsável pelas relações entre os artefatos e as pessoas, e suas consequências na sociedade.

### **3. Design Vernacular**

A existência de soluções paralelas ao *design* formal é vista, pelo senso comum, como inferior, de má qualidade estrutural e estética. Porém, ao pensarmos o *design* como o ato de projetar e conceber produtos, “no sentido de instituir forma, função e significado” (BOUFLEUR, 2006, p. 1), não há razão para rebaixar o *design* vernacular perante o *design* acadêmico. A diferença entre estes está somente na motivação que levou à concepção da peça e qual será sua finalidade.

O artefato vernacular, muitas vezes, é fruto de uma necessidade específica do indivíduo que usa como meio tangível objetos que estão ao seu alcance, e o resultado acaba sendo peculiar pelo uso de habilidades e técnicas diferenciadas na execução.

Fukushima (2009) afirma que diversos fatores são capazes de influenciar nesses processos de criação, intervenção ou produção desses produtos, um deles está justamente na necessidade de expressão, que se manifesta de maneiras diferentes de acordo com a cultura em que o indivíduo está inserido.

Bouffleur (2006) ressalta que a produção vernacular é um reflexo do modelo industrial de produção e consumo, na qual os produtos são constituídos através da reutilização e ressignificação de outros artefatos, funcionando como soluções acessíveis para um problema específico, seja ele de comunicação, transporte ou habitação. Em geral, usa-se como matéria prima objetos industriais pré-existentes, não tendo como objetivo o comércio. Esses objetos estão em uma configuração de pós-uso.

Incorporar e aprimorar práticas vernaculares de reutilização pode significar um grande avanço para minimizar efeitos causados pelo excesso de produtos criados pela

indústria. Pode-se usar o descarte de artefatos industriais como uma ferramenta para criação de novos produtos que atendam necessidades específicas (BOUFLEUR, 2006).

O termo vernacular no campo do *design* é utilizado para designar dois tipos de manifestações diferentes. Uma delas trata da produção de produtos típicos de uma cultura, ligados a determinadas tradições, costumes e técnicas. A outra trata de apropriações feitas por atores deslocados da origem da produção vernacular, mas que se utilizam da técnica, ideia ou estética para produção de outros materiais. Essas formas de apropriação são chamadas respectivamente de Solução Espontânea e Apropriação Formal (FUKUSHIMA, 2009).

### **3.1 Solução Espontânea**

São chamados de soluções espontâneas os produtos confeccionados a partir de uma necessidade específica do indivíduo ou disponibilidade de materiais em seu meio. O raciocínio projetivo costuma ser imediato e de forma improvisada (BOUFLEUR, 2006). Essas soluções estão presentes em qualquer faixa de renda da população, no entanto, nas classes menos favorecidas há uma demanda maior pela engenhosidade de quem a executa, devido à falta de recursos para sua realização (FUKUSHIMA, 2009).

Apesar da peculiaridade de cada produto vernacular dificultar, ou até mesmo impossibilitar classificações fechadas, observamos que na linguagem gráfica popular existem certos padrões, mesmo quando inserida em contextos culturais diferentes e produzidas por indivíduos distintos (FINIZOLA, 2010).

A pequena coletânea apresentada a seguir pretende demonstrar como os fatores restritivos podem ser determinantes para o surgimento de uma estética específica e que consegue atingir seus objetivos, mesmo não sendo evidenciado, num primeiro olhar, um planejamento apurado do indivíduo que a executa.

Percebeu-se, durante as incursões no bairro do Cajuru, que os projetos vernaculares são encontrados em grande número nas residências de seus executores ou em locais onde o estabelecimento comercial está localizado junto à moradia do indivíduo. Essas fachadas são utilizadas para promover os produtos e serviços vendidos no local, com um grande grau de especificidade. Essa forma de comunicação é, muitas vezes, o único meio de informar o público da existência daquele serviço.

Foram coletados modelos produzidos por não especialistas, artefatos que usam erro de construção, escritas manuais amadoras, pouco sofisticadas e improvisadas. Muitos desses produtos são artefatos únicos, produzidos pelo indivíduo para solucionar um problema / interesse imediato.



**Figura 1 – Detalhe de fachada de residência.**  
**Fonte: Acervo dos autores.**

Na figura 1 pode-se observar que são ofertados diversos produtos de maneiras diferentes. O foco, num primeiro olhar, está para a venda de água sanitária (sinalizado como “Q-BOA”, uma marca que comercializa este tipo de produto). Ao percorrermos o olhar para o restante da imagem, podemos perceber a venda de sabão caseiro, desinfetante e “geladão” (um tipo de sobremesa gelada).

É evidente na imagem que os produtos foram ofertados em momentos diferentes, havendo remendos e placas distintas para cada anúncio. O executor de cada letreiro possivelmente não foi o mesmo, havendo diferenças significativas na construção tipográfica de cada peça. A placa que informa a venda de “geladão”, por exemplo, tem em sua construção estética caracteres bem definidos, com padronização do espaçamento entreletras (*tracking*) e alinhamento. Nessa construção, a cor vermelha é utilizada para dar destaque à palavra “vende-se”; para a palavra “geladão”, utiliza-se o sublinhado. Toda placa é envolvida por um contorno ornamental que reforça a ideia de unidade da peça.

As soluções vernaculares não se restringem apenas à estética gráfica neste exemplo. Ao observarmos a imagem com mais cuidado, podemos perceber a forma improvisada com que a campanha foi instalada e o buraco no muro feito com cano PVC para a leitura de água.

As figuras 2 e 3 mostram placa e fachada de um estabelecimento que oferece o serviço de afiação de lâminas variadas, sendo utilizadas ilustrações que representam os serviços

ofertados para chamar a atenção do público. É possível perceber o cuidado de quem as executou pelo desenho de linhas guia feitas a lápis.



**Figuras 2 e 3 – Placa e fachada comunicando serviços oferecidos.  
Fonte: Acervo dos autores.**

Percebemos também que não houve padronizações no tamanho das letras e espaço marcado de entreletras e entrelinhas. O executor utilizou recursos para economia de espaço, trazendo em tamanhos menores as palavras “de” e “e”.

As placas são posicionadas em locais distintos para facilitar a visualização dos transeuntes. A que está fixada na árvore parece ser destinada ao público motorizado, julgando pela altura e posicionamento que é fixada. O layout final considera alguns recursos formais de planejamento, como o auxílio de ilustrações para facilitar o entendimento da comunicação e o uso de tipografia em caixa alta e sem serifa para facilitar a leitura.



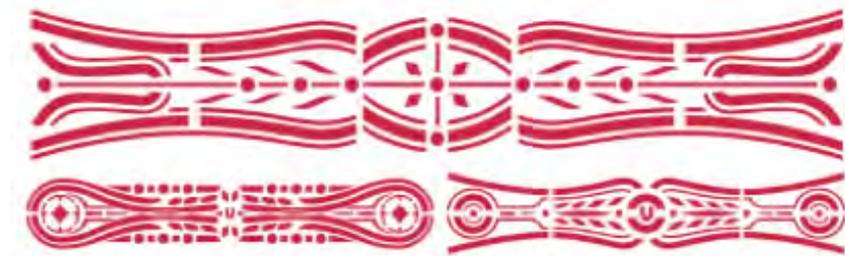
**Figura 4 – Cadeira adaptada com eixo de máquina de lavar.  
Fonte: Acervo dos autores.**

Na figura 4 temos um exemplo do que Bouffleur (2006) chama de “gambiarra”. Nessa intervenção, o projetista incluiu peças num artefato pré-existente para proporcionar sobrevida ao mesmo. Os objetos originalmente fabricados em série (cadeira para escritório e máquina de lavar roupas) tornaram-se um artefato único.

Ao observarmos um objeto como esse, nos perguntamos quais os fatores que proporcionaram essa solução. Podemos presumir que nesse caso foram a disposição de materiais ao alcance de quem projetou, além da necessidade específica do conserto do produto.

### 3.2 Apropriação Formal

Consideram-se apropriações formais as produções feitas dentro do campo formal do *design*, que têm como inspiração soluções informais encontradas em um determinado local. Percebe-se que o *designer* absorve a produção vernacular que encontra na rua e passa a transplantá-la para suas construções visuais e de artefatos (DONES, 2004). A apropriação, no entanto, não acontece em via única - o processo deixa de ser verticalizado e torna-se horizontal, com uma troca de experiências entre os indivíduos que integram uma mesma cultura.



**Figura 5 – Ornamentos desenvolvidos com base nas carrocerias de caminhões.  
Fonte: (CARROCERIAS..., 2013).**

Inúmeros exemplos de apropriações formais podem ser vistos através de cartazes, letreiros ou até mesmo da tipografia. *Designers* se apropriam da estética local de um determinado artista e as transportam para o universo digital. É o que acontece no projeto “Iconografia das carrocerias de caminhão de Pernambuco” incentivado pela FUNCULTURA – Fundo Pernambucano de Incentivo à Cultura. O projeto prevê preservar a memória gráfica e o *design* vernacular de uma determinada região registrando todo material gráfico encontrado nas carrocerias dos caminhões da cidade de Pernambuco por meio de uma tipografia digital (figura 5). Esse procedimento, segundo os idealizadores do projeto, além de preservar deve divulgar a cultura da região (CARROCERIAS..., 2013).

Para Dones (2004), esse interesse do *designer* pela produção vernacular revela a valorização da cultura popular local através das cores e formas que remetem a espontaneidade dos artesãos de uma determinada região.

#### 4. Considerações finais

Enxergar a pluralidade estética encontrada nas ruas é uma forma de desconstruir a ideia de uma cultura nacional única, e questionar os padrões estéticos hegemônicos. A ruptura destes preconceitos é necessária para deixarmos entendermos a atividade projetual como formadora de uma cultura pertencente a uma sociedade, independente da formação preliminar de quem a executa.

Através da cultura material podemos entender aspectos que vão além do artefato: as técnicas aplicadas na sua construção, os significados embutidos neles, além dos objetivos investidos. Ela pode ser capaz de revelar aspectos de quem produz e das expressões locais (BOUFLEUR, 2006).

Criar alternativas para o descarte, para rematerialização e reciclagem se mostra um desafio para a atuação do *design* como agente de transformação, principalmente no atual contexto de crise ambiental (LOSCHIAVO, 2008). Nesse campo do pós-uso, de re-criação e invenção, observa-se como as experiências vividas no cotidiano da cidade produzem saberes técnicos e estéticos que podem enriquecer a atuação do *design*.

#### Referências

BOUFLEUR, Rodrigo. **A questão da gambiarra**: formas alternativas de desenvolver artefatos e sua relação com o design. 2006. Dissertação - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CANCLINI, Néstor García. **Culturas híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: EDUSP, 1997.

CARROCERIAS DE PERNAMBUCO. Disponível em: <<http://www.designvernacular.com.br/carrocarias/>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

CRESTO, Lindsay G.; QUELUZ, Marilda L. P. **As várias faces do Brasil no mobiliário dos irmãos Campana**: uma análise semiótica da cadeira Favela. In: 5º CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 2009, Bauru. Congresso Internacional de Pesquisa em Design (CIPED). Bauru: UNESP, 2009.

DONES, Vera L. **As apropriações do vernacular pela comunicação gráfica**. In: IV ENCONTRO DOS NÚCLEOS DE PESQUISA INTERCOM. 2004, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: PUC-RS, 2004.

FARIAS, Priscila L. **Aprendendo com as ruas**: a tipografia e o vernacular. In: BRAGA, Marcos da C. (Org.). O papel social do design gráfico: história, conceitos & atuação profissional. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FINIZZOLA, Fátima. **Tipografia vernacular urbana**: uma análise dos letreiramentos populares. São Paulo: Ed. Blucher, 2010.

FUKUSHIMA, Naotake. **Dimensão social do design sustentável**: contribuições do design vernacular da população de baixa renda. 2009. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LOSCHIAVO, Maria Cecília. **Consumo, descarte, catação e reciclagem**: notas sobre design e multiculturalismo. *Estudo avançado em design*, São Paulo, v. 1, 2008.

MONACHESI, Juliana. Entrevista Fernando e Humberto Campana. Folha de São Paulo, São Paulo, 28 jul. 2007. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u312713.shtml>> Acesso em: 10 março 2013.

ONO, Maristela. **Design, cultura e identidade no contexto da globalização**. *Revista Design em Foco*, vol. 1, nº1, p.53, julho/dezembro de 2004.

ONO, Maristela. **Design e cultura: sintonia essencial**. Curitiba: Edição da Autora, 2006.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos. **Design e cultura**: os artefatos como mediadores de valores e práticas sociais. In: QUELUZ, Marilda P. L. (Org.). Design e cultura. Curitiba: Editora Sol, 2005. p. 13-32.

## **Fanzine Ovo de Colombo e a identificação cultural do design em Curitiba no início da década de 1990.**

Ana Paula França; Mestre em Artes Visuais  
Universidade Positivo; anapaulafranca@up.com.br

### **Resumo**

O design como atividade profissional ainda não é discernível socialmente, sendo sua definição e reconhecimento pontos de discussão constantes em pautas e ações para o fomento da área no Brasil. O tema deste artigo relaciona-se com essa incessante necessidade de afirmação que alimenta a constituição de uma identificação cultural. O recorte temporal definido visa contemplar um momento crucial desse processo, pois no início da década de 1990 o campo profissional em questão é marcado por novos posicionamentos e alianças. Iniciativas coletivas como associações profissionais em São Paulo e Rio de Janeiro acabaram extintas, enquanto em Curitiba uma série de ações inéditas era desenvolvida. O primeiro Encontro Nacional de Estudantes de Design (N Design) compõe esse quadro, destacando-se pelo intuito de integrar os alunos brasileiros em prol de uma coesão que o âmbito profissional não mais apresentava. Este artigo estuda uma das primeiras ações empreendidas pelos alunos do Centro Acadêmico de Design da Universidade Federal do Paraná, tendo em vista a realização efetiva do evento, o fanzine Ovo de Colombo. A abordagem proposta aqui, portanto, destaca as estratégias de identificação articuladas pelos realizadores do Ovo de Colombo, considerando-as parte constitutiva de um processo de identificação cultural mais amplo e significativo para a compreensão da formação de uma cultura do design no Brasil.

**Palavras-chave:** história do design, cultura do design, fanzine Ovo de Colombo

## **Fanzine Ovo de Colombo and the design cultural identification in Curitiba at the begging 1990 decade.**

### **Abstract**

Design as a professional activity is not yet discernible socially, its definition and recognition are constant points of discussion in staves and actions to foster the area in Brazil. This articles subject relates to this incessant need of self-assertion that nurture the formation of a cultural identification. The temporal cutting defined seeks to contemplate a crucial moment of this process, since in the beginning of 1990 decade, the professional field in question is marked by new positioning and alliances. Class actions like professional associations in São Paulo and Rio de Janeiro ended up extinguished, while in Curitiba a series of unheard class actions were developed. The first National Design Students Meeting (N Design) compose this scenario, standing out through the intention to integrate Brazilian students, promoting a cohesion that the professional scope no longer presented. This article envisages to one of the first actions taken by the students of Centro Acadêmico de Design da Universidade Federal do Paraná, bearing in mind the effective realization of the event, the Ovo de Colombo fanzine. The proposed approach in this paper, therefore, highlights the identification strategies articulated by the Ovo de Colombo creators, considering them as integrating part of a wider cultural identification process and meaningful to the comprehension of Brazils design culture formation.

**Palavras-chave:** history of designculture of design design, fanzine Ovo de Colombo

## 1. Introdução

Abordar o design geralmente implica na apresentação inicial de definições, seguida por uma lista de atribuições dos designers. Isso ocorre porque a atividade e, conseqüentemente, a classe profissional, estabelecida com o auge da Revolução Industrial em muitos países, ainda não é socialmente reconhecível. Do ponto de vista dos designers, o quadro agrava-se devido ao uso demasiado e ampliado do termo design. Como reação a esse uso democrático, “não faltam no meio profissional definições para o design, e essa preocupação definidora tem suscitado debates infundáveis.” (CARDOSO, 2008, p. 20)

Considerando esse quadro, estudar o desenvolvimento do design mostra-se tarefa complexa, sendo os próprios limites do tema bastante discutíveis. Relacionada a essas idiosincrasias encontra-se o caráter embrionário da pesquisa histórica sobre o design no Brasil. Conseqüentemente, a área apresenta um amplo campo de possibilidades e a recente historiografia sobre o tema conta com empreendimentos que representam frentes distintas. Aqui, parte-se do ponto de vista do professor e estudioso inglês Guy Julier, considerando-se a história do design “como a história de diversos grupos e indivíduos que trataram de separar o design de outras práticas culturais e comerciais.” (JULIER, 2010, p. 64)

Em Curitiba, no início da década de 1990, uma série de ações com o intuito de dar visibilidade ao design e, conseqüentemente, alimentar o processo de identificação da atividade profissional, são realizadas. Nesse certame, localiza-se o primeiro Encontro Nacional de Estudantes de Design, o N Design, evento organizado e viabilizado pelos alunos do Centro Acadêmico de Desenho Industrial da UFPR (CADI/UFPR), ocorrido em julho de 1991.

Defende-se que o evento é um objeto privilegiado para o reconhecimento do processo de identificação do design no período em questão, destacando-se sua vinculação a uma série de elementos constituintes do cenário local, como a I Bienal Brasileira de Design, as sementes do Centro de Design do Paraná (na época chamado Centre de Design do Paraná) e a coluna Design Designer (iniciada em 1988 e publicada no jornal O Estado do Paraná).

Neste artigo, a abordagem do primeiro N Design delinea-se como uma interpretação das três primeiras edições do fanzine Ovo de Colombo, criadas pelo grupo de alunos que organizou a primeira edição do evento. As edições em questão circularam no final de 1990 e pretendiam angariar o apoio de estudantes de outras universidades, garantindo o sucesso da empreitada.

Considera-se, portanto, os exemplares selecionados como documentos históricos, seguindo as indicações da história cultural e sua reverência a vestígios e fragmentos do passado pouco explorados tradicionalmente.

## 2. Fanzine Ovo de Colombo: uma questão de identificação

Fanzines são publicações criadas por jovens ou grupos de jovens com o intuito de compartilhar informações com seus pares, ou seja, com aqueles que demonstram interesses comuns sobre algum assunto específico. Inicialmente, ainda na década de 1930, os fanzines foram utilizados por leitores de histórias de ficção para divulgar seus trabalhos autorais fora do circuito profissional e comercial, nos Estados Unidos. Já nos anos de 1960 e 1970, serviram como canal para expressar desde ideais libertários do maio de 1968 à máxima punk do “faça você mesmo”. (MUNIZ, 2010, p. 15).

Independente da diversidade de assuntos e temas propagados pelos fanzines, de maneira geral, esse tipo de publicação apresenta como escopo a condição marginal de sua produção e circulação. “O desejo de produzir e ver o material pronto é urgente” e, desse modo, escapa-se de uma diagramação convencional, seguindo as regras de editoração características de publicações comerciais. (GALVÃO, 2010, p. 82)

Tesoura, cola, e máquina fotocopadora são os principais recursos na composição e montagem de textos e imagens, autorais ou oriundos de fontes pré-existentes. Vincos, dobras, cortes especiais, configuram seções espaciais pouco usuais, descoladas de um único sentido de leitura. Além disso, segundo Demétrios Galvão, uma prática comumente associada ao fanzine é o fato de o leitor poder tornar-se colaborador, sendo as dimensões hierárquicas, burocráticas desmanchadas e as associações compostas ao longo do processo, a cada nova publicação. (GALVÃO, 2010, p. 84)

A primeira edição do fanzine Ovo de Colombo oferecia um pequeno retângulo de papel (4,0 x 2,5 cm), avulso, sendo uma das faces ocupada por um pequeno ovo desenhado à mão. Em uma das bases do retângulo havia um vinco e um corte que permitia que o ovo fosse “colocado em pé”.

A expressão “ovo de Colombo” faz menção a uma anedota, popularizada em meados do século XVI. Ilustra o fato de que problemas aparentemente insolúveis parecem facilmente resolvíveis depois que a solução é apresentada. A versão mais difundida afirma que, ao ser laureado sobre seus grandes feitos, Cristovão Colombo propôs um desafio aos seus interlocutores: colocar um ovo em pé. Sem o sucesso daqueles que aceitaram o desafio, Colombo quebrou uma das extremidades do ovo e efetivou a saída instigada.

Em outra versão para a origem da famosa história, atribui-se a Filippo Brunelleschi, famoso arquiteto renascentista, o uso do desafio para demonstrar as possibilidades da engenhosidade humana (VASARI, 2011, p. 236). O arquiteto conseguiu finalmente convencer os órgãos competentes da potência de seu projeto para a construção da cúpula da catedral Santa Maria Del Fiore ao colocar o ovo em pé, demonstrando que a solução proposta por ele para o problema pareceria óbvia depois de efetivada, pois seria o resultado de ações lógicas, viáveis e simples.

Mas qual seria o motivo para o uso do recurso metafórico pelos autores do fanzine em questão? Qual era o ovo que os alunos do curso de Desenho Industrial da UFPR teriam que colocar em pé, efetivamente?

Desde a primeira edição, os autores do fanzine deixam claro que a iniciativa esteve diretamente relacionada à missão de viabilizar o primeiro Encontro Nacional de Estudantes de Design. Com data prevista para julho de 1991, o encontro seria realizado em Curitiba, mas, o caráter nacional, almejado desde o início, exigiria o envolvimento e contribuição de alunos de design de outras universidades do país. A publicação, portanto, foi concebida como um meio para construir a necessidade do evento, assim como convocar os estudantes de design a assumir seu papel social dentro de um projeto coletivo.

Devido a esses aspectos, considera-se o fanzine Ovo de Colombo como uma prática discursiva identitária, como uma estratégia em um processo de identificação do design no início da década de 1990, em Curitiba. Essa consideração escapa, portanto, do naturalismo que o termo identidade pode sugerir, assumindo, em contrapartida, o ponto de vista de Stuart Hall sobre a questão. Segundo o pesquisador, parte-se do princípio que a abordagem discursiva da identidade considera o processo de identificação como uma construção. (HALL, 1995, p. 106) Assim, o termo identidade implica menos em um conjunto de características comuns, pretensamente essenciais, do que

ao ponto de encontro, o ponto de *sutura*, entre, por um lado, os discursos e as práticas que tentam nos "interpelar", nos falar ou nos convocar para que assumamos nossos lugares como sujeitos sociais de discursos particulares e, por outro lado, os processos que produzem subjetividades, que nos constroem como sujeitos aos quais se pode "falar". As identidades são, pois, pontos de apego temporário às posições-de-sujeito que as práticas discursivas constroem para nós. Isto é, as identidades são as posições que o sujeito é obrigado a assumir, embora "sabendo" (aqui, a linguagem da filosofia da consciência acaba por nos trair), sempre, que elas são representações (...). (HALL, 1995, p. 112)

Desse modo, a abordagem aqui empreendida pretende trazer à tona quais foram “os pontos de apego temporários” demarcados pelo fanzine Ovo de Colombo e, assim, destacar as “posições-de-sujeito” que o discurso em questão negociava com aqueles que tinham acesso à publicação.

Para tanto, não se pode deixar de considerar, segundo Stuart Hall, que a compreensão das identidades deve partir do fato de que as mesmas são produzidas em locais históricos e institucionais específicos, no interior de formações e práticas discursivas específicas, por estratégias e iniciativas específicas. (HALL, 1995, p. 109)

## 2.1. A interação com um campo em construção

O fanzine Ovo de Colombo como prática discursiva específica faz parte de um conjunto de outras práticas em desenvolvimento em Curitiba, no início da década de 1990.

Segundo Pierre Bourdieu, a análise da essência da especificidade de qualquer expressão humana é inseparável da afirmação de autonomia do campo de produção que ela supõe e, ao mesmo tempo, reforça. (BOURDIEU, 2012, p. 70) Sendo assim, pode-se afirmar que uma história

propriamente do design existe somente porque os designers e os seus produtos se acham objetivamente situados por um campo, ou seja, em relação a outros designers e aos produtos de outros designers.

Nesse sentido, destacam-se esforços múltiplos para a construção de um campo para o design, fora do eixo Rio-São Paulo, onde as ações fomentadoras que serviam de referência até então, estavam em decadência. Segundo Marcos Braga, a extinção de associações como a ABDI no Rio de Janeiro, entre o final dos anos 1980 até 1998, deve-se a desvalorização da ação coletiva, sendo o cenário econômico e político neoliberal ingredientes para a busca da consolidação de carreiras e conquistas profissionais individuais. (BRAGA, 2011, p. 266)

O pesquisador Guy Julier, defensor de uma disciplina denominada Cultura do Design, afirma que ao lado do processo de profissionalização do designer está a proliferação de instituições dedicadas à promoção de diversos aspectos do design, assim como a sistematização e salvaguarda de sua prática.” (JULIER, 2010, p. 66) O estudioso reconhece, portanto, a relevância de uma “autoconsciência”, de uma “vontade de design” ou “*designeriness*” (JULIER, 2010, p. 64) para a compreensão do modo como o design age ativamente na constituição social. Segundo ele, a *designriness* está calcada em práticas compartilhadas, componentes de um acervo de convenções e procedimentos que constituem uma estrutura de relações objetivas, denominada campo.

Nesse sentido, um elemento de relevo no “campo” curitibano foi a coluna Designdesigner, única do gênero no país, publicada desde meados da década de 1980 até o fim da primeira década dos anos 2000. Seu autor, Ivens Fontoura, professor dos cursos de design da UFPR e PUC-PR, funcionava como um verdadeiro agitador cultural, promovendo ações para além das páginas do jornal O Estado do Paraná, como exposições, cursos livres, palestras, prêmios, etc.

Em matéria publicada em 09 de setembro de 1990, Ivens Fontoura afirma que o eixo Rio-São Paulo está pequeno diante da grandeza do país, sendo Curitiba “exemplar em inúmeros segmentos do conhecimento e da organização social” (FONTOURA, 1990, p. 7). Sua intenção é destacar a relevância da capital paranaense no âmbito do design, por isso segue o artigo enumerando as ações por aqui difundidas: Mostra Gráfica Brasil 89, A revista Gráfica de Oswald Miran e, especialmente, a I Bienal Brasileira de Design.

A frente do último empreendimento citado, o professor Ivens Fontoura dedica também a maioria de suas matérias, publicadas no segundo semestre de 1990. Projetos premiados e designers renomados, assim como seções especiais dedicadas a história e desenvolvimento do design no Paraná são destacados nos artigos do período.

Em mais de uma ocasião, Ivens Fontoura ressalta o título recém-conquistado por Curitiba, “capital brasileira do design”, como consequência direta da realização da I Bienal Brasileira de Design. Segundo o autor, o título deve-se, por um lado, ao reconhecimento de “sua dinâmica como cidade capaz de modificar-se por si própria com a participação de seu povo e de seus governantes e de motivar transformações de outras cidades brasileiras”. Por outro lado, o título deve-se também “a

constatação de que distintos acontecimentos e ações em torno do design a fazem se destacar das demais”. (FONTOURA, 1990, p. 8).

A admirável disposição para engendrar esses eventos, demonstrada por Ivens Fontoura, certamente marcava também sua atuação como docente. Durante a I Bienal, alunos de outras instituições visitaram Curitiba, sendo, muito provavelmente, a potencialidade desse intercâmbio, indicada pelo mestre aos seus aprendizes. Diante do quadro delineado, os alunos do curso de design paranaense estavam suscetíveis a assumir o propósito de trazer mais um “acontecimento em torno do design” para Curitiba, assegurando assim seu recente título.

### **3. A materialização da estratégia identitária**

As três edições do fanzine Ovo de Colombo dialogam de maneira íntima com a coluna Designdesigner do professor Ivens Fontoura. Na primeira edição há inclusive uma montagem com a imagem fotográfica do rosto do professor e o símbolo da I Bienal Brasileira de Design, seguida dos dizeres: “Este é o Ivens, o ‘cara’ da Bienal – As nossas homenagens ao evento.”

A teorização em torno da ideia do fanzine como “design postal” também indica a simbiose entre os dois veículos editoriais e seus autores. Em 28 de outubro de 1990, Ivens Fontoura “faz o lançamento oficial de uma nova forma de se fazer design e de comunicação entre profissionais e estudantes da área” em sua coluna publicada sempre aos domingos. Na mesma matéria, trata da principal incumbência do fanzine indicando que “um grupo de estudantes de design da UFPR liderados por Naotake Fukushima, Ken Fonseca, Edu Otávio Jr. e Evilásio Viana está se movimentando para organizar efetivamente” o primeiro Encontro de Estudantes de Design. Completa exaltando que “da mesma maneira que o Paraná correu na frente para conquistar o espaço e realizar a I Bienal Brasileira de Design, eles tentarão por em prática efetiva a tentativa ensaiada a partir de 1985, em Belo Horizonte, por ocasião do IV Encontro Nacional de Designers.” (FONTOURA, 1990, p. 2)

A proposta do fanzine Ovo de Colombo, portanto, pode ser encarada como resposta a um chamamento que deveria compor um quadro de ações legítimas, politicamente visíveis e socialmente reconhecidas. Em suma, os estudantes deveriam pegar carona na onda de otimismo frente à afirmação de Curitiba como “capital brasileira do design” (segundo Ivens Fontoura) e mostrar que trariam para a cidade mais uma conquista.

Foi efetivamente o que aconteceu. Em julho de 1991, o primeiro Encontro Nacional de Estudantes de Design, batizado posteriormente de N Design foi realizado, no Centro de Criatividade de Curitiba. Em decorrência do sucesso da primeira edição, ocorrida entre 15 e 20 de julho, o N Design tornou-se periódico. Atualmente, somam-se vinte duas edições, sendo que cidades de diversos estados do país já serviram como sede nesse ínterim.

Entretanto, nota-se que a escolha da linguagem do fanzine como angariadora do encontro relaciona-se com a crença de que o evento não poderia ser reduzido a uma ação meramente institucional, abrindo mão do caráter questionador, crítico, lúdico, ou seja, jovem. Esse fundamento

pode ter sido decisivo para que o vindouro evento fosse divulgado de modo a amenizar seu caráter operacional, assim como seus aspectos burocráticos.

Destaca-se que a materialização dessa estratégia, nos exemplares contemplados, é efetivada, principalmente, por dois pontos fundamentais: 1) o layout em si, principalmente pela definição da hierarquia na relação fora/dentro da publicação, 2) e o uso de recursos tipográficos e ilustrações, variando entre a utilização de meios mecânicos, neutros, e a articulação de recursos gestuais e remixados. Aponta-se que a definição desses dois fatores foi articulada de modo que os conteúdos mais formais, oriundos de meio oficial e legitimado, fossem distinguidos e/ou diluídos na constituição da prática discursiva alternativa.

Como já foi anteriormente ressaltado, escapar de layouts convencionais está ligado ao caráter contestador do fanzine. Em contrapartida, nota-se que a estrutura instituída por meio de cortes e dobras das primeiras edições do Ovo de Colombo não evita a indicação de um sentido de leitura privilegiado. O modo como o fanzine é “fechado”, a definição da capa e do verso, acabam por indicar um modo de ler dominante (apesar de não inteiramente irreversível). Assim, as áreas mais interiores, a serem desvendadas à medida que o objeto é manipulado pelo leitor, foram caracterizadas por conteúdos e formas distintas das formas mais exteriores, acessadas de modo facilitado.

A primeira edição do Ovo de Colombo é composta por quatro partes textuais, propriamente ditas. Há um corte, três dobras principais, sendo cada face utilizada para abrigar as diferentes seções, propriamente ditas. Mesmo levando-se em consideração as possibilidades de abertura do fanzine, o leitor seria levado a iniciar sua apreensão pelo texto que trata da publicação de maneira mais objetiva, assim como o breve texto que apresenta a proposta do objeto, definida como “design postal” (fig. 1). As áreas têm títulos contrastantes e uma massa de texto considerável. Os tipos foram datilografados, configurando maior similitude com publicações oficiais como jornais e revistas.

Contudo, acima do texto da “Proposta Design Postal”, há uma dobradura triangular, remetendo a aba superior de um envelope. Na ponta dessa estrutura há um pequeno adesivo amarelo, que deveria ser rompido pelo leitor. O rompimento favoreceria a visualização da palavra “Oba!” em escrita cursiva, assim como a descoberta das demais áreas definidas por uma série de vincos e dobras. Nas áreas inicialmente obliteradas, encontram-se frases curtas, interferências gestuais e o pequeno retângulo com o desenho do ovo, mencionado anteriormente.



Figura 1 – Ovo de Colombo número 0. Fonte: A autora.

Na segunda edição do fanzine, o formato mais vertical do objeto fechado leva naturalmente a parte mais “formal”: ao editorial, créditos e texto convocatório em tom repreensivo. Já se o leitor abraze a publicação no sentido oposto da leitura convencional, ou seja, da direita para a esquerda, teria acesso a uma série de “filipetas” com ilustrações diversas e textos curtos, convocações mais diretas e bem-humoradas, em tipografia gestual e ilustrada: “fanzine, encare essa”, “Design Postal?! É só começar...Sele e remeta!”, “Participe do ENED! Leia o fanzine”, “Faça design postal! Agite o seu C. A.” (OVO DE COLOMBO, 1990, n.º 1)



Figura 2 – Ovo de Colombo, fanzine de design nº 1. Fonte: A autora.



Figura 3 – Ovo de Colombo, Fanzine de Design n.º 2. Fonte: A autora.

Em contrapartida, na terceira edição do fanzine Ovo de Colombo, os recursos gráficos mais informais, relacionados ao caráter lúdico que a publicação vinha ostentando, não estão mais escondidos. Logo que o fanzine é aberto, considerando-se a opção mais óbvia, revela-se o editorial com tipografia cursiva, assim como ilustrações e dobraduras que conferem, por meio de certa tridimensionalidade, a constituição de uma pequena narrativa sobre a “escalada para o ENED” (sigla que nomeava inicialmente o evento). (fig. 3)

A princípio, portanto, pode-se ressaltar que a cada edição os autores conquistaram maior propriedade na exploração das possibilidades da linguagem do fanzine, submetendo a importância institucional de um encontro oficial a uma codificação mais isenta e alternativa. Contudo, a cada edição aumenta a transposição de assuntos publicados na coluna de Ivens Fontoura.

Na primeira edição há somente menção a I Bienal Brasileira de Design, assunto constante nas matérias da coluna Designdesigner, enquanto referências quanto a origem da proposta “Design Postal” não é indicada. Na segunda edição do fanzine já há menção ao fato de Ivens Fontoura ter produzido matéria sobre o “Design Postal” e sobre o fanzine Ovo de Colombo, indicando a importância da legitimação da publicação por órgão oficial, promulgador do design em Curitiba. Além disso, nessa mesma edição do fanzine, transpõe-se imagem e parte do texto de matéria publicada em 21 de outubro de 1990, “O Design e o lixo que não é lixo”, dedicada à ação, denominada como “repentina” (ou melhor, “a primeira repentina de design no país”) realizada por alunos durante a I Bienal.

Já no fanzine Ovo de Colombo n.º 2, a apresentação mais informal, baseada em ilustração e recursos interativos traz em suas faces “internas” uma espécie de resumo das matérias publicadas na Designdesigner. Há transcrição de parte da publicação sobre o “Centro de Design de Curitiba” (24 de junho de 1990) e adaptação de parte da matéria “Design postal com selo de qualidade” (28 de outubro de 1990). Os demais assuntos restringem-se a divulgação Design dos Novos (11 de novembro de 1990), e do prêmio Bom Desenho (referenciado pelo colunista no dia 25 de novembro do mesmo ano).

#### 4. Considerações Finais

O discurso identitário empreendido pelo fanzine Ovo de Colombo, portanto, posicionava seus seguidores de maneira a assumir como necessária a importância do reconhecimento social no exercício do design. O modo como os fanzines foram estruturados materialmente constituíram pontos de identificação temporários relacionados à sedimentação da responsabilidade na continuidade de um projeto geral de identificação cultural. O espaço, pretensamente alternativo, foi sendo ocupado por informações oficiais da construção do campo do design.

Observa-se que estudantes responsáveis pela publicação do fanzine e pela realização do primeiro N Design na década de 1990, estão intimamente ligados ao fomento do design no Paraná atualmente, como professores ou também como membros ativos da PróDesign/PR e Centro Brasil Design. Contudo, como base na abordagem de Stuart Hall, as posições de identidade são definidas historicamente, e uma interpretação dessa relação, apesar de apresentar-se bastante tentadora, deveria levar em consideração especificidades que extrapolam e muito as pretensões deste trabalho.

#### Referências

BRAGA, Marcos da Costa. **ABDI e APDINS-RJ: História das associações pioneiras do design no Brasil**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2011.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BURKE, Peter. **O que é história cultural**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

FONTOURA, Ivens. **Além do sonho dos indivíduos**, O Estado do Paraná, Curitiba, 30 set., 1990, Coluna Designdesigner, Almanaque, p. 8.

FONTOURA, Ivens. **Curitiba também quer ver...**, O Estado do Paraná, Curitiba, 9 set., 1990, Coluna Designdesigner, Almanaque, p. 8.

FONTOURA, Ivens. **Por que Curitiba?** O Estado do Paraná. Curitiba: 2 set., 1990.

FONTOURA, Ivens. **O design e o lixo que não é lixo**. O Estado do Paraná. Curitiba, 21 out., 1990, Coluna Designdesigner, Almanaque, p. 5.

FONTOURA, Ivens. **Design dos Novos: UFPR-PUC/PR**, O Estado do Paraná, Curitiba, 11 nov., 1990, Coluna Designdesigner, Almanaque, p. 7.

FONTOURA, Ivens. **Bom design da UFPR-I**. O Estado do Paraná. Curitiba, 25 nov., 1990.

FONTOURA, Ivens. **Design postal com selo da qualidade**, O Estado do Paraná. Curitiba, 28 out., 1990, Almanaque, p. 2.

GALVÃO, Demétrios Gomes. Ressonâncias no meio do caminho e/ou no caminho do meio: a poética infame dos fanzines. In: **Fanzines**: autoria, subjetividade e invenção de si. Fortaleza: Edições UFC, 2010. p. 81-97.

HALL, Stuart; SILVA, Tomaz Tadeu; WOODWRAD; Kathryn. **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. 11 ed. Petropolis: Vozes, 2012.

JULIER, Guy. **La cultura del diseño**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2010.

MUNIZ, Cellina Rodrigues. Na desordem da palavra: fanzines e a escrita de si. In: **Fanzines**: autoria, subjetividade e invenção de si. Fortaleza: Edições UFC, 2010. p. 15-27.

OVO DE COLOMBO. Fanzine de design número 0, Curitiba: 1990.

OVO DE COLOMBO. Fanzine de design número 1, Curitiba: 1990.

OVO DE COLOMBO. Fanzine de design número 2, Curitiba: 1990.

VASARI, Giorgio. Filippo Brunelleschi, escultor e arquiteto. In: **Vida dos artistas**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011. p. 225-251.

## **Rede DesignBrasil: Patrimônio e Convergência de Informações de Design na Web**

### ***DesignBrasil Network: Design patrimony and Convergence of Information Online***

Ana Leocadia de Souza Brum Donikian Gouveia, M. Sc.  
Centro Brasil Design + Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA  
anabrum@cbd.org.br

Ken Flávio Ono Fonseca, M. Sc.  
Universidade Federal do Paraná / UFPR  
ken@ufpr.br

Leticia Castro Gaziri, M. Sc.  
Centro Brasil Design  
leticia@cbd.org.br

#### **Resumo**

A Rede DesignBrasil é hoje o maior portal de informações em design do Brasil. Com uma comunidade composta por 17.000 membros, é o local onde se encontram as informações mais atualizados sobre design, com indicações de ações governamentais, ações da iniciativa privada, incubadoras, universidades, associações profissionais, unidades de design nacionais, teses, dissertações, artigos, tendências em design, cursos no Brasil e no exterior e uma agenda completa de eventos correlatos, enfim, uma variedade de informações relevantes a quem faz design, tornando-se um canal de convergência na web, resgatando o patrimônio cultural brasileiro em design e também incentivando a pesquisa do tema no Brasil.

**Palavras-chave:** DesignBrasil, Web, Patrimônio, Comunidade.

#### **Abstract**

*The DesignBrasil Network is currently the largest gateway of design information in Brazil. Its online community has over 17.000 members, and its content is updated with the latest information concerning design, apart from congregating indications to governmental actions, private initiatives, business incubators, universities, professional associations, national design units, thesis, dissertations, papers, articles, design trends, courses and classes in Brazil and abroad, in addition to a complete schedule of correlated events. The website's relevant source of information to the design community in Brazil becomes a convergence channel online, redeeming the cultural patrimony of Brazilian design, and also stimulating research concerning the theme.*

**Keywords:** DesignBrasil, Web, Patrimony, Community.

## **A importância da *web* no século XXI**

O mundo viveu, e vive, um processo de rápida e significativa transformação tecnológica, principalmente a partir da segunda metade do século XX. Essa transformação trouxe muitos benefícios para a humanidade, na forma de novos produtos – adequados aos gostos, desejos e necessidades dos consumidores –, novas tecnologias de produção, novas tecnologias nas áreas de pesquisa, medicina e saúde, e também na área da informação.

Entre os avanços tecnológicos ocorridos, provavelmente o mais significativo tenha sido, e continue sendo, o que ocorreu na área da informação, conhecida hoje como Tecnologia da Informação (TI) que, segundo Castells (1999, p. 67), é o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/rádiodifusão e optoeletrônica, incluindo também engenharia genética e seu crescente conjunto de desenvolvimentos e aplicações.

A revolução da tecnologia da informação permitiu o desenvolvimento de redes que só foram possíveis graças aos importantes avanços das telecomunicações e das tecnologias de integração de computadores em rede durante os anos 1970. No decorrer dos anos 1970 – 1990 houve um grande desenvolvimento tecnológico desses sistemas de informação e, em 1994, com o Netscape, uma abertura de acesso da internet à sociedade como um todo. Esse fato se deu graças às relações sinérgicas da revolução da TI.

Para Castells (1999, p. 69), o que mais caracteriza a atual revolução tecnológica não é apenas a centralização dos conhecimentos e das informações, mas, especialmente, a aplicação destes na geração de conhecimento e de dispositivos de processamento da informação gerando um ciclo de realimentação cumulativo.

O novo paradigma tecnológico baseado em tecnologias da informação muda o escopo e a dinâmica global que hoje está baseada em rede e na tecnologia da informação, conecta-se rapidamente e impulsiona a troca de informações.

A internet, “talvez o mais revolucionário meio tecnológico da Era da Informação” (CASTELLS, 2005, p. 82), aproximou as economias locais, o que possibilitou o surgimento de novas formas de relações comerciais e novas formas de trocas de informações e conhecimentos.

Alguns portais na internet são atualmente os *websites* mais visitados do mundo, destacando-se sobre as mídias tradicionais. Segundo o Gartner Group (POYNDER, 1998), já no ano 2000, nos Estados Unidos, cinco dos maiores portais na internet já possuíam uma importância comparável à das maiores redes de televisão.

Kleinschmidt e Goodman (2000) apresentam o termo portal como “a primeira página que aparece no *browser* quando o internauta entra na internet ou ponto de entrada para a internet”. A consultoria USWEB/CKS (1999) indica quatro definições: a) a porta de entrada para o conteúdo *online*; b) a porta de entrada que reflete interesses e desejos individuais; c) um conjunto de produtos e serviços que proporcionam conveniência e valor e, finalmente, d) um centro de vendas para comércio eletrônico e distribuição de produtos.

O *website* Mainportals (2000) define portal como um grande guia para a internet que também oferece conteúdo, com o objetivo de manter o usuário no *site* pelo maior tempo possível. Por fim, Laundon (2000) descreve *websites* como Yahoo! e Excite (*websites* considerados portais) como “*eyeball agregators*”, o que aponta para o fato de que portais são *websites* com grande número de usuários.

Atualmente existem diversas nomenclaturas que categorizam os portais. A variedade de termos se dá em função do ineditismo do assunto, bem como da dinâmica que a internet promove. Entre eles Portal Geral, Portal Vertical, Portal Corporativo, Portal Demográfico, Portal de TI, entre outros. Essas definições permitem concluir que um portal é um *website* tido como o ponto inicial ou ponto de partida que apresenta um grande número de usuários e também um conjunto de produtos e serviços que criam valor para os consumidores. Um portal é um *website* líder que apresenta um número elevado de usuários e grande número de visitas.

### **História e política da criação do DesignBrasil**

Bürdek (2006) menciona o surgimento do design em nosso país pelo viés da educação com a criação, em 1963, da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), no Rio de Janeiro, seguindo a tradição da Hochschule für Gestaltung de Ulm. Ainda em 1963, um dos mais relevantes marcos dessa história foi a criação da Associação Brasileira de Desenho Industrial (ABDI), que marcou o início da organização profissional dos designers no país. (REDE DESIGNBRASIL, 2013)

Uma das ações mais significativas para o design nacional foi a contratação do designer Gui Bonsiepe, nos anos 80, pelo Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que implementou um programa de apoio ao design e três centros de design foram abertos, entre eles, o Laboratório Brasileiro de Desenho Industrial - LBDI, localizado no centro tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, foi o mais importante instituto de pesquisa da América Latina. A iniciativa oportunizou uma forte orientação tecnológica do design no Brasil (BÜRDEK, 2006).

O design, no entanto, só passou a fazer parte das políticas governamentais brasileiras a partir de 1995, com a criação do Programa Brasileiro do Design (PBD) pelo Decreto de 9 de novembro de 1995, contemplado na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O PBD tem como objetivo incentivar a utilização do design nos setores produtivos brasileiros. O lançamento do programa foi um reconhecimento, por parte da administração federal, da importância do design como fator estratégico para a competitividade internacional da economia brasileira. (REDE DESIGNBRASIL, 2013)

O programa reuniu diversas instituições, tais como a Confederação Nacional da Indústria - CNI, a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP, o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, entre outras instituições relacionadas ao tema.

Passados mais de 15 anos desde o lançamento do PBD, o país vive hoje um *boom* do design. Entre as inúmeras iniciativas que surgem, a maior parte está focada na promoção do design, que segundo Raulik (2008), são ações direcionadas ao público em geral e a empresas e que têm como objetivo o fomento ao design através de exposições, prêmios, conferências, seminários, publicações, entre outros. Iniciativas de promoção são, em geral, dirigidas a públicos maiores e diversificados, como as ações coordenadas pelo PBD: Design & Excellence Brasil, Apoio a Prêmios, Bienal Brasileira de Design e a Rede DesignBrasil.

A Rede DesignBrasil foi concebida em 2004 pelo MDIC, SENAI e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE para ser um espaço referencial do design brasileiro. Ela congrega, via *web*, profissionais, estudantes, empresários e todos os que vivem design no país, viabilizando uma ampla rede de interação e promovendo a convergência, resgatando o patrimônio cultural brasileiro em design e incentivando a cooperação entre as diversas ações na área do design no Brasil.

### **DesignBrasil, patrimônio imaterial do design brasileiro**

Desenvolvida sob um aspecto colaborativo, a Rede DesignBrasil foi idealizada para permitir a colaboração de todos que pretendem trocar experiências e conhecimentos em design. O DesignBrasil possui um sistema de interação através de formulários e um moderador de conteúdos. As interações acontecem pelos formulários no próprio *site*. Alguns conteúdos mais relevantes passam pela autorização do Conselho Editorial, responsável por

estabelecer as linhas editoriais da Rede e zelar pelo conteúdo, como também por apoiá-la de forma estratégica, buscando novos colaboradores para as áreas fixas que contam com colunistas, artigos, dissertações, entre outros.

A Rede tem uma comunidade composta por 17.000 membros, entre eles estudantes, profissionais do design e empresários, que colaboram constantemente com conteúdos, comentários em postagens, pesquisas, artigos, entre outras informações relevantes.

Com periodicidade semanal e formatado automaticamente, um boletim é enviado por e-mail para a comunidade. O boletim traz sempre notícias em destaque, além da agenda de eventos em curso ou previstos para as semanas seguintes e, ainda, as novidades do *site*, como novos artigos, entrevistas e opiniões, facilitando a busca por informações atualizadas.

A Rede DesignBrasil está se consolidando como um canal confiável de conteúdo na *web*, com artigos de referência, informações técnicas e notícias relevantes ao longo dos oito anos de existência. Nesse período firmou várias parcerias nacionais e internacionais e sua marca pode ser vista apoiando institucionalmente eventos de credibilidade na área do design. A marca desenvolvida pelo escritório de design DMS Box em 2004 passou por todos os critérios construtivos para demonstrar a credibilidade da Rede DesignBrasil aos seus usuários.



Figura 1: Marca da Rede DesignBrasil, desenvolvida por DMS Box, 2004

A Rede DesignBrasil possui conteúdos permanentes que consistem em seções com textos atemporais sobre design que apresentam ou introduzem o visitante a algum tema e não passam por atualizações frequentes. Já os conteúdos dinâmicos consistem em áreas que passam por constantes atualizações e são passíveis de interação e de contribuição da comunidade, como agenda de cursos, concursos e eventos, bem como comentários. Essas informações são coletadas pela gestão de conteúdo das seguintes formas: a) rede de contatos com instituições na área de design; b) monitoramento via *newsletter* e *sites* relacionados a design e de faculdades; c) contatos com assessorias de imprensa de empresas, promotoras de eventos e outras instituições e d) contribuições de cadastrados do próprio DesignBrasil, por e-mail.

Acessaram o portal, no primeiro trimestre de 2013, 84.321 pessoas. Há uma categorização quanto ao tipo de entrada no portal: observa-se que 56,7% do público (47.866 pessoas) teve acesso em função de campanhas, como por exemplo o boletim semanal citado anteriormente.

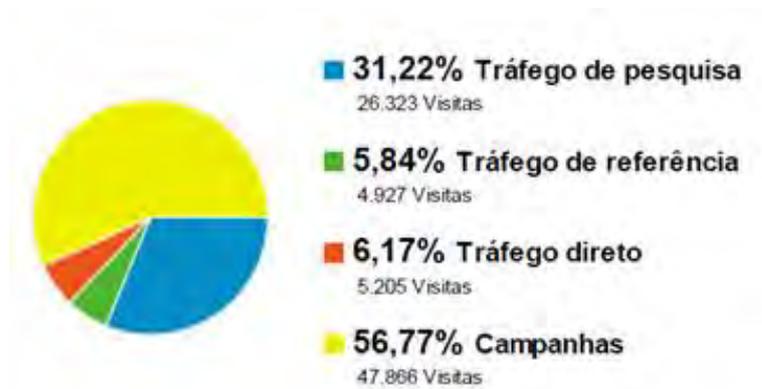


Gráfico 1: Origem de tráfego na Rede DesignBrasil

O volume de tráfego no portal vem aumentando gradativamente. Um estudo comparativo do último trimestre (janeiro/março de 2012) com o mesmo período do ano anterior (janeiro/março de 2011) evidencia esse crescimento. Pode-se observar no gráfico 2 que a trajetória do ano de 2012 (azul) possui posicionamento superior ao ano de 2011, desconsiderando apenas o período de baixa procura (fevereiro/2012) que coincide com período de recesso.



Gráfico 2: Evolução comparativa de acesso à Rede DesignBrasil

Algumas informações demográficas são importantes para identificação do público que está acessando o portal e assim entrando em contato com o patrimônio cultural acerca do design brasileiro. A Rede é acessada por países como Portugal e Estados Unidos, entre outros. A seguir pode-se observar um ranking na tabela de distribuição de visitas por países que acessam as informações no portal.

Tabela 1: Informação demográfica de países que acessam a Rede DesignBrasil

	País/ território	Visitas
1	Brazil	80.369
2	Portugal	1.389
3	United States	808
4	(not set)	349
5	Italy	254
6	Spain	186
7	South Korea	143
8	Germany	140
9	France	133
10	Argentina	132

Além do alcance internacional do portal, a Rede DesignBrasil permite a democratização do acesso às informações sobre design brasileiro para diversas pessoas, atingindo todo o território nacional. Pode ser observado, na tabela a seguir, o ranking das cidades que mais acessam as informações do portal:

Tabela 2: Ranking das cidades que mais acessam a Rede DesignBrasil

	Cidade	Visitas	Porcentagem de Visitas
1	Sao Paulo	7.241	18,33%
2	Rio de Janeiro	4.959	12,55%
3	Belo Horizonte	2.937	7,43%
4	Cumbica	2.642	6,69%
5	Porto Alegre	1.382	3,50%
6	Recife	1.074	2,72%
7	Brasília	869	2,20%
8	Salvador	851	2,15%
9	Fortaleza	769	1,95%
10	Florianópolis	700	1,77%

Segundo a Organização das Nações Unidas para Educação Ciência e Cultura UNESCO (2003):

...entende-se por patrimônio cultural imaterial as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados – que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, que se transmite de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana. (CONVENÇÃO PARA A SALVAGUARDA DO PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL. UNESCO, 2003).

A Rede DesignBrasil representa um patrimônio cultural imaterial que está sendo construído de forma colaborativa pela comunidade, não apenas do próprio portal, mas por todos que vivem o design no Brasil e que de alguma forma interagem com o portal através de postagens, informações, críticas, sugestões e comentários técnicos. A presença da Rede DesignBrasil é percebida e vem aumentando nas redes sociais como Facebook, Twitter e RSS.

O portal não é apenas um espaço de troca de informações de todos os que estão envolvidos com design, mas especialmente um ambiente colaborativo que há anos vem registrando todos os passos do design brasileiro. Uma rede única que congrega pessoas e informações em prol de um objetivo comum, a difusão do uso do design no Brasil.

### **Considerações finais**

O objetivo do presente artigo é contextualizar a importância da Rede DesignBrasil como canal de convergência das ações de design e sua contribuição como uma ferramenta da rede colaborativa de cooperação para o resgate do patrimônio cultural imaterial nacional.

Além do arcabouço colaborativo e da troca de informações atuais e relevantes para a construção contemporânea do design brasileiro que a Rede DesignBrasil oportuniza à comunidade interessada, pretende-se aqui também destacar seu caráter de patrimônio cultural e bem público enquanto espaço comum de registro histórico do design brasileiro.

À Rede DesignBrasil cabe também ser o espaço para a discussão e reflexão sobre o design contemporâneo brasileiro. Com as transformações ocorridas a partir dos anos 1990, com a introdução da era da informação e da virtualidade, o design ainda se mostra como um campo em plena evolução, em fase de aprendizado e formatação. Essa discussão, que entende o design inserido em um mundo complexo, aponta para a necessidade da mudança nos paradigmas, com a introdução de novos valores, que sejam capazes de entender esse design mais abrangente e sistêmico, multifacetado, imerso em um imenso campo de possibilidades. O espaço de discussão e aprendizado do design transcende cada vez mais as salas de aula, para transitar por outros espaços descentralizados e virtuais. Assim, ao buscar, filtrar, apresentar e discutir manifestações específicas do design brasileiro, a Rede DesignBrasil serve de base para o constante aprendizado e reflexão sobre o design. Entender o design brasileiro (MORAES, 2006) é uma maneira de antecipar cenários futuros para o design do próprio país e nos conhecer para nos entendermos e nos entendermos para melhor projetar.

## Referências Bibliográficas

- BÜRDEK, Bernhard E. **História, teoria e prática do design de produtos**. Tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- Convenção para salvaguarda do patrimônio cultural imaterial. UNESCO, Paris, 17 de outubro de 2003.
- KLEINSCHMIDT, Cory, GOODMAN, Andrew. Portal Frequently Asked Questions. Março de 2000. Endereço eletrônico: <http://www.traffick.com>.
- LAUDON, Kenneth. Notas de Aula do curso E-commerce da Stern School of Business -New York University. Março de 2000.
- MAINPORTALS. What.s a Portal? Abril de 2000. Disponível em <http://yaron.clever.net>, acessado em 12 março, 2012.
- MORAES, Dijon De. **Análise do design brasileiro: entre mimese e mestiçagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- POYNDER, R. Portals: Pointers to the future. **Information Today**. Medford: Dec, 1998.
- RAULIK, G., CAWOOD, G., LARSEN, P., & LEWIS, A. A comparative analysis of strategies for design in Finland and Brazil. In: DRS2008, Design Research Society Biennial Conference, 16-19 July 2008. Sheffield, UK.
- REDE DESIGNBRASIL. Disponível em:<<http://www.designbrasil.org.br>> Acesso em: 16 março, 2013.
- USWEB/CKS. Web Portals: Present & Future Positioning in the European Marketplace. Outubro de 1999. Endereço eletrônico: <http://www.usweb.com>

## **As Melindrosas de J.Carlos na revista *Para Todos...* entre 1922-1930** **J.Carlos' Flappers in the *Para Todos...* magazine between 1922-1930**

Thaís Mannala

UTFPR – [thais.mannala@gmail.com](mailto:thais.mannala@gmail.com)

Marilda Lopes Pinheiro Queluz

UTFPR – [pqueluz@gmail.com](mailto:pqueluz@gmail.com)

### **Resumo**

Este artigo apresenta reflexões iniciais acerca das figuras das Melindrosas na revista *Para Todos...* (1922-1930) e suas contribuições para a formação de tipos de feminilidades representadas no período. A partir das ilustrações feitas por J.Carlos nas páginas das revistas, serão destacadas algumas práticas discursivas utilizadas na construção de representações de mulheres, considerando-se as especificidades da linguagem do humor gráfico e os diálogos com o contexto da modernização das cidades e das transformações técnicas nas mídias impressas. Como o corpo e a gestualidades femininas ganham ênfase nas ilustrações do periódico, elas podem ser entendidas como recursos visuais que contribuíam na constituição de feminilidades da época. Símbolo da mulher moderna e liberada, a figura da melindrosa foi um dos grandes ícones dos anos 1920. Os traços de J. Carlos evocavam representações da jovem carioca da alta sociedade. Geralmente associada a frivolidade e superficialidade, a melindrosa transitava entre a elegância e a sensualidade, a ingenuidade e a sedução, o bom comportamento e a transgressão. Constrói, pela ironia, a imagem da mulher independente, sem preocupações com o casamento, a maternidade ou o futuro.

**Palavras-chave:** Revista *Para Todos...*, J.Carlos, Design Gráfico, Representações de Feminilidades, Melindrosas

**Abstract** – This paper presents initial reflections about the figures of Flappers in the journal *Para Todos...* and their contributions to the formation of types of femininity represented in the period. From illustrations by J.Carlos inside the magazine, will highlight some discursive practices used in the construction of representations of women. As the female body and gestures earn emphasis on illustrations of the journal, they can be understood as visuals that contributed in the formation of femininity of the time

**Key-words:** *Para Todos...* Magazine, J.Carlos, Graphic Design, Representations of Femininities, Flappers.

### **MODERNIDADE, TECNOLOGIA E IMPRENSA**

Nas primeiras décadas do século XX, a antiga capital, Rio de Janeiro, crescia e sentia os efeitos da onda de progresso a partir da República. A Belle Époque brasileira ficou marcada pelo que se conhece como processo de “regeneração”, que se

caracterizou pela reestruturação urbanística e pela política de higienização da população. Eram estratégias políticas e técnicas de embelezamento das cidades e modernização das capitais, de modo conservador e autoritário, que acabavam por reforçar os contrastes sociais entre os que desfrutavam da "nova norma urbanística, racional e técnica" e a outra parcela da população, à qual foi destinado, "o labirinto das malocas" e o "desemprego compulsório" (SEVCENKO, 1998, p. 543).

A indústria gráfica nesse período avança com a chegada ao país das impressoras rotativas e da impressão em policromia, possibilitando impressos mais atraentes para uma crescente classe média que se formava com algum poder aquisitivo interessada por temas de seu cotidiano (CAMARGO, 2003, p.46). A partir dessas demandas, as revistas ilustradas passaram a ter papel fundamental na assimilação do processo modernizador, que transformava o espaço/tempo, cruzando fronteiras sociais. O aperfeiçoamento das técnicas que permitiu a impressão simultânea de imagens e texto – causando, assim, uma redução no custo dos impressos – possibilitou o barateamento do produto final. Ao se tornarem mais atraentes e com preço acessível, as revistas ilustradas promoveram "uma democratização da cultura visual, estimulando o hábito da leitura e o interesse das classes menos favorecidas pela alfabetização" (SOBRAL, 2007, p. 30). Ao atuar no imaginário coletivo, as revistas ilustradas difundiram e questionaram alterações no meio urbano, transformações nos hábitos e valores, interferindo, assim, na vida cotidiana da população. Ou seja, os periódicos exerceram influência na vida de brasileiras e brasileiros tanto no âmbito público quanto no privado (SOBRAL, 2007).

Criada em meio a esse cenário, a revista *Para Todos...* surge em 1918 e se insere como uma publicação que a princípio tratava de "mundanices", porém com foco voltado para o cinema e o público jovem feminino (SOBRAL, 2007, p. 40). J.Carlos foi um dos principais colaboradores da revista, atuando como ilustrador e, em meados de 1926, como diretor de arte, criando e immortalizando a figura da Melindrosa em suas ilustrações, jovens mulheres que marcaram presença e se destacaram nas representações de mulheres da elite das primeiras décadas da República.

Tanto nas capas como no interior do periódico, os traços tentavam reelaborar o cotidiano do universo feminino, delineando a silhueta esguia e sensual, os olhos redondos, cabelos curtíssimos à *la garçonne* e a boca em forma de coração, pintada com batom forte, tornando-se as principais características das Melindrosas feitas por J.Carlos. Se, por um lado elas refletiam as expectativas sociais relacionadas aos valores

morais e normas de conduta para tais figuras femininas, por outro lado, a linguagem irônica e ambígua da caricatura sugeria possibilidades de transgressão, questionando comportamentos. As ilustrações compuseram, em conjunto com o conteúdo textual, discursos normativos endereçados para as mulheres da época.

### **AS MELINDROSAS E FEMINILIDADES NA *PARA TODOS...***

Durante os anos 20, o termo Melindrosa ficou associado às mulheres extremamente delicadas, que estavam sempre por dentro das últimas tendências da moda. Nos desenhos das Melindrosas de J.Carlos, existem aspectos contextuais, práticas discursivas e de linguagem que merecem detalhamento. J.Carlos criava as Melindrosas com base no estilo *Art Déco*, estilo este que traduzia e preenchia o imaginário popular e vice-versa com relação à visão da “modernidade cosmopolita e assumidamente frívola” (SOBRAL, 2007, p.19).

É importante pensar no contexto e em que essas dialogam com a realidade brasileira da época. Seguindo os ideais de uma determinada elite burguesa, as autoridades buscavam trazer ares franceses e ingleses à capital do país, excluindo as camadas menos favorecidas da reforma urbanística ocorrida no Rio de Janeiro nas primeiras décadas do século XX (SOIHET, 1997, p. 365). O aumento da segregação social imposto pela política de regeneração garantiu às mulheres das camadas mais abastadas o direito de desfilarem pela grande avenida inspirada nos boulevares franceses, sem o risco de serem confundidas com “degeneradas”. Com seus vestidos de corte reto, exibindo as canelas e os cabelos encurtados, mostravam-se como um tipo de mulher que não mais se contentava com a esfera privada (SOIHET, 1997). Em sua maioria jovens, elas valorizavam a aparência, a sedução e a liberdade claramente espelhadas nos hábitos franceses, ingleses e norte americanos.

A construção de tipos de feminilidades baseados em referências estrangeiras só foi possível devido ao aprimoramento da transmissão da informação, bem como os veículos de comunicação, que tornaram a difusão de imagens e padrões mais ágil em relação aos anos anteriores. Estes elementos influenciaram na educação corporal de homens e mulheres, ritualizando práticas corporais diversificadas. Neste contexto, as concepções acerca do corpo passam a sofrer influências diversas e as expectativas sociais se modificaram com maior frequência. Ao pensar na imagem ilustrada como

uma representação da sociedade, ressalta-se o caráter dinâmico e imbricado em determinadas práticas sociais que envolvem a formação de identidades, a produção e as mudanças de significados no interior de uma cultura, o uso de signos e de imagens que diferenciam ou aproximam indivíduos (HALL, 2003, p.15). Por isso, pode-se afirmar que as Melindrosas ilustradas por J.Carlos não podem ser consideradas como reflexos de modelos da sociedade, “imagens mudas”, mas sim discursos atuantes, constituindo modos de ver, compreender e agir no mundo, interagindo com um conjunto de significações que buscam definir uma série de padrões que disciplinam, regulam e normatizam as perspectivas e as práticas dos indivíduos. Os desenhos dos corpos demonstram a visualidade dessa identidade, em que o que é considerado “ideal” daquele período se articula com um conjunto de afirmações, valores e experiências.

Durante os anos 1920 e até a metade dos anos 30, viam-se imagens de mulheres livres das formas curvilíneas associadas ao uso do espartilho. Utilizados desde o século XIX, os espartilhos moldaram o corpo feminino até as primeiras décadas do século XX. A partir deste período, médicos passaram a alertar sobre os malefícios associados ao seu uso. Além disso, eles interferiam diretamente na prática de esportes e da dança, tolhendo a liberdade de movimentos das mulheres (DEL PRIORE, 2011). Objetivando um novo padrão entendido como mais natural, nota-se a introdução do estilo "corpinho", onde se privilegia a linha reta e os seios ficam mais livres e achatados. A silhueta se mostra diferente da proporcionada pelo espartilho, que marcava a cintura e levantava o busto (MALUF; MOTT, 1998, p. 396).

As Melindrosas eram jovens-mulheres cosmopolitas das décadas de 1920 e 1930 que buscavam sincronia com o resto do mundo, ansiando por novidades ligadas ao consumo. Embora fossem descoladas e antenadas com o que havia de mais moderno, estavam, muitas vezes, alheias às reivindicações dos movimentos feministas no período<sup>1</sup>. Contudo, elas não deixam de carregar consigo as conquistas dos movimentos feministas, como, por exemplo, a liberdade conferida ao corpo sem espartilhos. Essa "nova mulher" ganha poder de consumo, decidindo o que deveria ser mais adequado para ela e para sua família. Nas Figuras 1 e 2, tem-se a ilustração de duas Melindrosas típicas do ilustrador J.Carlos.

---

<sup>1</sup> Dentre as principais reivindicações feministas neste período, estavam a ampliação dos direitos políticos das mulheres, o acesso à educação, a inserção no mundo público e, em campos mais radicais, a luta contra a opressão e a exploração feminina, questões estas ligadas aos ideários anarquistas e comunistas (PINTO, 2003).



Figura 1 – Melindrosa característica dos anos de 1920.  
 Fonte: SOBRAL, 2007, p. 120 (detalhe adaptado).



Figura 2 – “Sportswoman<sup>2</sup>: Ellas, hoje, não tem mais medo de ‘baratas’”.  
 Fonte: SOBRAL, 2007, p. 121.

As imagens eram sempre acompanhadas por um pequeno texto que ironizava as situações, funcionando, às vezes, como contraponto da imagem, e outras, como direcionamento da leitura. Na Figura 1, a Melindrosa, com gestos e postura delicados, dialoga com o texto “‘Menina’, o perigo côr de rosa”, fazendo menção à cor que predomina nas vestimentas femininas (apesar da blusa ser vermelha<sup>3</sup>) e da existência de uma aparente inocência que sua gestualidade demonstra. Já a Figura 2 brinca com a tensão existente entre mulheres e “baratas”, trabalhando a ambivalência dos gestos e dos sentidos. Ao se despedir para o que simboliza um chapéu masculino, em um automóvel, é possível aferir que a Melindrosa ilustrada tenha praticado a técnica de caçar baratas (o termo *Sportswoman* sinaliza tal prática), tornando-se, portanto, independente em relação ao sexo oposto. A ambiguidade de ambas as figuras é o principal elemento utilizado por J.Carlos para compor as Malindrosas. A dualidade entre a inocência e a sensualidade é percebida principalmente pelas vestimentas e

<sup>2</sup> A grafia correta da palavra é *Sportswoman* = esportista.

<sup>3</sup> A expressão “‘Menina’, o perigo côr de rosa” é exibida ao lado de outros “perigos” descritos por J.Carlos, dentre eles: “China, o perigo amarelo”, “Cocaína, o perigo branco”, “Josephina, o perigo negro”. Todos eles trabalham a ambiguidade, problemas e preconceitos da época.

pelas atitudes em relação à vivência delas na esfera pública da sociedade, mudanças de comportamento que incomodaram conservadores (MALUF; MOTT, 1998, p.368)

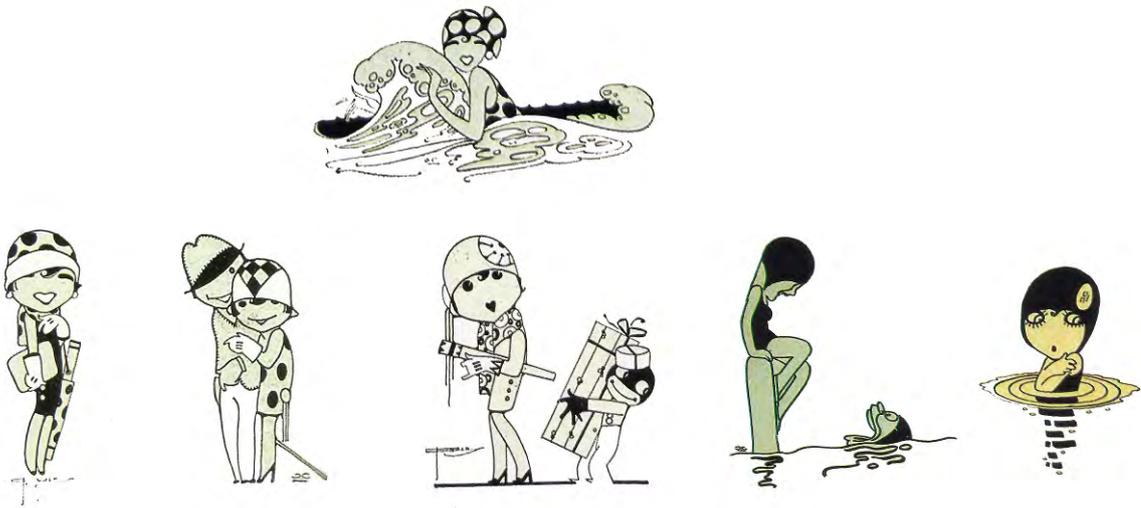


Figura 3 – Melindrosas em situações diversas. Fonte: SOBRAL, 2007 (montagem fotográfica).

Com relação às vestimentas que ganharam força na década de 1920 (Figura 3), o corte dos vestidos e das saias passa a ser mais reto, largo e curto, marcando uma vez ou outra os quadris. Os trajes de banho encurtaram e, quase mostravam as “vergonhas” da mulher, com suas pernas de fora, chamando a atenção pelas praias cariocas. O mesmo se aplicava aos vestidos, que eram considerados pelos mais conservadores vestimentas de “mulheres da vida”, escandalizando ainda mais pela maquiagem forte e pelo consumo de cigarros (considerado símbolo de *status* e requinte no meio masculino).

A atitude frente à vida pública<sup>4</sup> das Melindrosas de J.Carlos aparenta ser intensa: passeios, esportes, chás, tangos, compras e visitas indicavam a ansiedade delas por espaço nas ruas, parques, salões, atividades esportivas da sociedade (MALUF; MOTT, 1998, p.372). Entretanto, essa ansiedade pelo espaço que ia além de suas residências encontravam resistências. Na *Para Todos...*, a sátira sobre as mudanças que traduziram a modernidade no país, propunham visões tanto otimistas quanto pessimistas sobre as Melindrosas.

As novas atitudes e os novos hábitos femininos (mostrar mais o corpo, dirigir, fumar, ter ambições para além do casamento, filhos, etc.), retratados nas charges de

<sup>4</sup> Sendo uma divisão arbitrária e histórica, a separação entre o público e o privado na cultura ocidental é definida pela esfera pública como ligada à produção, espaço tido como masculino, e a esfera privada como ligada ao consumo, à domesticidade, ao espaço tido como feminino (SANTOS, 2010).

J.Carlos, encantavam e assustavam pelas “rupturas” em relação ao século anterior, despertando, simultaneamente, admiração e reprovação aos comportamentos considerados transgressores. Na Figura 3, uma das Melindrosas encontra-se envolvendo um jovem. Não se pode afirmar qual é o grau de parentesco entre eles, o que se ressalta é a proximidade, que para o período era considerado como falta de recato. Aliás, a ambiguidade das Melindrosas sobre suas práticas sociais as colocava em uma tênue fronteira, em que elas não eram nem consideradas como “mulheres da vida” e nem como “moças de família”. J.Carlos compreendeu essa complexidade das Melindrosas e as ilustrou a partir do que seria o seu laboratório para inspiração, as ruas da cidade, especialmente o bonde (LOREDANO, 2002, p.7-8). Este meio de transporte era o local onde histórias do cotidiano se cruzavam, fonte para a observação e criação de muitos personagens/tipos populares, rendendo muitas charges e caricaturas que, com bom humor, retrataram o imaginário e a modernidade carioca em aceleração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Melindrosas tornaram-se protagonistas da modernidade nas páginas da revista *Para Todos...*, instaurando algumas sendo elas responsáveis pela atualizações das práticas de consumo e das condutas nas esferas público e privada. No período analisado, os recursos visuais das revistas se aprimoravam nos segmentos editoriais e gráficos, e funcionaram como estratégias discursivas que contribuíram na constituição de subjetividades de leitores e leitoras, tentando engendrar, “arquitetar” modos de controle de sujeitos. Seja por meio da regulação e disciplinamento dos corpos, seja nas práticas sociais ditas “naturalmente femininas” do recorte estudado, as melindrosas parecem valorizar o consumo de bens e valores vigentes. Entretanto, os mecanismos do humor gráfico, como a ironia e a ambiguidade, dão margem para a reflexão crítica, para o olhar avesso em espelhos que deformam, como paródia do cotidiano. As ilustrações aparentam materializar as mudanças e contradições vividas com o crescimento das cidades, apontando para modelos de feminilidades considerados ideais e compatíveis com os processos de modernização e de novas experiências urbanas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, Mário de (Org.). **Gráfica: arte e indústria no Brasil: 180 anos de História**. 2. ed. São Paulo: Bandeirantes Editora, 2003.

DEL PRIORE, Mary. **Histórias Íntimas: Sexualidade e Erotismo na História do Brasil**. São Paulo: Editora Planeta, 2011.

HALL, Stuart. *The work of representation*. In: HALL, Stuart (2003). **Representation: cultural representations and signifying practices**. London, UK: Sage Publications, p. 13–74.

LOREDANO, Cássio. **O bonde e a linha: um perfil de J.Carlos**. São Paulo: Capivara, 2002.

MALUF, Marina; MOTT, Maria Lúcia. Recônditos do Mundo Feminino. In: SEVCENKO, Nicolau. (Org.) **História da Vida Privada no Brasil República**, v. 3. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1998, p. 367-421.

SOIHET, Rachel. Mulheres pobres e violência no Brasil urbano. In: DEL PRIORE, Mary (Org.). **História das mulheres no Brasil**. 8. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2006, p. 362-400.

SEVCENKO, Nicolau. A capital irradiante: técnica, ritmos e ritos do Rio. In: SEVCENKO, Nicolau. (Org.) **História da Vida Privada no Brasil República**, v. 3. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1998, p. 514-619.

SOBRAL, Julieta. **O desenhista invisível**. Rio de Janeiro: Folha Seca, 2007.

## **Guitarra Elétrica: Articulações entre a Luteria e o Design**

### ***Electric Guitar: Joints between Lutherie and Design***

Rodrigo Mateus Pereira

Aluno do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná  
PPGDesign - UFPR

#### **Resumo**

Durante séculos os instrumentos de cordas, como violões e violinos, sofreram transformações estruturais e estéticas, acompanhando desenvolvimentos culturais e sociais diversos, e se mantiveram em produção essencialmente artesanal, pelas mãos de *luthiers*. No século XX, período ainda sob forte incremento de processos fabris, apêndice da Revolução Industrial, a guitarra elétrica foi inventada e teve seu sucesso comercial gerado da produção seriada, evidenciado por algumas empresas norte-americanas. A industrialização possibilitou a rápida popularização do instrumento, uma vez que usufruía de oferta a preços acessíveis, além de ter se tornado um símbolo identitário de sua geração. Através de uma revisão bibliográfica na área do *design*, com enfoque nos modos de produção, e na história da guitarra elétrica, este texto procura vincular a produção deste artefato à fábrica e, ainda que de forma generalizada, apontar conexões que possibilitem constituir um elo entre a luteria da guitarra elétrica e o *design*.

**Palavras-chave:** cultura material; design; guitarra elétrica; luteria.

#### **Abstract**

For centuries, stringed instruments such as guitars and violins suffered structural and aesthetic transformations, accompanying social and cultural developments, and remained in essentially handmade production, by the hands of *luthiers*. In the twentieth century, still under the development of manufacturing processes, vestiges of the Industrial Revolution, the electric guitar was created and had its commercial success from the serial production, evidenced by some U.S. companies. Industrialization led to the rapid popularization of the instrument, since its increased the offering with affordable prices, and has become a symbol of identity of its generation. Through a literature review in the area of design, focusing on modes of production and the history of the electric guitar, this article attempts to connect the production of this artifact to the factory and so constitute a link between electric guitar lutherie and design.

**Keywords:** material culture; design; electric guitar; lutherie.

## Introdução

A construção manual de instrumentos musicais "pode ser detectada há dezenas de milhares de anos a partir da elaboração de apitos e monódicos feitos de ossos de rena e flautas mais sofisticadas feitas de ossos de pássaros" (ROQUE, 2003). Mas foi a partir da idade média (séculos V ao XV) que a luteria deu seus primeiros passos, com o aparecimento do alaúde, sendo este um dos primeiros instrumentos de cordas com caixa de ressonância da Europa, inculcido pelos árabes (ROQUE, 2003 e ALMEIDA e PIRES, 2012).

A partir do século XI instrumentos como a viela, a vihuela, a rabeca e a viola, todos de cordas e com caixa de ressonância, começaram a ser construídos por vassallos, pois passam a ser aceitos em ocasiões festivas e música profana (ROQUE, 2003). Mas Bruné (2011) considera em seu artigo "*Lutherie: Yesterday, Today and Tomorrow*" que no século XIII se inicia a luteria européia, quando Frederico II, então imperador do Sacro Império Romano-Germânico, leva, da Sicília (Itália) para Fussen (Alemanha), os instrumentos árabes *Al'ud*. Com a adaptação do *al'ud* (**figura 1**) para a música européia, surge o alaúde (**figura 2**), considerado por Bruné (2011) o precursor da luteria moderna. Com algumas alterações estruturais e funcionais, o *al'ud* árabe teve seu nome modificado para *Laute* (na Alemanha), *Liuto* (na Itália) e *Luth* (na França), e é da palavra francesa para alaúde (*luth*) que deriva o termo *luthier* (MARCHESE, 2009), significando assim, de modo genérico, "construtor de alaúdes".



**Figura 1** – Al'ud.  
Fonte: <http://www.musicologie.org>



**Figura 2** – Alaúde.  
Fonte: <http://www.ethnicmusicalinstruments.com>

Bruné (2011) diz que a luteria acompanha os instrumentos musicais, e assim a música. Mudanças na música exigiram que o *luthier* se atualizasse e passasse a construir novos instrumentos, ou a adaptar os antigos para o novo momento (BRUNÉ, 2011). A evolução estrutural da música e o surgimento de novas técnicas de execução,

bem como avanços composicionais, provocaram a adaptação ou criação de novos instrumentos; e assim a adequação dos “*luthiers* de alaúdes”, que se inseriram também na construção de violinos e violões – os quais podemos considerar modernos quando comparados ao alaúde. No século XX, a criação da guitarra elétrica também acontece acompanhando mudanças culturais, mas na busca pela amplificação e na necessidade de ser ouvido. A adaptação dos *luthiers* para a construção de um novo instrumento musical ocorre novamente, mas ao contrário do tradicional padrão do artesanato da luteria, este processo reuniu artesãos com habilidades específicas trabalhando em fábricas, sob o comando supervisores e empresários. Fato este remete à produção fabril, pois utilizavam máquinas e separavam as atividades dos trabalhadores. Considerando o pensamento de Cardoso (2011), apenas o modo de produção pode diferenciar o produto artesanal do fabril, este último padronizado após a revolução industrial.

Até a invenção da guitarra elétrica, o violino foi o instrumento de maior popularidade a partir do momento em que, já no século XVI, alcançou o status de fundamental instrumento solista, e se tornou o principal objeto de produção na luteria, até hoje possuindo íntima relação com a palavra *luthier*. Foi da construção de violinos que despontaram os maiores nomes da luteria moderna, considerados até os dias atuais os mais importantes representantes desta categoria de artesãos, os italianos Antonio Stradivari (1644-1737) e Guarneri del Gesù (1698-1744) (ROQUE, 2003).

A separação do trabalho entre artesãos (dividido em etapas), a reunião em cooperativas e o aparecimento de uma gestão, na figura de um mestre, se torna uma forma necessária de produção, num momento em que já existia uma convicção clara de que a separação de tarefas permitia acelerar a fabricação de objetos, através da economia do tempo gasto em cada etapa (CARDOSO, 2011).

Com base em uma pesquisa bibliográfica sobre a área do design e história da guitarra elétrica, este texto pretende relacionar este instrumento que, mesmo derivando da luteria manual - pois se trata de um híbrido/descendente do violão - se encaixa plenamente no processo de projeção, criação e produção do *design*. Importante salientar que hibridismo e descendência aqui citados referem-se à mescla da estética,

ergonomia e funcionalidades do violão com a tecnologia da captação magnética e da eletrônica, e possibilitando a invenção da guitarra elétrica.

## A GUITARRA ELÉTRICA

Definir o que é uma guitarra elétrica sempre gerou conflitos uma vez que desvia da linhagem de seu antecessor, o violão clássico, pois se trata de um instrumento sem caixa de ressonância e sua execução acontece com a utilização de plectros (INGRAM, 2001). Ainda assim é considerado um produto da luteria, seguindo a descrição da atividade por Dourado (2004).



**Figura 3** – Guitarra Fender Telecaster.  
Fonte: <http://www.zzounds.com>



**Figura 4** – Guitarra Fender Telecaster.  
Fonte: <http://truefire.com/blog/sevens/7-guitars-that-changed-history/>

Considerando a documentação de French (2009), a definição de uma guitarra elétrica, pelo ponto de vista estrutural, é muito simples. Um braço e um corpo sólidos que suportam a tensão de seis cordas de aço, sendo que nenhuma dessas partes necessita exercer função acústica. O som gerado ocorre através da captação magnética das vibrações diretamente das cordas. Em outro aspecto, Millard (2004) sugere que, mesmo retornando à questão de exata definição da guitarra, existe a possibilidade de violões com captação magnética do começo do século XX serem considerados guitarras elétricas, uma vez que este dispositivo é uma característica imprescindível na conceituação do instrumento.

A busca da amplificação eletrônica já ocorria no começo do século passado, pois funcionalmente, a guitarra foi necessária em um universo urbano que exigia um

relativo volume maior para o músico se fazer ouvido em eventos de dança que agregavam um grande público (WAKSMAN, 2001). Essa procura tem início na eletrificação de violões acústicos e se dá por diversos inventores em localização diferentes, como Leo Fender na Califórnia, e a Gibson no Michigan. Segundo Evans (1977), desde 1920 já existiam pesquisas em busca da amplificação do violão, embora nenhuma delas chegou a se tornar pública, com exceção das realizadas por Lloyd Loar, então funcionário da empresa norte-americana Gibson®. Além disso, muitos músicos buscavam sua própria forma de amplificação, evidência de que os projetos de eletrificação dos instrumentos aconteceram simultaneamente por vários focos nos Estados Unidos (MILLARD, 2004).

Dentre os precursores desta busca, que ocorre nos Estados Unidos da América a partir de 1930, vale citar como exemplo Adolph Rickenbacker (1887 – 1976) que lançou um modelo de guitarra elétrica havaiana (chamada popularmente de *frying pan* – denominação derivada de seu formato, similar a um frigideira) por volta de 1931. Outros são Paul Tutmarc (1896-1972), o qual é reclamado pela família como o criador do primeiro instrumento elétrico de empunhadura horizontal, em 1933 (RUYMAR, 1996), e Paul Bigsby (1899–1968), criador de um modelo específico em 1947, com detalhes que seriam absorvidos em um futuro próximo por muitos fabricantes em todo o mundo.



**Figura 5** – Montagem do autor com imagens de <http://truefire.com/blog/tag/rickenbacker/>, <http://www.premierguitar.com> e <http://bassoutpost.com/>

Les Paul (Lester Polfus 1915-2009) destaca-se entre esses inventores por ter descoberto as vantagens da guitarra de corpo sólido, quando dividiu um violão de tampo arqueado ao meio e inseriu um pedaço de madeira maciça, em busca de diminuir a retroalimentação causada pelo tampo vibrante. Sua invenção chamada popularmente de *The Log* – “o toco” em português (**figura 6**) - aconteceu em 1941(BACON, 1992 e INGRAM, 2001).



**Figura 6** – *The Log*, criada por Les Paul. Fonte: <http://mixonline.com>

A primeira guitarra produzida em série foi lançada por Leo Fender (Clarence Leonidas Fender 1909 - 1991) em 1949, chamada de *Broadcaster*® (depois renomeada para *Telecaster*® - **Figura 4**), mostrava características de *design* e já reunia, além do foco na produção, peculiaridades que definiriam o conceito moderno de guitarra elétrica: corpo em madeira maciça, captação magnética e produção em série (FRENCH, 2009).

## A LUTERIA DA GUITARRA E O DESIGN

Leo Fender (1909-1991) não era músico, guitarrista ou *luthier*. No entanto, foi um designer autodidata. Não por acaso ele começou a produção de guitarras havaianas elétricas que, uma vez eletricamente amplificadas, poderiam ser concebidas para produção de massa sem praticamente qualquer trabalho artesanal. Este ponto de partida foi um determinante fundamental da trajetória tecnológica escolhida pela Fender® (RAYNA e STRIUKOVA, 2011).

O corpo sólido foi o último ingrediente que faltava para a elétrica ganhar popularidade. Corpo acústico era um detalhe que requeria um trabalho artesanal; trocando isso por um bloco sólido de madeira, as guitarras se encaixaram na produção

industrial, pois se assentavam comodamente no trabalho de máquinas e ferramentas que produziam os instrumentos em maior quantidade e alcançavam o consumidor com preços menores. Além do mais, a parte mais delicada do violão (a caixa acústica), substituída por um pedaço de madeira maciça na guitarra elétrica, aumenta sua resistência e durabilidade (RAYNA e STRIUKOVA, 2011).

A caracterização de *design* aqui buscada tem por base Cardoso (2011). Esse autor sugere a associação do *design* à produção a partir de alguns processos no sistema de fábrica, momento no qual o *designer* passa a ter função primordial no projeto e fabricação, e quando um *design* adequado pode significar o sucesso ou o fracasso de se produzir em série. Cardoso (2011) ainda sugere que o *design* é uma “atividade que gera projetos, no sentido objetivo de planos, esboços e modelos”. No entanto, diversas concepções para o termo foram descritas, das quais aqui estudadas, direcionam, ainda que em parte, o *design* para produção. Mozota (2011) sugere que a palavra *design* pode ser referir tanto a uma atividade (processo) quanto a um resultado (forma). Forty (2007) já considera outro uso para o termo como a preparação para a produção de bens manufaturados.

Na história dos processos de industrialização no ocidente, em especial na Europa, a figura do *designer* começa a ganhar importância com o início da produção seriada, pois a etapa de projeção passa a ser individualizada. Projetos e processos específicos são essenciais para manufatura, como forma de padronização no máximo nível possível (FORTY, 2007).

Para Forty (2007) o grande crescimento do mercado de bens duráveis gerado pelo processo manufatureiro de fabricação, que ainda era aquém do propósito de padronização total, era a busca das pequenas produções ou artesãos cooperados. Vender por catálogos, como exemplo, exigia rigoroso padrão entre produtos. No último quarto do século XIX, os mestres começaram gradualmente a introduzir máquinas nas oficinas, principalmente como meio de empregar mão-de-obra menos qualificada, e conseqüentemente mais barata.

Este processo de mudança envolve uma questão social importante para o momento. Cardoso (2011) articula que não existe mais necessidade de se contratar muitos artesãos habilitados. Um *designer* para gerar o projeto, um gerente para supervisionar a produção e um grande número de funcionários com pouca qualificação para executar as etapas, de preferência como meros operadores de máquinas, seriam suficientes. Aqui os altos salários eram direito apenas para os dois primeiros, ficando o operário em escalas de renda menores. Forty (2007) concorda quando diz que, na Revolução Industrial era “desnecessário que os artesãos tivessem talento para o *design*, uma vez que tudo que a produção fabril exigia deles era a capacidade de executar os *designs* que recebiam”.

Considerando que os conceitos de *design* caracterizados nesta pesquisa remetem aos processos produtivos, como formas de criação e projeção focados na produção, aqui se encontra o vínculo entre o *design* e a luteria da guitarra elétrica, razão deste estudo.

Interesses como produção em série, formas simples de usinagem e utilização de insumos de fácil aquisição, marcaram o início desta indústria de guitarras elétricas e se perduram até os dias atuais, absorvendo cada vez mais a tecnologia disponível – Donahue (2002) considera que a produção de uma fábrica asiática gera entre oito e quinze mil unidades mensais.

A questão chave é que a guitarra ganhou seu espaço como um artefato industrial. A primeira guitarra produzida em série por Leo Fender mostrava características de *design* de produto, como projeção focada na produção e economia de material, velocidade e distribuição. A meta da produção era reprodutibilidade e padronização, a baixo custo.

Como produto, esta guitarra mostrou exemplos claros do foco na produção como braço em uma única peça (diferente da produção de violões – feitos em duas partes) e braço aparafusado no corpo, que facilitava a construção e o acabamento, além de aumentar a velocidade de fabricação, já que não era mais necessário aguardar o tempo de secagem de colas.

Duchossoir (1994) afirma que a intenção de Leo Fender era fazer as coisas mais práticas e simples quanto possíveis, com objetivos direcionados para a industrialização. Como uma das formas de baratear seus processos e conseguir fornecimento suficiente de matéria-prima, Leo Fender trocou as madeiras do instrumento. Essa alteração ocorreu exatamente para facilitar o acesso a insumos e manter o padrão das guitarras. O intento resultou, basicamente, na substituição da madeira *Ash* (*Fraxinus americana*), com desenhos rajados e muito figurada, para o *Alder* (*Alnus rubra*), madeira comum, encontrada nos Estados Unidos da América em larga escala e com uniformidade na tonalidade, o que permitia emendas sem necessidade de tratamento. O mesmo se deu na substituição do braço em *maple* (*Acer ssp.*) figurado, para *maple* liso - apenas pela fácil disponibilidade do material (DUCHOSSOIR, 1994).

Outra forma de economia de escala e foco a produção encontrada por Fender foi a simplificação visual. Fender considerava que o não fosse essencial seria descartável. Ao contrário de outros instrumentos produzidos na mesma época, ricamente ornamentados, a *Telecaster* começa a ser produzida lisa, sem detalhes de acabamento, como incrustações em madrepérola, revestimentos dourados e frisos nas quinas (RAYNA e STRIUKOVA, 2011).

Importante lembrar que, considerando os textos de Cardoso (2011), “a mecanização dos processos industriais nem sempre acarretavam uma melhoria da qualidade, mas apenas a capacidade de produzir mais quantidade com menos operários”. Talvez aqui se encontre um dos motivos para o qual França (2005) sugere a atual valorização do trabalho artesanal. Se tratando de instrumentos musicais, a padronização motivada pela produção em série supriu a necessidade de se alcançar um amplo mercado. Por outro lado, uma parcela dos consumidores encontra qualidades - que não são tratadas neste texto - em instrumentos artesanais. A atual coexistência de indústrias e artesãos na luteria (RAYNA e STRIUKOVA, 2011) comprova este evento.

## CONCLUSÃO

A conceituação aqui descrita não pretende generalizar uma forma de produção obrigatória para a construção da guitarra elétrica. Apenas visa evidenciar como este artefato foi concebido, do ponto de vista produtivo, no momento em que ganha o grande mercado da música.

Leo Fender é utilizado como exemplo uma vez que foi precursor na produção em série da guitarra, no advento de sua invenção. O que se pretende concluir é que o “nascimento” da guitarra elétrica aconteceu em uma fábrica, mesmo sendo um derivado do violão, tradicionalmente construído manualmente. Quando a tradição encontra a tecnologia, a guitarra elétrica alcança um importante status comercial.

Por tudo aqui exposto, conclui-se que Leo Fender foi um *designer* autodidata, considerando definições atuais deste profissional, enfocando produção, padronização, economia, visual, ergonomia e usabilidade, trilhando um caminho de inovação, não apenas com o modelo aqui mais densamente discutido (*Telecaster*), mas também com sua seguinte *Stratocaster*, onde percebeu necessidade de adequar o instrumento ao músico. Rayna e Striukova (2011) citam que, se a *Telecaster* foi pensada de forma “conveniente de se produzir”, a *Stratocaster* enfocou uma forma “conveniente de se usar”, demonstrando foco no *design* no cliente.

Examinar as formas de produção possibilita um aprofundamento conceitual da luteria e permite classificar em qual modo produtivo está inserida a guitarra elétrica no momento de sua invenção, além de caracterizar os métodos pelos quais o contexto da luteria foi influenciado, quando acompanha a trajetória dos processos produtivos, do artesanato à indústria fabril. Os textos analisados articulam um panorama no qual é possível introduzir a luteria da guitarra elétrica no modo de produção fabril e significativa participante da atividade do *design* de produtos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Gisleine Marques e PIRES, Maria Alzira. A Arte da Luteria no Brasil. *Revista Educação*, v.7, n°1., 2012.
- BRUNÉ, R.E. Lutherie: Yesterday, Today and Tomorrow. *American Lutherie: The Quartetly Journal of the Guild of American Luthiers*. Estados Unidos da América, n° 107, vol. 3, 2011.
- CARDOSO, Rafael. *Uma Introdução à História do Design*. 3ª Ed. São Paulo: Editora Blucher, 2011.
- DONAHUE, James. *Guitars: Design, Production and Repair*. Estados Unidos da América: Noah James Publishing, 2002.
- DOURADO, Henrique Autran. *Dicionário de Termos e Expressões da Música*. São Paulo: Editora 34, 2004.
- EVANS, Tom e Mary Anne. *Guitars: From the Renaissance to Rock*. Inglaterra: Paddington Press, 1977.
- FORTY, Adrian. *Objetos de Desejo: Design e Sociedade desde 1750*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- FRANÇA, Rosa Alice. Design e Artesanato: uma Proposta Social. *Revista Design em Foco*, v. 02, n. 02, jul.-dez. 2005. Universidade do Estado da Bahia, Brasil.
- FRENCH, Richard Mark. *Engineering the Guitar*. Inglaterra: Springer, 2009.
- INGRAM, Adrian. *A Concise History of the Electric Guitar*. Estados Unidos da América: Mel Bay Publications, 2001.
- MARCHESE, John. *The Violin Maker: A Search for the Secrets of Craftsmanship, Sound and Stradivari*. Estados Unidos da América: Harper Collins Publishers Inc, 2009.
- MILLARD, André. *The Electric Guitar: a History of an American Icon*. Estados Unidos da América: The John Hopkins University Press, 2004.
- MOZOTA, Brigitte Borja de. *Gestão do Design: Usando o Design para Construir Valor de Marca e Inovação Corporativa*. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- RAYNA, Thierry e STRIUKOVA, Ludmila. Engineering vs. craftsmanship: Innovation in the electric guitar industry (1945–1984). In: ROBERTSON, Paul L. e JACOBSON, David. *Knowledge Transfer and Technology Diffusion*. Inglaterra: Edward Elgar Publish, 2011.

RUYMAR, Lorene. *Hawaiian Steel Guitar and Its Great Hawaiian Musicians*.  
Estados Unidos da América: Centerstream Publications, 1996.

ROQUE, Carlos. *Luthiers: Artesãos Musicais Brasileiros*. São Paulo: edição do autor,  
2003.

## **A Rabeca Brasileira: reflexões, conceitos e referências.**

### **The Brazilian Fiddle: thoughts, concepts and references.**

Juarez Bergmann Filho – Mestre em Música, [juarezbergmann@gmail.com](mailto:juarezbergmann@gmail.com)  
PPG Design UFPR – Curso de Tecnologia em Luteria UFPR

#### **RESUMO**

O presente artigo tem por objetivo investigar as raízes híbridas da rabeca brasileira, partindo do ponto de vista da Luteria e do Design em articulação com a área da linguística. Para tanto, propõe-se uma análise bibliográfica de diferentes referências etimológicas e morfológicas do instrumento, a fim de possibilitar uma confrontação e a conseqüente correlação entre a origem da palavra e descrições morfológicas oferecidas em diversos textos. Pretende-se assim refletir sobre a história deste importante artefato musical brasileiro, possibilitando um esclarecimento um pouco mais amplo do seu uso, construção e trajetória. Artigos futuros poderão se apropriar destas reflexões para avançarem na pesquisa de diversos instrumentos musicais brasileiros.

**PALAVRAS CHAVE:** Rabeca, Design, Cultura Material, Luteria, Etimologia.

#### **ABSTRACT**

The present paper aims to investigate the hybrid roots of the Rabeca, a Brazilian fiddle, from the point of view of the Lutherie and Design fields articulating with the linguistics. We propose an analysis of different bibliographic references of both etymological and morphological scopes, to enable a confrontation and the resulting correlations between the origin of the word and morphological descriptions, found in several tex. The goal is to reflect on the history of this important Brazilian musical artifact, providing an wider view of its use, construction and trajectory. Future articles could use these reflections to further research about other Brazilian musical instruments.

**KEY WORD:** Brazilian Fiddle, Material Culture, Lutherie.

#### **1. Introdução:**

A rabeca brasileira é um instrumento musical presente em várias manifestações culturais populares de diversas regiões de nosso país. Seja no Cavalo Marinho na Paraíba, em manifestações em Belém do Pará, no Maranhão, ou ainda nas práticas do Fandango e nas folias do Divino Espírito Santo no Paraná, este instrumento desempenha importante função musical e social nas comunidades que representa.

Apesar de ser um instrumento extensamente utilizado em nosso vasto país, ainda conhece-se pouco sobre sua trajetória. Tal assunto parece ser um terreno nebuloso e a falta de referências históricas agrava ainda mais esta equação. Luiz Fiammenghi (2008) em sua tese “O violino violado: rabeca, hibridismo e desvio do método nas práticas interpretativas contemporâneas” (FIAMMENGHI, 2008) aborda o assunto com cuidado, e conclui que a rabeca seria um instrumento praticamente sem história, no sentido que talvez seja impossível rastrear a trajetória da rabeca até a sua gênese. Quem sabe a procura obsessiva por uma única resposta seja inútil, pois devemos levar em conta que instrumentos musicais se transformam constantemente (por vezes muito sutilmente), construindo sentidos, significados e valores à medida que o seu uso vai sendo consolidado. Mais importante que conhecermos um ponto de partida específico, talvez seja conhecer o caminho pelo qual este artefato se moldou à vontade e necessidade daqueles que o possuíram, utilizaram e (re) criaram às suas imagens.

Ainda assim, algumas questões me chamam a atenção e as tratarei aqui de forma a sustentar alguns conceitos que penso ser relevantes na cultura da rabeca e que devem ser discutidos com mais atenção. Proponho aqui uma análise partindo do ponto de vista da Luteria e do Design articulados com a lingüística, para tentarmos promover algumas conexões e assim possibilitar entendermos, ao menos, alguns estágios no ser e se tornar deste instrumento musical tão rico e expressivo. Partirei da idéia que a rabeca brasileira é o fruto de observações feitas pelos primeiros artesãos brasileiros a partir de elementos estéticos do violino, trazido pelos portugueses (ROMANELLI, 2005). O violino marcou uma ruptura no fazer e pensar do ofício da luteria no século XVI, agindo como um divisor de águas, pois reúne em um só objeto, recursos estéticos e estruturais até então inéditos no cenário musical. Apesar da Rabeca Brasileira ser tão significativa na nossa cultura, pouco foi escrito sobre suas possíveis raízes híbridas. Romanelli (2005) parece ser um dos poucos pesquisadores a defender a correlação intencional entre rabeca e violino, enquanto outros pesquisadores preferem não se aventurar neste campo, assumindo ao mesmo tempo uma postura distante e defensiva sobre o assunto. Assim como Romanelli (2005), entendo que há evidências suficientes para conectarmos a tradição da construção de rabecas àquela dos primeiros violinos europeus (chamados de barrocos), principalmente quando analisamos coincidências funcionais, etimológicas e ornamentais nos dois instrumentos. Também fundamento este conceito em experiências e observações realizadas com instrumentos musicais muito similares à Rabeca, em

outras culturas nativas e mestiças americanas. Cito aqui pesquisas como as desenvolvidas por Frederick R. Selche Joseph Peknik (SELCH e PEKNIK, 1996), analisando tipos de “violinos”<sup>1</sup> construídos por ameríndios de diversas comunidades, como os Tarahumara, os Tepehuans, também citando aqueles do Monte Pima e ainda os Huichol. Em outro artigo revelador, o pesquisador americano Robert Neustadt (2007) analisa o processo de negociação política e cultural que envolve diferentes valores e tradições em comunidades indígenas ou mestiças, relacionadas à diferentes instrumentos musicais. Para o autor o processo de negociação transcultural fica particularmente evidente na maneira como as culturas indígenas adaptaram instrumentos musicais europeus. Dentre os três exemplos apresentados<sup>2</sup>, Neustadt (2007) enfatiza as características híbridas dos *fiddles* indígenas da cultura dos Tzotziles, ameríndios da região sul no território mexicano argumentando que, apesar da evidente semelhança nos elementos externos destes instrumentos com seu contra-partido europeu conservando a aparência dos violinos do século XVI, estes artefatos devem ser atualmente tratados em seus contextos culturais e sociais, já que, segundo o autor, são frutos de centenas de anos de transformações culturais e musicais.

Talvez a afinidade destes conjuntos, incluindo aqui diversas rabecas brasileiras, se deva pelas referências e intencionalidades violinísticas incorporadas pelos artesãos que construíram estes artefatos, vestígios de uma raiz híbrida em comum. Pode ser assim, um indício de uma forte tradição de uma luteria popular, não somente brasileira como americana.

## 2. A questão morfológica.

Um dos pioneiros do estudo da rabeca brasileira, José Eduardo Gramani (2002) comenta que a construção da rabeca talvez reflita apenas uma intencionalidade de um artesão em criar um violino. Concordo com Gramani (2002) quando fala que a rabeca brasileira é um instrumento despadronizado, ainda mais se levarmos em conta que o artefato passou por múltiplos processos de transformação ao longo do tempo, porém desta mesma forma podemos afirmar que o violino também é um instrumento despadronizado, já que entendo existirem diversas definições de padronização. Um

---

<sup>1</sup> Coloco a palavra violino, pois é assim que os autores se referem no artigo.

<sup>2</sup> Os outros instrumentos são a Marimba e Chirimía.

violino feito por Stradivari é certamente diferente de um Guarneri “Del Gesù”, ou de um Amati ou de qualquer outro por sinal. Esta constatação é verdadeira inclusive quando comparamos violinos de um mesmo autor. Tomemos Stradivari como exemplo: o famoso artesão cremonês mudou muito seu estilo de construção, passando por pelo menos três fases distintas: a primeira com violinos inspirados no estilo de Nicola Amati, chamados de *Amatiseè*, depois utilizando formas alongadas, chamados de *long pattern* e finalmente atingindo o ápice a partir de 1704 com o formato clássico *stradivariano* (BOYDEN, 1965). Porém imagino o que Gramani (2002) quis dizer, pois sendo um pioneiro do estudo da Rabeca, teve que conviver com as constantes comparações preconceituosas do instrumento brasileiro em relação ao violino. Durante um tempo - e muitas vezes ainda hoje - a Rabeca era vista de forma pitoresca, por vezes retratada como um instrumento rústico, fruto da ignorância de seus construtores<sup>3</sup>. Gramani (2002), um desbravador neste campo, precisou confrontar estas idéias e, naturalmente, a total ruptura da rabeca com conceitos (e preconceitos) violinístico seria uma estratégia válida para afirmar a originalidade do instrumento. É verdade que o violino tem agido, desde seu surgimento há aproximadamente 500 anos, como um rolo compressor nas culturas a que é apresentado, geralmente substituindo e levando outros cordófonos ali utilizados à beira do esquecimento. Sua expressividade e possibilidades técnicas fez dele um instrumento extremamente versátil, encontrado em culturas dos quatro cantos do mundo. Em seu livro, *The Violin – A Social History of the World’s Most Versatile Instrument*, o escritor David Schoenbaum (2013) argumenta que o poder dominante do violino é tão grande que em cerca de 100 anos praticamente substituiu o tradicional Sarangi em práticas musicais Indianas. Também cita a universalidade do violino, argumentando que ele é o único instrumento ocidental que conseguiu penetrar na cultura fechada do Irã, desempenhando nos dias de hoje papel cenário musical daquele país. De fato o violino está presente em todo o mundo, seja nas manifestações do *Blue Grass* norte-americano, ou nos grupos de *Mariachi* mexicanos, ou ainda desempenhando papel central no Tango argentino, ou ainda nas culturas populares europeias como a dos ciganos e romenos. No Brasil, de maneira geral o violino não substituiu a rabeca. Apesar de alguns rabequeiros utilizarem violinos, estes ainda são exceções. No nosso país é muito forte a tradição de que o rabequeiro ainda é o artesão que não somente toca uma rabeca, mas também a constrói (MURPHY, 1997). Ou seja, um rabequeiro não vai

---

<sup>3</sup> Romanelli (2005) aborda este assunto em seu artigo.

a uma loja e compra um instrumento, ele pega os materiais disponíveis em seu ambiente e cria seu objeto, de acordo com suas referências e intencionalidades.

Artesãos da Rabeca tendem a definir seus processos de construção de maneira pessoal, fruto de muitos experimentos ao longo de vários anos ou então seguindo uma tradição oral passada por seus mestres anteriores. Em ambas as situações utilizando medidas e escalas de construção da maneira que julgam mais eficiente. Porém se analisarmos diferentes rabecas sob a ótica da Luteria e do Design percebemos semelhanças - ou ao menos traços de similaridades - permeando várias formas de construção, em diversas regiões do Brasil, com diferentes artesãos e em distintos momentos históricos. Isso indicaria um forte elemento de coesão envolvendo esta cultura. Para tanto, precisamos entender como a morfologia de um instrumento musical pode conter indícios de uma identidade e "ancestralidade" da Luteria, e como estes elementos, muitas vezes aparentemente sem importância, podem nos indicar caminhos e possibilidades. O pesquisador e etnomusicólogo Kevin Dawe (2003), argumenta que o estudo de um artefato musical é tão complexo que deve ser observado em múltiplos escopos correlacionados, cita o campo da etnomusicologia, antropologia e estudos culturais como sendo tão reveladores quanto o estudo da física, ciência dos materiais ou sistemáticas biológicas, ou seja, performance musical. Para ele, a construção de instrumentos musicais exige uma gama de "habilidades psicobiológicas, sociológicas e socioculturais independentemente do nível de construção." (DAWE, 2003, p. 275) Cita ainda que a morfologia de um instrumento musical revela "através de seu formato, decorações e elementos iconográficos" uma incorporação de "valores, políticas e estéticas da comunidade dos músicos que a representam" (DAWE, 2003, p. 275-276). Para melhor entendermos a questão específica dos cordófonos a arco, proponho primeiramente um olhar sobre como a questão morfológica dos instrumentos foi abordada na cultura do violino para depois correlacionarmos com a cultura das rabecas.

Um dos maiores pesquisadores da história do violino no século XX foi o musicólogo americano David Boyden (1919 – 1986), que em seu livro “The History of Violin Playing from its Origins to 1761” (BOYDEN, 1965) faz uma detalhada revisão da história do violino e do seu surgimento no norte da Itália renascentista do século XVI. Boyden argumenta que o violino teria surgido da fusão de elementos de diferentes instrumentos musicais europeus, resumindo a forma do violino em um instrumento musical com o corpo da Lira da Braccio e as três cordas afinadas em quintas da rabeca

medieval, um híbrido em si. Para tanto, Boyden (1965) subdivide os cordófonos a arco europeus em dois grupos de instrumentos, aqueles que ele chamou de *fiddles* e aqueles que caracterizou como *rebecs*.

Para o autor, *fiddles* são os cordófonos a arco europeus com o corpo construídos em formato de oito<sup>4</sup>, com tampo e fundo colados separadamente, além de um braço anexado ao corpo do instrumento. Fazem parte desta família além do violino, a Lira da Braccio, as vielles renascentistas e medievais, as violas da gamba e da braccio além das vihuelas de arco, entre outros. *Rebecs* seriam os instrumentos piriformes e monoxílicos, ou seja, com o corpo e braço construídos em formato de pêra a partir de um bloco sólido de madeira. Posteriormente o tampo (de pele de animal ou madeira) era colado sobre este corpo e demais acessórios (cravelhas, espelho, cavalete, etc.) eram adicionados. Este é o caso das rabecas medievais, instrumento que deriva das rebabs árabes, introduzidas na Europa por meio da ocupação moura a partir do século VII. Hoje ainda encontramos instrumentos desta família principalmente em culturas populares europeias, como o Rebel da Espanha, a Gadulka da Bulgária, o Kemenche da Turquia entre outros exemplos.

Boyden (1965) claramente enfatiza a relação e a ancestralidade do violino com a família dos *fiddles* e se, só não a condiciona totalmente é porque incluí o elemento das três cordas afinadas em quintas derivadas das *rebecs*, para talvez satisfazer uma tradição historiográfica do violino. O luthier e pesquisador Christian Rault (2007) questiona tal argumentação, propondo que as *rebecs*, sendo instrumentos de origem árabe, teriam pouca penetração no universo cristão norte italiano, afirmando que em sua opinião o violino descende essencialmente de instrumentos da família dos *fiddles*.

Aqui parece estarmos tratando de duas linhagens diferentes de instrumentos, aqueles com formato do corpo “acinturado” lembrando o número oito, como o caso dos *fiddles*, e outro piriforme, escavado em um bloco único de madeira, com o corpo lembrando aquele dos alaúdes, o caso das *rebecs*.

---

<sup>4</sup> Formato de oito refere-se ao corpo do instrumento visto de frente, com suas linhas arredondadas nas extremidades e estreitadas no meio. Como por exemplo, os violões de hoje.

### 3. A questão etimológica.

Talvez os maiores equívocos ocorridos quando tratamos do estudo de instrumentos musicais, sejam cometidos por pesquisadores que, induzidos a partir da simples leitura e interpretação da nomenclatura de um determinado objeto, precipitam-se em constituir conclusões relacionadas às origens daquele artefato. Explico: Se tratarmos da viola, por exemplo, que instrumento nos vem à mente? Um instrumento de cordas dedilhadas? Exemplifico as diversas violas brasileiras, como a caipira, a caiçara, a de cocho, a toeira ou a de arame<sup>5</sup>? Ou as portuguesas como a braguesa, amarantina, de beiroa ou a campaniça? Talvez nos remeta a um instrumento de cordas e arco, como a viola “de arco”, um contralto da família do violino, ou ainda as diversas violas da gamba, ou da braccio, como as “dessus”, a viola bastarda, a viola pomposa, a viola d’amore, ou de repente se incluímos nesta analogia as vielas (vielles) medievais e renascentistas? Todos estes instrumentos são iguais? Possuem o mesmo significado? A mesma função musical? As mesmas intencionalidades?

Outros casos representam diferenças culturais ainda mais radicais, cito o exemplo a seguir: se perguntarmos sobre a sanfona, que instrumento lhe remete? Se você for de nacionalidade brasileira provavelmente vai pensar em algo parecido com um acordeom, agora se você for português provavelmente pensará em um cordófono de fricção que utiliza uma roda para produzir o som, chamada na França de *vielle a roue*, e na Inglaterra de *hurdy-gurdy*, conhecida também como viola de roda.

No caso específico do vocábulo rabeca este problema fica evidente. A etimologia da palavra pode nos dirigir hoje a um artefato musical do período medieval, conhecido pelos franceses como *rebec*, induzindo-nos a considerações precipitadas. A *rebec* era de fato um instrumento do período medieval europeu de origem árabe, com suas raízes na rebab (também chamada de rabab, rebaba ou rubeba), hoje em dia sobrevivente apenas por meio de reconstruções ou referências bibliográficas ou iconográficas, pois não existe nenhum exemplar original de época disponível na atualidade. Procurando fontes documentais mais antigas, para compreender melhor como esta palavra era entendida no passado, alguns fatos nos chamam a atenção. Tudo indica que “rabeca” era a maneira como os portugueses e brasileiros definiam o

---

<sup>5</sup> O exemplo das violas e seu trajeto até o Brasil é retratado por Elizabeth Travassos (2006) no capítulo intitulado “Os destinos de artefatos musicais de origem ibérica e a modernização no Rio de Janeiro (ou como a viola se tornou caipira)” de 2006.

instrumento conhecido hoje como violino até meados do século XX. Por outro lado, há indícios para crermos que as *rebecs* eram chamadas de rabels pelo mesmo povo.

Em consulta ao monumental dicionário “Vocabulario Portuguez & Latino” de 1720 escrito pelo Padre Rafael Bluteau (1638-1737), inglês radicado em Portugal, encontramos a definição de dois instrumentos de nomenclatura parecida, porém com aparente funções sociais e musicais distintas: a Rabeca, vista como instrumento elevado “que desperta o espírito”, e o Rabel, percebida como instrumento rústico, como mostra os seguintes textos da mesma página de referência:

Rabeca ou Rebeca: Pequeno instrumento musico de cordas. Diriva se do Arabico *rebab* ou *rebaba*, que no Lexicon Copticon, segundo os interpretes he Lyra. Outros o derivão do hebraico *Rebiac*, que significa o instrumento, a q os Latinos chamão de *Sistrum*. Outros finalmente o derivão de *Rebet*, que na língua Celtica val o mesmo que *Rebeca*. Consta a Rabeca de quatro cordas & tange-se com arco. Os seus sons agudos são muyto alegres, & despertão o espírito. Seu concerto he de quinta em quinta. Não temos em Latim palavra própria latina: será preciso usar das commuas como *Fides* ou *Fidis*<sup>6</sup>.

Rabel, ou Rabil ou Rebel: Pequeno instrumento de cordas & arco. Tem so tres cordas e vozes muy subidas. A sua etymologia parece a mesma, que a de Rabeca. (BLUTEAU, 1720, p. 81)

Outra evidência da distinção social e das diferenças na construção da Rabeca e do Rabel, encontra-se no texto de outro dicionário da língua portuguesa, escrito e compilado por Antonio de Moraes Silva, nascido no Rio de Janeiro, publicado pela primeira vez em 1789. Cito aqui o texto da quarta edição datada de 1831:

RABÉCA, *s.f.* Instrumento musico de 4 cordas, que se ferem com um arco de cerdas de cavallo, viola d’arco.

RABÉL, *s.m.* Rabeca rustica de como alaude de 3 cordas, dá som mui agudo, rabil ou arrabil. *Galhegos* (SILVA, 1831, p. 565)

---

<sup>6</sup> Rabeca ou Rebeca: Pequeno instrumento musical de cordas. Deriva-se do Arabico *rebab* ou *rebaba*, que no Lexicon Copticon, segundo os interpretes é Lira. Outros o derivam do hebraico *Rebiac*, que significa o instrumento, a que os latinos chamam de *Sistrum*. Outros finalmente o derivam de *Rebet*, que na língua céltica vale o mesmo que *Rebeca*. Constitui a Rabeca de quatro cordas e tange-se com arco. Os seus sons agudos são muito alegres, e despertam o espírito. Sua afinação é de quinta em quinta. Não temos em latim palavra própria: será preciso usar das commuas como *Fides* ou *Fidis*.

Neste texto, a Rabeca está diretamente relacionada ao violino (viola d'arco) enquanto o Rabél, é descrito como um instrumento piriforme (formato do alaúde), possuindo apenas três cordas. Aqui, muito provavelmente, o autor está descrevendo o instrumento que hoje entendemos por rabeca medieval. O rabel ainda hoje pode ser encontrado em manifestações musicais regionais na Espanha.

No mesmo dicionário encontramos o verbete violino, descrito como “violinha d'arco, uma espécie de rabeca” (SILVA, 1831, p. 889). Interessantemente a rabeca parece ganhar aqui uma amplitude ainda maior, englobando tanto o violino (violinha d'arco) quanto seu contralto, a viola (d'arco).

Em diversas fontes documentais escritas entre os séculos XVII até o início do século XX, a palavra rabeca aparece com muito mais frequência que a palavra violino. De fato, quando o termo violino era utilizado, aparecia subordinado à rabeca.

Outro indício importante se dá quando analisamos a maneira como era chamada a profissão do músico instrumentista que hoje entendemos por "violinista". Tanto em conservatórios portugueses quanto brasileiros, a cadeira de ensino para tal instrumento musical era chamada de "rabeca". Ou seja, se alguém quisesse estudar violino em algum conservatório brasileiro ou português, seja no Rio de Janeiro ou Lisboa, teria que se inscrever na disciplina de Rabeca. As formações orquestrais luso-brasileiras prévias ao século XX traziam em seus programas de concerto a seguinte divisão do naipe das cordas: primeiras rabecas, segundas Rabecas, Violetas e assim por diante. Violinistas mundialmente famosos e ícones da cultura deste instrumento eram chamados de rabequistas. Em carta endereçada à Condessa do Barral, o imperador brasileiro Dom Pedro II, detalha suas idas a concertos e recitais de música citando os rabequistas Dengremont, ou Rabequista Paganini etc (SODRÉ, 1956). De fato há várias referências literatura lusitana ao "rei dos rabequistas, Paganini", especialmente àquelas publicadas no século XIX, auge da fama do instrumentista.

Por último, podemos ilustrar as argumentações acima, com uma imagem do quadro "A Rabequista Árabe", pintada no ano de 1884, pelo artista brasileiro Pedro Américo (1843-1905). Neste belo quadro, pertencente ao acervo do Museu Nacional de



Figura - "Rabequista Árabe" (1884) de Pedro Américo, óleo sobre tela, acervo do Museu Nacional de Belas Artes.

Belas Artes, no Rio de Janeiro, está retratada uma jovem vestindo uma túnica e véu brancos, além do tradicional chapéu muçulmano chamado de *Fez* ou *Tarbush*, tocando um instrumento musical na posição vertical. O detalhamento da pintura deixa evidente que a rabequista está tocando o que hoje chamamos de violino.

O fato é que a palavra violino praticamente inexistia na cultura portuguesa até meados do século XX, sendo este instrumento musical conhecido em todas as camadas sociais como Rabeca.

#### 4. Considerações Finais.

Devido aos dados apresentados, conclui-se que existam evidências que apontem substancialmente para uma conexão direta da cultura da rabeca brasileira com aquela do violino. Tanto em termos morfológicos quanto em etimológicos. Não pretendo aqui solucionar a “questão da origem” a partir de um ponto específico no espaço-tempo, mas sim, procurando uma linha guia que permeie toda a cultura desta rica manifestação da cultura material brasileira. Os elementos violinísticos presentes na rabeca são demasiadamente fortes e marcantes para serem ignorados. A partir de apropriações feitas, por diversos artesãos, em diversas partes do continente e em diversas épocas da história, seus significados foram transformados criando um novo instrumento “original”. Assim, em termos de design e no ramo específico da luteria, vemos uma semelhança muito grande em manifestações bastante distantes, seja de norte ao sul do Brasil ou de norte ao sul das Américas. Acredito que estes elementos formam uma cultura tradicional da luteria popular de nosso continente. Este assunto é extremamente complexo e rico, merecendo futuras pesquisas aprofundadas nesta temática.

#### 5. Referências

BLUTEAU, Rafael. *Vocabulario Portuguez & Latino*. Lisboa: Oficina de Pascoal da Sylva, 1720.

BOYDEN, David. *The History of Violin Playing from its Origins to 1761*. Oxford: Oxford University Press, 1965.

DAWE, K. The Cultural Study of Musical Instruments. In: MARTIN CLAYTON, T.(Org). *The Cultural Study of Music*. London: Routledge, 2003. p. 274-283.

FIAMMENGHI, Luis. H. *O violino violado: rabeca, hibridismo e desvio do método nas práticas interpretativas contemporâneas - Tradição e inovação em José Eduardo Gramani*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: 2008.

GRAMANI, Daniella. *O Aprendizado E A Prática Da Rabeca No Fandango Caiçara*: estudo de caso com os rabequistas da família Pereira da comunidade do Ariri. Dissertação (Mestrado em música) - Universidade Federal do Paraná Curitiba: 2009.

GRAMANI, José. Eduardo; GRAMANI, Daniella. *Rabeca o som inesperado*. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 2002.

MURPHY, John. The "Rabeca" and Its Music, Old and New, in Pernambuco, Brazil. *Latin American Music Review / Revista de Música Latinoamericana*, v. 18, n. 2, p. 147-172, 1997.

NEUSTADT, Robert. *Reading Indigenous and Mestizo Musical Instruments: The Negotiation of Political and Cultural Identities in Latin America*. *Music & Politics*, v. 1, n. 2, 2007. ISSN 1938-7687.

RAULT, Christian. How, when and where the specific technological features of the violin family appeared. *Musical performance practice in national dialogues of the 16th Century old architecture*. Part 2. Augsburg: Wissner-Verlag. 2007. p. 123-152.

ROMANELLI, Guilherme. A rabeca do fandango paranaense: a busca de uma origem utilizando o violino. *I Simpósio de Pesquisa em Música.*, Curitiba, 2005. 1-9.

SCHOENBAUM, David. *The Violin - A Social History of the World's Most Versatile Instrument*. New York: W. W. Norton & Company, 2013.

SELCH, F. R.; PEKNIK, J. America's First School of Violin Making. *Journal of the violin society of America*, Maitland, v. 14, n. 3, p. 125-176, 1996.

SILVA, Antonio Moraes. *Diccionario da Lingua Portuguesa*. Lisboa: Impressão Regia, 1831.

SODRÉ, Alcindo. *Abrindo um cofre*: cartas de dom Pedro II à condessa de Barral. Rio de Janeiro: Livros de Portugal, 1956.

TRAVASSOS, E. Os destinos de artefatos musicais de origem ibérica e a modernização no Rio de Janeiro (ou como a viola se tornou caipira). In: SANTOS, G.; VELHO, G. (Org.) *Artifícios & Artefactos: entre o literário e o antropológico*. Rio de Janeiro: 7letras, 2006. p. 115-134.

## O charme imperfeito na decoração

### The imperfect charm in decor

Lindsay Jemima Cresto  
Mestre em Tecnologia pela UTFPR (2009)  
Unibrasil, lincrestos@hotmail.com

#### Resumo

Este artigo propõe uma reflexão sobre a ideia de imperfeição a partir da decoração de interiores nos dias de hoje. As chamadas tendências da decoração são atualizadas sob o viés da imperfeição, presente nas práticas de reuso, *ready made* e refuncionalização de objetos decorativos e mobiliário para o espaço doméstico. A imperfeição permeia a criação e transformação dos objetos que nos cercam, quando mudamos suas funções e adequações, ou quando celebramos defeitos, marcas do tempo, a partir de uma perspectiva de valor que ultrapassa o caráter estético e funcional de um produto. A imperfeição está implícita ou explícita nos discursos sobre decoração, como algo que proporciona exclusividade, diferença, afetividade e charme.

Palavras-chave: imperfeição, decoração, interiores domésticos.

#### Abstract

This paper proposes a reflection on the idea of imperfection from the interior decoration nowadays. The called decorative trends are updated under the bias of imperfection present in reuse practices, ready made and refuncionalization of decorative objects and furniture for the domestic space. The imperfection permeates the creation and transformation of the objects that surround us, when we change its functions and adjustments, or when we celebrate defects, marks time, from a value perspective that goes beyond the functional and aesthetic character of a product. Imperfection is implicit or explicit in discourse about decoration, as something that provides uniqueness, difference, affection and charm.

*Keywords: imperfection, decorating, home interior.*

#### Introdução

Nossa vida diária está repleta de objetos. Nossa casa está cheia deles, mas é na decoração que esses mesmos objetos nos identificam, nos personalizam, nos individualizam. A mobília ou os objetos que dão graça à decoração dizem muito sobre nós, chegam a gritar sobre nossas preferências, advertindo e instigando visitantes em nosso lar. Há alguns anos, as revistas de decoração promoviam a ideia de ambientes limpos, com uma decoração marcada pela escolha de certos estilos ou objetos, que priorizassem pelos aspectos funcionais dos móveis e ambientes. A década de 80 é lembrada pela profusão de cores vibrantes e neons, pela individualidade, por estilos

coloridos, divertidos e irônicos como o que o grupo Memphis produziu. Já a década de 90 minimizou o efeito das cores e defendeu o uso de objetos e ambientes funcionais, minimalistas. *Less is more*, advogavam alguns a favor do minimalismo.

Basta folhearmos as revistas de decoração atuais para perceber certa liberdade promovida na decoração dos interiores domésticos. Os discursos enfatizam a questão da personalidade, de uma marca de personalidade, de uma casa cheia de histórias, cheia de vida. É a casa com alma. Exatamente aquilo que difere um lar de verdade, de uma casa nas páginas de uma revista. Este discurso não é propriamente novo, pois encontramos a preocupação em dotar o ambiente doméstico de personalidade desde o século XIX. A sociedade vitoriana da época passou a valorizar como habilidade feminina fundamental a capacidade de conferir personalidade ao espaço doméstico.

A personalidade da casa deve expressar a sua personalidade, assim como cada gesto que você faz – ou deixa de fazer – expressa sua animação ou contenção, suas convenções antiquadas, seus mistérios perplexos ou seu modernismo emancipado – quaisquer características que sejam tipicamente suas. A casa que não expressa a individualidade de sua dona é como um vestido exposto num manequim. Pode ser um lindo vestido – pode ser uma linda casa -, mas não é animado por uma personalidade viva. (POST APUD FORTY, 2007, p. 148)

Como vemos, a preocupação em expressar a personalidade individual no lar é uma questão antiga. A noção de espaços com alma, ou espaços com vida, omite os problemas de uma sociedade na qual as pessoas encontram poucas oportunidades de expressão individual e liberdade de escolha.

O conselho oferecido em manuais e revistas de decoração do lar baseava-se no pressuposto de que a mobília indicava personalidade, enquanto o comércio de móveis se aproveitava do fato de que seus clientes estavam comprando o que era considerado uma imagem deles mesmos. Privadas de outras maneiras de expressar suas personalidades publicamente, as pessoas foram procurar uma persona nos catálogos de móveis residenciais. As casas que não apresentam sinais de individualidade são, em geral, consideradas mortas, o que é, com frequência, uma crítica dos projetos feitos por decoradores profissionais; é para evitar essa morte que alguns designers dão grande ênfase à necessidade de coleções pessoais de adornos e costumam deixar espaços em seus projetos para a exibição desses objetos. (FORTY, 2007, p. 148)

## O charme do imperfeito

Nos últimos anos, a ideia de imperfeição ganhou espaço no ambiente doméstico. Mais do que isso: tem sido aceita e celebrada como um trunfo na decoração. Moradores orgulhosos expõem objetos antigos, consertados, quebrados, mobília desgastada pelo tempo e pelo uso. Em matéria intitulada Acolhedor e imperfeito, a revista Casa e Jardim mostra um apartamento decorado com a aceitação da imperfeição. São estruturas aparentes, “velharias”, móveis desgastados. O morador se orgulha: “quase tudo aqui é imperfeito, como a vida. Não são coisas de antiquário, não, mas de ferro-velho e lixão” (ABOLAFIO, 2010). Um aspecto interessante na decoração deste apartamento é deixar as imperfeições - fruto da ação do tempo sobre materiais e objetos - aparentes e valorizadas. A matéria explica esta ‘tendência’:

Refletir a ação do tempo e, com isso, evocar o remoto norteia essa estética, que parece retornar com força. No caso de Vitor, não se trata de modismo. “Gosto mesmo, afirma”. Tanto que, aqui, o emprego de peças detonadas não é parcimonioso, como poderiam indicar alguns, mas radical. Isso dá personalidade à casa, que também tem espaço para o design contemporâneo. (ABOLAFIO, 2010, p. 52).



**Figura 1 e 2.** Vista do apartamento que ilustra a matéria Acolhedor e imperfeito, da revista Casa e Jardim (2010). Estruturas aparentes, parede de tijolos à vista. À direita, poltrona com tecidos com aparência antiga, aplicações e alguns furos. O proprietário brinca: “se quiser rasgar mais, não tem problema.” Fonte: CASA E JARDIM, n.663, abril 2010.

A noção de imperfeição, associada à aceitação e consequente valorização dos efeitos do tempo sobre materiais e objetos, está associada ao pensamento oriental, que considera a transitoriedade e impermanência como aspectos fundamentais da existência humana. Alain de Botton estudou a arquitetura tradicional japonesa e comenta o gosto pela imperfeição dos materiais:

Escritos budistas associaram uma intolerância às imperfeições da madeira e da pedra com o fracasso em aceitar a natureza inerentemente frustrante da existência. Ao contrário do nosso próprio declínio, entretanto, aquele representado nos materiais e obras arquitetônicas eram de um tipo eminentemente gracioso, pois madeira, pedra e concreto envelhecem devagar e com dignidade. Eles não estilhaçam-se histericamente como o vidro, ou rasgam como o papel, mas descolorem com um ar nobre e melancólico. As paredes enferrujadas e manchadas da casa de veraneio são um engenhoso receptáculo para pensamentos sobre declínio e mortalidade. (BOTTON, 2006, p.234)

A aceitação e valorização de imperfeições tem sido frequente nos últimos anos como forma de romper com a mesmice do cotidiano, com as múltiplas ofertas de objetos e produtos disponíveis em nossas sociedades. Botton (2006, p. 159) afirma que

A vida numa boa parte do mundo desenvolvido tornou-se escrupulosa, rotineira, regrada e abundante do ponto de vista material, a tal ponto que esses desejos agora voltam-se numa outra direção: para o que é natural e descomplicado, grosseiro e autêntico – desejos que as famílias burguesas podem aplacar com a ajuda de paredes mal acabadas e blocos de concreto.

A imperfeição nos interiores domésticos é construída também pelos usuários. Procedimentos como reuso, ready made e desvios de função contribuem para tornar a decoração mais original e personalizada. De acordo com revistas e blogs especializados na decoração de interiores domésticos, estas práticas são tratadas muitas vezes com o conceito do faça você mesmo. São sugestões e conselhos que privilegiam gostos pessoais, criatividade e inventividade em uma decoração mais acessível e econômica.

### **Reuso, *ready made* e desvios de função**

O reuso consiste em reaproveitar um material ou objeto com novos usos e aplicações, na criação de outro produto, porém com poucas modificações em sua estrutura original. A reutilização pode ser entendida como “um segundo uso de produtos, ou de suas partes, previamente descartados/eliminados” (MANZINI; VEZZOLI, 2002, p. 201).



**Figura 3 e 4.** Exemplos de reuso: a mala de viagem, com sinais do tempo, converte-se em mesa de centro na sala. O antigo armário, já com a pintura gasta, com portas de vidro, transformou-se em sapateira. Fonte: <http://mani.blogspot.com.br/2013/01/o-charme-do-imperfeito.html>

Quando um material é utilizado em outro contexto de uso diferente do previsto no projeto, empregando-o em novos usos, seus significados são deslocados e reinterpretados. Esta prática remete aos princípios do *ready made* dadaísta de Marcel Duchamp. A arte dadaísta representava a contestação de todos os valores, inclusive da própria arte. O Dadaísmo tinha como proposta “uma ação perturbadora (...) voltando contra a sociedade seus próprios procedimentos ou utilizando de maneira absurda as coisas a que ela atribuía valor.” (ARGAN, 2002, p. 356). Duchamp destacou a idéia do artista como sujeito, apto a conferir o status de obra de arte, de acordo com uma interpretação individual.

A estratégia dadaísta, conhecida como *ready made*, consistia na escolha um objeto comum ou sem valor, cotidiano, utilizado em um novo contexto, conferindo-lhe o status de obra de arte. Duchamp realizou uma crítica radical ao sistema da arte ao expor seu urinol batizado de A Fonte (1917), aos critérios usados na classificação e valorização da arte, assim como aos espaços destinados às exposições de obras, como os museus. Os artistas dadaístas usavam materiais e técnicas industriais, empregados de um modo não habitual e renunciavam às técnicas artísticas de representação tradicionais.

Os desvios de função podem ser definidos como transgressões e exceções, que ultrapassam ou ignoram funções originais (AKRICH, 1998). Como nos “casos em que um artefato é submetido a um uso outro que não aquele considerado adequado.” (KASPER, 2006, p.140).



**Figura 5 e 6.** Desvios de função na decoração: à esquerda, o luminoso de posto de gasolina decora parede do quarto; à direita, porta antiga e com aparente desgaste é usada como tampo de mesa. Fonte: <http://mani.blogspot.com.br/2013/01/o-charme-do-imperfeito.html>

Práticas como reuso, *ready made* e desvios de função deslocam a questão da decoração do objeto para os usuários. A tão promovida liberdade e democracia na decoração doméstica, mostra-se flexível pela intervenção do usuário/morador que, partindo de conselhos e dicas no estilo faça você mesmo, consegue um espaço para expressar personalidade, identidades e gostos pessoais no cenário doméstico. Desta maneira, a casa transforma-se num cenário particular, acolhedor e de afetividade, baseada em escolhas pessoais, ainda que essas escolhas sejam orientadas pelas revistas e blogs de decoração. Neste sentido, podemos pensar nos objetos que transformam os interiores assim como transformam as pessoas que se apropriam deles, criando e recriando significados. Como acredita Don Slater (2002, p. 163)

as coisas podem ter muitos sentidos diferentes, mutáveis e contraditórios (são polissêmicos) e, [...] as coisas podem ser um campo de batalha do significado, no qual e através do qual as pessoas contestam, invertem, reinventam, apropriam-se das coisas de acordo com as práticas sociais que estão tendo.

Assim, quando nos relacionamos com os objetos e, principalmente na decoração de interiores, agimos no campo de batalha dos significados. Escolhemos mobília e objetos, muitos dos quais marcados pelo tempo, como forma de admitir e aceitar que também sofremos com a ação do tempo, também somos transitórios, assim como nossos objetos que nos identificam. Esta batalha de significados também contempla a questão de como nos expressamos, resistimos, escolhemos objetos e mobília, como adotamos

práticas que deslocam objetos de suas funções originais, por meio do consumo. Segundo Don Slater (2002, p.146)

(...) exatamente porque o consumo é uma prática cotidiana em que os agentes sociais reais usam habilmente os recursos culturais (linguagens, coisas, imagens) para atender a suas necessidades, envolve necessariamente reinterpretações, modificações, transgressões – e pode ser usado para questionar culturalmente, bem como para reproduzir culturalmente a ordem social.

Objetos antigos, gastos ou ainda reutilizados na decoração doméstica expressam tanto o desejo de reproduzir a ordem social, representada aqui pelas modas da decoração, como podem servir como espaços, cenários de apropriação e negação de uma ordem vigente.

### **Considerações finais**

A ideia de imperfeição, adotada e celebrada na decoração contemporânea, revela-se como uma possibilidade de mudar a relação com os objetos. Nossas experiências são re-significadas quando deslocamos objetos de suas funções ou usos convencionais, causando sensação de maior liberdade, pois percebemos a defesa de uma decoração democrática. Uma outra questão, fundamental na valorização e promoção das imperfeições nos interiores domésticos, é o que não está explícito nessa aceitação. Quando garimpamos, selecionamos e escolhemos objetos e móveis para nossa casa, não procuramos apenas materialidade dos objetos ou características físicas; “o que buscamos, no nível mais profundo, é parecer com os objetos e lugares que nos tocam pela sua beleza, mais do que possuí-los fisicamente.” (BOTTON, 2006, p. 152).

A imperfeição nos atrai à medida que gostaríamos de aceitar que ela existe, que faz parte da vida cotidiana. Nossas exigências atuais cobram cada vez mais tempo, esforço e sentimos que nossos talentos e aspirações são diluídos pela necessidades de perfeição. Aceitar que a perfeição se aproxima mais de idealização do que da realidade, nos permite questionar esta busca; nos permite vivenciar nossa vida e nossa casa como transitórias, incompletas, em constante construção e recriação de significados. Como adverte Botton (2006, p. 147) “o objeto perfeito coloca em perspectiva a mediocridade que nos cerca. Somos lembrados de como gostaríamos que as coisas fossem e de como nossas vidas continuam sendo incompletas.” A imperfeição, quando admitida no interior

doméstico, torna-se um reflexo da personalidade de quem mora ali . Celebra o desejo de viver e aceitar uma vida menos idealizada. Implica aceitar que assim como os objetos que decoram nossas casas, também envelhecemos, mudamos, construímos e desconstruímos significados. A casa, ou melhor, o lar, é uma expressão de nós mesmos, autênticos e humanos, enquanto imperfeitos.

## Referências

ABOLAFIO, Beto. Acolhedor e imperfeito. *Casa e Jardim*, São Paulo, Editora Globo, n.663, p.50-57, abril 2010.

AKRICH, Madeleine. *Representações de usuário: práticas, métodos e sociologia*. (1995). Tradução de Fernando Manso. Título original: *User Representations: Practices, Methods and Sociology* p. 167-184. In: Rip, Arie et alii. *Managing Technology in Society – The approach of Constructive Technology Assessment*. New York: Pinter, 1995.

ARGAN, Giulio Carlo. *Conceitos da arte moderna: do iluminismo aos movimentos contemporâneos*. São Paulo: Editora Schwarcz, 2002.

BOTTON, Alain de. *A arquitetura da felicidade*. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

CASA E JARDIM. *O charme do imperfeito*. Disponível em:<  
<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,GF88263-16765,00-O+CHARME+DO+IMPERFEITO.html#fotogaleria=1>> Acesso em: 10 jul. 2013.

FORTY, Adrian. *Objetos do Desejo: Design e sociedade desde 1750*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

KASPER, Christian Pierre. *Habitar a rua*. 2006. 226f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006.

*O uso como invenção*. 4º. Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Rio de Janeiro, 2006.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*. São Paulo; Edusp, 2008.

SLATER, Don. *Cultura do consumo e modernidade*. São Paulo: Nobel, 2002

TAMBINI, Michael. *O design do século*. São Paulo: Ática, 1997.

## **Entre visibilidades e invisibilidades: cultura material e usos do transporte urbano**

### ***Between visibilities and invisibilities: material culture and uses of urban transport***

Suelen Christine Caviquiolo, Ma.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
[su.cavi@gmail.com](mailto:su.cavi@gmail.com)

Gilson Leandro Queluz, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
[queluz@utfpr.edu.br](mailto:queluz@utfpr.edu.br)

#### **RESUMO**

Ao entendermos o design de artefatos urbanos como cultura material temos como consequência a ideia de que esses são resultado de uma construção social dinâmica e contraditória, permeada por relações de poder. Refletindo sobre os usos dos sistemas de transporte, percebemos algumas situações em que artefatos do cotidiano urbano deixam de ser invisíveis e passam a revelar as contradições de nossa cultura. No caso do transporte urbano na cidade de Curitiba-PR, em meio as transparências e opacidades, visibilidades e invisibilidades dos seus artefatos, algumas situações de uso permitem que possamos perceber as diferentes maneiras pelas quais os artefatos cerceiam ou dão vazão à nossa humanidade.

Palavras-chave: Transporte coletivo, design urbano, cultura material, Estudos CTS.

#### **ABSTRACT**

*By understanding the design of urban artifacts as material culture, we have as consequence the idea that these are the product of a dynamic and contradictory social construction, pervaded by power relations. Thinking about the uses of transportation systems, we realize some situations in which artifacts of the urban daily life stop being invisible and start to reveal the contradictions of our culture. In the case of urban transport in the city of Curitiba-PR, among the transparencies and opacities, visibility and invisibility of its artifacts, some usage scenarios allow us to understand the different ways in which the artifacts curtail or give vent to our humanity.*

*Keywords: public transport, urban design, material culture, STS Studies.*

#### **Introdução**

Este trabalho é dedicado a refletir sobre as interações entre design e sociedade em sistemas de transporte coletivo e de como esses podem ser pensados como cultura material. Ele constitui uma reflexão inicial de pesquisa de doutorado cujo tema são as negociações sociais envolvidas no design dos artefatos do transporte coletivo na cidade de Curitiba a partir de 1989. Partimos da hipótese de que a concepção e o uso desses produtos não acontecem isentos de processos de negociação entre diferentes grupos sociais, com visões variadas sobre o papel deles dentro do sistema<sup>1</sup>. Assim, nosso

<sup>1</sup> Os processos de negociação na configuração da tecnologia tem base na abordagem da Construção Social da Tecnologia, enquanto o conceito de Sistemas Tecnológicos se apoia na proposta de Thomas Hughes (BIJKER; HUGHES; PINCH,1987).

objetivo é perceber e refletir sobre o envolvimento desses grupos na construção de artefatos no sistema de transporte curitibano. As fontes que informarão a pesquisa são constituídas de projetos (textos e desenhos), regulamentos, atas de reunião de sindicatos e associações, matérias jornalísticas (televisão e impressos), panfletos de divulgação e informativos da prefeitura, além das discussões publicadas na internet e depoimentos de representantes de grupos ligados ao transporte coletivo na cidade de Curitiba. Este trabalho parte das perspectivas dos Estudos de Tecnologia e Sociedade (Estudos CTS) e a da Cultura Material, na concepção de que pessoas e artefatos e (sociedade e tecnologia) se constituem mutuamente e da visão que o uso das coisas é também possibilidade produtiva e criativa. Faremos então um diálogo entre algumas leituras sobre as interações entre as pessoas e sistemas de transporte em grandes cidades de forma a mostrar a contribuição dessas teorias para nosso trabalho dedicado especificamente ao sistema de transporte na cidade de Curitiba-PR.

### **Artefatos urbanos como cultura material**

Habitar a cidade é relacionar-se com o transporte coletivo. Mesmo que não desejemos, mesmo que insistamos em usar o carro, a bicicleta ou andar à pé, iremos interagir com essa tecnologia cheia de contradições e, em maior ou menor grau, interferir na sua configuração. Para o filósofo da tecnologia, Andrew Feenberg (2010), tecnologia e sociedade não devem ser pensadas isoladamente, pois são processos de constituição mútua. Ele mostra que grupos sociais podem se formar no entorno de uma tecnologia que medeia suas relações, possibilitando uma identidade comum e moldando suas experiências. Esses grupos, por sua vez, também podem influenciar o projeto técnico dessa tecnologia, por meio de suas escolhas, usos e protestos. Essa visão sobre a tecnologia, que orienta nossa concepção dos sistemas de transporte como construção social, é incluída num campo de estudos conhecido como Estudos CTS<sup>2</sup>. Além dessa tradição, percebemos na teoria do design um crescente interesse em pensar os objetos a partir dos usos, tornando possível perceber a política e a cultura sendo produzida e reproduzida nas interações entre pessoas e coisas (QUELUZ, 2010). Nesse sentido, Attfield (2000, p.13-14) apresenta uma recontextualização dos produtos do design<sup>3</sup> como um aspecto da **cultura material**, de modo que eles passem a fazer parte do cotidiano, e propõe um entendimento do design como “processo através do qual indivíduos e grupos constroem sua identidade, vivenciam a modernidade e lidam com a mudança social”. A abordagem da cultura material que iremos empregar para pensar os sistemas de transporte compactua com a proposta de Attfield (2000) e de Miller (2007; 2013). Esse último, entende que os

2 Na língua inglesa é conhecido como *STS Studies*.

3 Neste trabalho, o termo *design* significa tanto o processo de projetar quanto o produto desse mesmo processo (SPARKE, 1986).

estudos de cultura material “trabalham através da especificidade de objetos materiais para, em última instância, criar uma compreensão mais profunda da especificidade de uma humanidade inseparável de sua materialidade” (2007, p.47).

O viés proposto por Miller (2007); permite que façamos uma aproximação da categoria “usuário” - muito presente nos estudos de tecnologia, design e arquitetura - à categoria “consumidor”, pois alguns/mas teóricos/as dessa corrente concebem o consumo das coisas não só como a sua aquisição, mas também como apropriação, que é produtiva e criativa, e que se transforma com o passar do tempo. Dessa maneira, podemos pensar o consumo ou o uso dos artefatos como uma atividade em que tanto as pessoas interferem na “vida” dos objetos quanto os objetos interferem na vida das pessoas. Miller (2013) comenta que os “trecos”<sup>4</sup> acabam por “drenar nossa humanidade”, enquanto nosso uso e nossa identificação com as coisas podem tanto ampliar quanto cercear nossa humanidade. A abordagem da cultura material, portanto, busca ir além da ideia de que os objetos representam ou significam por meio de signos e símbolos, mas entender que eles também podem nos criar. Evidenciando essa mútua constituição, podemos citar o estudo de Pineda (2010) sobre o design de dois sistemas de transporte – ônibus Transmilênio de Bogotá e Metro de Copenhague - a partir da abordagem dos Estudos CTS. Nesse trabalho, o autor mostra a “domesticação” das estações mais profundas do metrô de Copenhague para prevenir que passageiros alcoolizados sentassem ou brincassem no corrimão, uma mudança no projeto original feita após a morte de duas pessoas que caíram dos corrimões durante uma brincadeira. Ele também chama atenção para os “passageiros domesticados”, ou seja, aqueles que de tão acostumados com o uso do sistema não pedem informação e se locomovem tranquilamente para dentro e fora dos trens ou pelas estações. Esse comportamento também é comentado por Latour (1996), em outro estudo sobre transporte urbano, quando diz que os artefatos são mais “reais” quando não nos damos conta da sua existência. Se referindo ao VAL (*véhicule automatique léger*) da cidade francesa de Lille, afirma que as centenas de milhares de pessoas que vão para as estações, fazem o pagamento, aguardam nas plataformas e entram no trem assim que ele para e abre suas portas, realizam essas atividades sem ver ou sentir. Para esse autor, somente os turistas ainda ficam surpresos quando veem o funcionamento automático do VAL ou o sistema de segurança de suas estações.

A “domesticação” das pessoas no uso das coisas também está, de certa forma, presente no trabalho de Miller (2013), quando chama atenção para o funcionamento dos trecos enquanto são “invisíveis” para nós. Segundo ele, é justamente quando aceitamos os objetos, ou não nos damos

---

4 O “treco” para Miller (2013) não tem uma definição clara. O estudo da cultura material, na perspectiva desse autor, é definido pelo interesse por trecos: “Tentar determinar os critérios exatos pelos quais algumas coisas seriam excluídas de treco, talvez por serem menos tangíveis, ou transitórias demais, representaria um exercício vão. Um treco é um e-mail ou uma moda, um beijo, uma folha ou uma embalagem de poliestireno?”

conta de sua presença, que eles funcionam de modo mais efetivo, determinando nossas expectativas, “estabelecendo o cenário, e assegurando o comportamento apropriado, sem se submeter a questionamentos”. No entanto, Miller (2013) chama atenção para o poder que as coisas, ou melhor, os sistemas de coisas tomam quando deixamos de notá-los, podendo determinar nossas atitudes ou até mesmo fazer de nós as pessoas que somos. Uma leitura dos usos que esses artefatos recebem no cotidiano poderia iluminar os momentos e situações em que esses artefatos adquirem uma maior “visibilidade”. No caso do transporte público, destacamos algumas das contradições que emergem no uso ou no próprio impedimento de fazê-lo. Pineda (2010), ao estudar o sistema BRT Transmilenio<sup>5</sup> na cidade de Bogotá, mostrou como a instalação de linhas de ônibus com embarque em plataformas elevadas e acessadas por rampas evidenciou a ineficiência do sistema de transporte coletivo para pessoas com necessidades especiais, como cadeirantes e deficientes visuais e auditivos. Segundo esse autor, a dificuldade em acessar as linhas tronco a partir das linhas alimentadoras - com entrada no veículo feita por degraus e circulação em horários irregulares - levou um cidadão colombiano, usuário de cadeira de rodas, a processar a empresa administradora do Transmilenio que, após várias disputas judiciais, acabou por implantar elevadores e outros sistemas de acessibilidade nas linhas restantes do sistema. Pineda (2010) comenta que se não houvesse acesso à portadores de necessidades especiais - inédito até aquele momento - no sistema Transmilenio implantado no ano de 2000, as reivindicações não seriam tão fortes para que os antigos ônibus pudessem transportar essas pessoas, instalando elevadores e sistemas de comunicação sonora e visual. Novamente, caberia aqui a afirmação de Miller (2013) de que os “trecos possuem, aderida a eles, a trágica contradição da própria cultura. Mercadorias não são inerentemente boas ou más, mas você não pode ter os benefícios sem envolver o risco de que venham a oprimi-lo”.

### **Artefatos do transporte coletivo na cidade de Curitiba-PR**

A partir das reflexões apresentadas no item anterior, foi possível perceber como os diferentes usos e interações cotidianos podem tornar alguns artefatos mais ou menos “visíveis”, evidenciando como e a quem está direcionada essa opressão. No caso do design urbano em Curitiba, observamos - nas interações entre projetistas, utilizadores e seus sistemas de artefatos - como a produção de visibilidades e invisibilidades se manifesta como contradição.

A cabine foi feita de vidro para ficar bem transparente, bem visível para a cidade enxergar

---

5 Transmilenio é um sistema de transporte coletivo implantado na cidade de Bogotá, capital da Colômbia, no ano de 2000. Ele opera com ônibus articulados em uma via exclusiva, também conhecido pela sigla BRT (*Bus Rapid Transit*), e foi baseado no sistema de ônibus expressos de Curitiba (PINEDA, 2010).

bem em torno. O vidro é um material nobre. Talvez as pessoas tenham receio porque quando o vidro quebra faz muito barulho, mas a população tem respeito. O pessoal faz questão de telefonar na cabine porque enxerga tudo. Fica telefonando, vendo em torno, paquerando... As outras cabines tinham um problema, eram muito mais fechadas e o pessoal andava fazendo uso indevido. Agora, como se pode ver de dentro para fora quem está ali dentro, o pessoal tem realmente que telefonar (IPPUC, 1991, p.279).

Podemos ler o uso do vidro como material e também como metáfora pelos projetistas oficiais dos artefatos urbanos em Curitiba, pois a intenção era conferir visibilidade às interações aceitas e desejadas entre pessoas e artefatos. Tornar os usos visíveis também contribuiu para o monitoramento dos modos de interação, os consumidores e trabalhadores do sistema ficam então sujeitos ao controle dos órgãos oficiais e dos próprios cidadãos entre si. Em estudo dedicado ao significado do planejamento e das intervenções urbanas em Curitiba, entre as décadas de 1960 e 1980, Souza (1999) discute a posição de total visibilidade das pessoas que aguardam os ônibus nos abrigos:

A posição de quem aguarda o ônibus expresso é de isolamento e ao mesmo tempo de completa exposição proporcionada pelo acrílico transparente dos biombos e pelas estruturas vazadas. Na ilha sobre a qual se ergue o abrigo, o 'usuário' não encontra anteparo em paredes, sombras, colunas e, nem mesmo, na multidão das calçadas, da qual está irremediavelmente separado por questão de segurança e funcionalidade. (...) Ali o 'usuário' é alvo fácil dos olhares protegidos que partem de dentro dos automóveis, das lojas e, até mesmo, dos módulos das viaturas policiais. Sua mobilidade está restrita e, para os urbanistas, ser (sic) for possível regulá-la ainda mais, com barreiras que o 'contenha e o guie', tanto melhor. (...) Enfim, os urbanistas curitibanos demonstram habilidade em conferir uma plasticidade às práticas e normas num jogo em que a total transparência dos indivíduos é correlata à invisibilidade das forças que os constroem (SOUZA, 1999, p.267).

O trabalho desse autor, publicado no final da década de 1990, buscou analisar a configuração da cidade de Curitiba e seus artefatos urbanos a partir do Plano Preliminar de Urbanismo elaborado entre as décadas de 1960 e 1970 e implantado entre as décadas de 1970 e 1980. O ônibus expresso por ele citado, inaugurado no ano de 1974, possuía um veículo completamente diferente do que as pessoas estavam habituadas no transporte coletivo e também empregava grande quantidade de superfícies em vidro transparente, deixando seu motorista completamente visível.

**Arquiteto:** Então, se o espaço é urbano, você tem que enxergar o céu, o sol, a lua e... abrigar o cidadão. Então, como se resolve isso? Com o ferro e o vidro. Então, lá nos anos noventa, o primeiro exemplo dessa solução é a estação-tubo. Já tínhamos os recursos de utilizar o vidro curvo (*triplex*, que é pra questões de proteção) e então esse desenho nasceu de termos um desenho limpo, que representasse aquilo que nós desejávamos, que era um avanço no transporte urbano.

**Entrevistador:** Você trabalhava por uma forma orgânica que não impactasse na paisagem... é isso?

**Arquiteto:** Exatamente.

**Entrevistador:** ... por isso o vidro.

**Arquiteto:** Por isso o vidro. E o ferro pela leveza e facilidade. [...] Quer dizer, esse desenho, é um desenho cuja intenção é de ter uma linguagem límpida, transparente, que fosse coerente com o espaço urbano da cidade. (informação verbal)<sup>6</sup>

6 ASSAD, A. A., 2013

A entrevista supracitada se refere à “estação-tubo”, um artefato que passou a constituir a paisagem da cidade a partir do ano de 1991. Essas estações, em formato tubular foram implantadas como plataformas de embarque em uma linha de ônibus chamada Linha Direta e apelidada “ligeirinho” (Figura 1). As estações estão relacionadas à busca pela eficiência e velocidade do sistema, pois é no interior delas que acontece o pagamento da passagem e o embarque feito no mesmo nível do piso do veículo. O cobrador de ônibus, que antes trabalhava dentro dos veículos é, nesse sistema, deslocado para a plataforma de embarque. A implantação do ônibus “ligeirinho”, em conjunto com outros equipamentos urbanos instalados na época, teria contribuído para reciclar a imagem de Curitiba como “cidade modelo”, edificada com os projetos e intervenções urbanísticas na década de 1970 (GARCIA, 1993). A partir do trabalho de Garcia (1993) percebemos que durante a gestão do prefeito Jaime Lerner entre, 1989 e 1992, houve forte mediação do marketing e da publicidade na divulgação de novos equipamentos urbanos, como a Rua 24 horas (1991), Jardim Botânico (1991) e Ópera de Arame (1992) e dos sistemas “ligeirinho”, e “expresso biarticulado” (1992), apresentados como “presentes” dados à população curitibana. Nesse período, também se buscou conceder e difundir novos títulos à Curitiba, como “cidade ecológica” e “cidade de primeiro mundo”.



Figura 1 – Ônibus 'ligeirinho' e 'estação tubo' (URBS, 2012)

As estações-tubo e outros equipamentos urbanos “invisíveis” - no sentido que orientam práticas e usos das pessoas que não os percebem - também possuem sua faceta “visível”, pois acabaram se transformando em símbolo da cidade “moderna” a partir das mediações apresentadas por Garcia (1993). Como símbolos, esses artefatos estão sujeitos às lutas pela atribuição de novos sentidos por diversos grupos que interpretam e concebem o artefato de maneiras diferentes. Essas interpretações podem ser materializadas em imagens e atitudes de apropriação (lida pela imprensa e órgãos oficiais como “improvisado”, ou “vandalismo”) que propõem novas formas de ver, pensar e

interagir com essas coisas (Figura 2). García Canclini (2008), quando discute os monumentos históricos em relação aos conflitos urbanos, propõe uma reflexão útil para pensar as disputas pelo significado desses artefatos do transporte. Esse autor fala sobre a prescrição de modos de percepção e de comportamentos adequados a cada situação a partir de uma ordem que classifica rigorosamente as coisas e as linguagens que delas falam, mas que é transgredida a todo momento na vida urbana.

As lutas semânticas para neutralizar, perturbar a mensagem dos outros ou mudar seu significado, e subordinar os demais à própria lógica, são encenações dos conflitos entre as forças sociais: entre o mercado, a história, o Estado, a publicidade e a luta popular para sobreviver (GARCÍA CANCLINI, 2008).

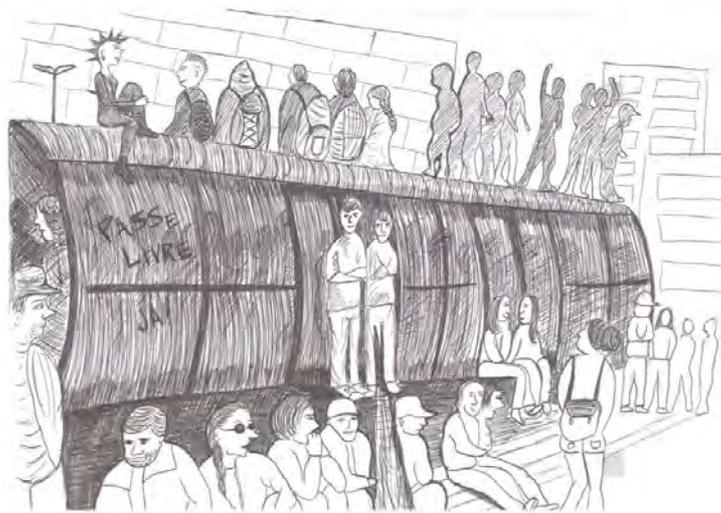


Figura 2 - “Fure o tubo” - Movimento Passe Livre (MPL - CURITIBA, 2013)

Em agosto de 2011, um telejornal da cidade de Curitiba exibiu reportagem sobre a multa que foi aplicada a um cobrador pela empresa que o empregava. O motivo dessa penalidade teria sido o “improvisado” de uma cortina no interior da estação-tubo onde trabalhava, buscando se proteger do frio. A mesma reportagem apurou que, de acordo com a empresa que administra o sistema de transporte coletivo na cidade (Urbs S/A), somente é permitido o uso de roupas mais quentes sobre os uniformes pelos cobradores, enquanto as estações-tubo são padronizadas com um anteparo de vidro que “de certa forma protege do vento” (RPC, 2011). A partir dessa reportagem, podemos retomar as concepções sobre tecnologia e sociedade de Feenberg (2010), de que grupos de pessoas que se formam no entorno de uma tecnologia, compartilhando identidades, podem alterar a sua configuração. No entanto, a notícia também revela a presença de relações de poder que, nesse caso, impediram a mudança em favor dos trabalhadores. Ao modo de interpretação de Miller (2013), as relações sociais estariam incorporadas na própria materialidade do artefato e de seu “anteparo de vidro”, que apesar de transparente, não é invisível.

Em Curitiba, milhares de pessoas, todos os dias, saem de suas casas e interagem de alguma

maneira com o sistema de transporte coletivo, seja usando a “canaleta” (via exclusiva do ônibus expresso) para se locomover com a bicicleta, ou ouvindo a voz que anuncia as estações, ou dirigindo um “azulão” ou “vermelhão”<sup>7</sup>. Assim, com o caminho que percorremos nesse trabalho, acreditamos que o estudo das “pessoas que usam” não deve ignorar a constituição material dos artefatos nem como essa é percebida, significada e transformada pela sociedade.

---

7 “Azulão” e “vermelhão” são os apelidos atribuídos pelos usuários e trabalhadores do transporte aos ônibus expressos que circulam em vias exclusivas.

\* Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que financia esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSAD, A. A. **Criação da estação-tubo**: depoimento. [28 de março, 2013]. Curitiba: CBN Curitiba. Entrevista concedida a Álvaro Borba. Disponível em: <<http://www.cbncuritiba.com.br/site/texto/noticia/Entrevista/10388#>>. Acesso em: 07 jul. 2013.

ATTFIELD, Judy. **Wild Things**: The Material Culture of Everyday Life. Oxford, New York: Berg, 2000.

BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas; PINCH, Trevor (eds.) **The Social Construction of Technological Systems**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987.

FEENBERG, Andrew. **Between Reason and Experience**: Essays in Technology and Modernity. Cambridge Massachussets, London, England: MIT Press, 2010.

GARCIA, Fernanda E. S. **Curitiba imagem e mito**: reflexão acerca da construção social de uma imagem hegemônica. 1993. 189f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, 1993.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

IPPUC. **Memória da Curitiba Urbana**: planejamento urbano: concepção & prática. Curitiba, PR: IPPUC, 1991

LATOUR, Bruno. **Aramis or the love of Technology**. Tradução: Catherine Porter. Cambridge, Londres: Harvard University Press, 1996.

MILLER, Daniel. **Trecos, troços e coisas**: Estudos antropológicos sobre a cultura material Tradução: Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 2013

MILLER, D. Consumo como cultura material. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 13, n. 28, Dez 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ha/v13n28/a03v1328.pdf>>. Acesso em: abril 2013.

MPL – CURITIBA. **Fure o Tubo**. Disponível em: <<https://www.facebook.com/pages/MPL-Curitiba/211605225586162>>. Acesso em: 12 mar 2013.

PINEDA, Andrés Valderrama. **The Design of Large Technological Systems**: The cases of Transmilenio in Bogotá and Metro in Copenhagen. 2010. Tese (Department of Management Engineering) - Technical University of Denmark. Copenhagen, 2010.

QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro (org.) **Design & Consumo**. Curitiba: Peregrina, 2010.

RPC TV Curitiba. Cobrador de ônibus é multado por improvisar cortina em estação-tubo. **G1**

**Paraná**, Curitiba, 24 ago 2011. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/parana/noticia/2011/08/cobrador-de-onibus-e-multado-improvisar-cortina-em-estacao-tubo.html>>. Acesso em: 15 set 2012.

SOUZA, Nelson Rosario de. **Planejamento urbano, saber e poder**: o governo do espaço e da população em Curitiba. 1999. 316f. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

SPARKE, Penny. **An introduction to design and culture in the twentieth century**. London: Allen & Unwin, 1986.

URBS. **História do transporte**. Disponível em:

<<http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/historia-transporte>>. Acesso em: 01 out 2012.

## **Cultura Material x Dança de Salão: As Relações Existentes na Criação do Espetáculo Pétalas.**

**Material Culture x Ballroom Dance:  
Existing relations in the Creation of the show Pétalas.**

Yeda Priscila dos Santos Pereira Marques de Lima\*  
Marilda Lopes Pinheiro Queluz\*\*

**Resumo** – O presente artigo procura refletir sobre as relações entre a dança de salão, corpo e indumentária, enquanto materialidades ligadas a determinados valores e significados simbólicos. Através de um estudo de caso, a criação do espetáculo Pétalas do grupo de dança de salão Oito Tempos Curitiba, em parceria com o grupo Mix Studio do Corpo, analisamos como essas relações se constituem e são constituídas nas práticas de dança de salão. Para isso foram feitas observações durante todo o processo de criação e execução do espetáculo, através de análise comportamental do grupo bem como entrevistas com a coreógrafa, dançarinos e demais profissionais envolvidos dentro deste processo. Os fundamentos teóricos baseiam-se nos estudos culturais, no conceito de cultura material e na idéia de técnicas do corpo de Mauss.

**Palavras Chaves:** Cultura Material, Dança de Salão, Técnicas do Corpo

**Abstract** – This article seeks to reflect on the relationships between ballroom dancing, body and costumes, while materiality linked to certain values and symbolic meanings. Through a case of study, the creation of the show Pétalas by the ballroom dancing company Oito Tempos Curitiba, in partnership with the group Mix Studio do Corpo, we analyze how these relations constitute and are constituted inside the practice of ballroom dancing. For that observations were made during the entire process of creating and running the show through behavioral analysis of the group as well as interviews with the choreographer, dancers and other professionals involved in this process. The theoretical foundations are based in cultural studies, the concept of material culture and the idea of the technical body from Mauss.

**Keywords:** Material Culture, Ballroom Dance, Body Techniques

### **O Espetáculo**

Inspirado na poesia do cantor e compositor Djavan, o espetáculo Pétalas do grupo de dança de salão Oito Tempos Curitiba<sup>1</sup>, em parceria com o grupo Mix Studio do Corpo<sup>2</sup> o

---

\* Mestranda em Tecnologia pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), yeda.priscila@hotmail.com

\*\* Doutora em Comunicação e Semiótica, professora do Departamento de Desenho Industrial e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), pqueluz@gmail.com

<sup>1</sup> Oito Tempos Curitiba: Escola da rede Oito Tempos de dança de salão, sede inaugural da rede fundada em 2003; atualmente está sob o comando da coreógrafa e sócia diretora Sheila Santos; trabalha a dança de salão de maneira ampla e incorpora outras técnicas como ballet, dança contemporânea, jazz e teatro para a criação dos seus espetáculos.

<sup>2</sup> Mix Studio do Corpo: Localizada em Curitiba; fundada em 2011 pelos sócios Giuliana Manfio e Rodrigo Mantovani, trabalha a dança de salão e fitness unindo diferentes técnicas e linguagens.

espetáculo utiliza de diversas simbologias para transmitir esse universo. Ao criar o espetáculo, Sheila Santos (bailarina e coreógrafa) e Luiz Dalazen (bailarino e idealizador do projeto) buscaram caminhos mais complexos e decidiram não dançar simplesmente as músicas de Djavan e sim trabalhar com a emoção dos seus poemas. Propunha-se, deste modo, letra, ritmo, lírica e corpo tornam-se uma unidade única de expressão. Para tanto, elegeram e figurativizaram o ciclo de vida de uma flor para representar o amor e todas as suas fases e diferentes momentos. Passando pelas quatro estações, o espetáculo cria signos próprios ao se relacionar com os objetos cênicos, luz, cenário, figurino e música, respeitando o caráter polissêmico dos signos e deixando livre ao público as interpretações e as construções de significados desses signos.

Tensionando as fronteiras da dança o grupo trabalha com a expressão corporal de forma ampla, apropriando-se não só dos ritmos de dança de salão de forma pura, bem como, mesclando esses ritmos entre si e com movimentos de dança contemporânea, ballet clássico e teatro. Desconstruindo e reconstruindo os movimentos e as tradições da dança de salão, atualizam as relações com o entorno espacial e sonoro. Essa proposta de uma percepção mais sinestésica se estende também na composição do cenário, adereços e indumentária. A forma como os bailarinos interagem com esses elementos cenográficos, gera um questionamento entre o que Marcel Mauss define como técnica de corpo e técnicas instrumentais. A intervenção do corpo dançante faz com que esses elementos se tornem extensão do próprio corpo, transferindo assim valores e sentimentos para esses elementos, resignificando o movimento a todo instante dentro do próprio espetáculo.

### **As Técnicas do Corpo**

Falar em técnicas corporais implica deixar de lado a ideia de que nossos corpos são apenas consequências biológicas, ressaltando a importância da manipulação e da aprendizagem. Nossos corpos também são compartimentalizados, condicionados, construídos e transformados socialmente, na dinâmica das práticas históricoculturais.

Para o sociólogo e antropólogo francês Marcel Mauss (2003), cometemos um erro ao considerar que há técnica somente quando há instrumento. Frequentemente esquecemos que “o corpo é o primeiro e o mais natural instrumento do homem. Ou, mais exatamente, sem falar de instrumento: o primeiro e o mais natural objeto técnico, e ao mesmo tempo meio técnico, do homem, é o seu corpo.” (Mauss, 2003, p 407).

De acordo com Mauss, a definição das técnicas do corpo envolve a teoria corporal a partir de um estudo, exposição ou até mesmo de uma simples e pura descrição das técnicas do

corpo. “Entendo por essa expressão as maneiras pelas quais os homens, de sociedade a sociedade, de uma forma tradicional, sabem servir-se do seu corpo” (MAUSS, 2003, p.401).

Ao tornarmos mecânico o simples ato de andar, possibilitamos uma infinita gama de outras ações, como correr, pular ou dançar. São chamados de atos montados não só no e pelo próprio indivíduo, mas coletivamente, dependendo da sua educação, do tipo de sociedade na qual vive e de acordo com o espaço/tempo que ocupa nessa sociedade. (MAUSS, 2003, p. 408).

Nesse sentido o corpo objetificado é sujeito a três forças externas: social, fisiológica e psicológica. Ao estudarmos a técnica é necessário levar em conta esses três fatores de forma integral e nunca separadamente.

Para Mauss, a sociedade na qual estamos inseridos define e nos ensina como nos relacionarmos com esse corpo, portanto, culturas diferentes exploram e utilizam o corpo de forma diferente.

Sendo o corpo o primeiro objeto técnico, ele se torna o primeiro objeto a ser controlado pelos indivíduos, dentro de um sistema simbólico de ação e interpretação.

Devemos considerar, além do corpo propriamente dito, a incorporação da dinâmica dos objetos e as técnicas instrumentais<sup>3</sup> ao qual o corpo, principalmente dentro da dança, se sujeita. Essas técnicas instrumentais, como esclarece Warnier (1999), nos mostram a presença da cultura material como mediação das técnicas de corpo.

Como coloca Schilder (1968, p. 229), a imagem do corpo ultrapassa as fronteiras da anatomia, sendo que um objeto cênico, um sapato ou bastão ou a própria indumentária se tornam parte desse mesmo corpo, estreitando a integração e a ligação com essa anatomia. Ao mesmo tempo, esses mesmos objetos, acabam por manter em si algo da qualidade da imagem desse corpo. O objeto transforma-se em extensão do corpo. Warnier (1999) sugere, que tudo aquilo que aplicamos ao corpo, tecnicamente falando, podemos estender e aplicar ao objeto. Há uma influência e ação mútua entre o corpo e os objetos.

Para Denise Siqueira (2006, p.6), tratar da dança é também refletir acerca do corpo e das mudanças operadas por ele sobre as diferentes culturas ao longo do tempo. A história das artes cênicas nos mostra várias vezes a utilização de técnicas corporais e aparatos que servem apenas para melhorar as apresentações e espetáculos. Siqueira aponta que atualmente os espetáculos recorrem a novas formas de aparatos tecnológicos, ao uso de treinamentos variados, propondo eventos simultâneos dentro do palco, no intuito de se explorar ainda mais

---

<sup>3</sup> Para Marcel Mauss, por mais integrado que um objeto esteja às condutas motoras ele não deve ser considerado como técnica do corpo e sim como técnica instrumental.

a complexidade da dança e resultando numa exigência maior dos dançarinos em questões de comportamento/movimento corporal. (SIQUEIRA, 2006, p.6).

### **Leituras Possíveis do Espetáculo.**



Pétalas

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

O primeiro signo a ser observado é a rosa. A rosa está presente em quase todas as coreografias. Para a coreógrafa Sheila Santos, o amor passa a ser simbolizado através desta flor e cria toda a tensão do espetáculo junto ao público. O público começa a entender a relação afetiva que é gerada em torno da rosa e se deixa levar pelas histórias que serão contadas através dela. O cenário é composto por um conjunto de quatro cortinas. Cada cortina representa uma estação (primavera, verão, outono, inverno), com a estampa de uma árvore frondosa que deixa levar as suas folhas pelo vento. A cada coreografia apresentada essa cortina muda de coloração dependendo da estação a qual a coreografia se refere.

O figurino foi todo desenvolvido partindo do conceito principal do espetáculo, a Primavera se torna a estação que inicia e fecha todo o ciclo. Foi criado primeiro o figurino da primavera para que todos os outros criassem uma unidade harmônica dentro do espetáculo. Os tecidos escolhidos foram de caimentos fluidos para que ampliassem os movimentos coreográficos, configurando uma extensão do movimento gerado pelos próprios bailarinos. Nos figurinos femininos, foram levadas em consideração as características dos corpos de cada bailarina, evidenciando as diferentes formas que o amor se veste, numa conotação de pluralidade e unidade ao mesmo tempo, encontrados na natureza. Cada figurino é único e apresenta na sua confecção tecidos com estampas florais que levam em conta a cor, a emoção e a personalidade de cada estação representada. Já no figurino masculino, foi criada uma “unidade de respiro”, pois os tecidos e as cores são lisas e uniformes, padronizadas de acordo com cada estação, de maneira a representar a força e a tranquilidade de cada estação. O figurino segue a mesma modelagem para acentuar ainda mais esse objetivo.

Na coreografia da abertura, a rosa simboliza o amor pleno, o carinho ao qual somos transportados quando encontramos um grande amor. Todos os bailarinos entram em cena reconstruindo esses encontros. A iluminação do palco é mais quente e o único objeto de adereço em cena é a rosa.



Abertura

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

Seguida pela coreografia da primavera, a rosa passa a simbolizar o amor cheio, pleno e verdadeiro, a esperança da descoberta na forma mais pura e bonita. Assim como na primavera a flor atinge a sua beleza máxima e o seu êxtase, o amor aqui encenado, procura reiterar esses valores na plástica dos corpos e nos efeitos de luz e sombra. A relação da coreografia e dos movimentos com a flor faz com que a rosa (o amor) esteja sempre sendo segurado por um dos bailarinos, sendo que em nenhum momento a rosa cai ou se encontra no chão. Esse cuidado do gesto parece associar à própria sobrevivência como uma extensão da nossa vida. O figurino é mais leve e tem tons mais românticos. A paleta de cores entre verde, rosa e lilás constrói uma sensação de pureza, um ideal do amor romântico. O tecido é extremamente leve, tanto do vestido da bailarina quanto da calça do bailarino. A saia do vestido é composta por camadas que, ao girar, lembram as pétalas de uma rosa. A iluminação se torna mais suave e com nuances leves de azul, cujo frescor e associação com o céu, remete a um ambiente ameno como um dia de primavera.



Primavera

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

Já no verão, a rosa é associada à paixão, descompromissada, sedutora, eufórica. A rosa tem uma coloração alaranjada, pétalas mais abertas. As cores são mais vibrantes e alegres,

temos a presença do branco no figurino que reflete a pureza do amor de verão. A calça ao invés de vestido para a bailarina representa a versatilidade desse amor. O collant rosa utilizado por ela remete aos maiôs tão característicos utilizados pelas mulheres durante esta estação. O verde do figurino masculino simbolizando a esperança que temos sempre que nos deparamos com um amor de verão. A coreografia é mais rápida e dinâmica, nesse momento é a primeira vez que a rosa (a paixão) tem seus “altos e baixos”, é a primeira vez que, através de brincadeiras, encontra o chão. A iluminação segue a mesma linha, se torna quente com tons de amarelo, vermelho e branco. A luz branca e pulsada desperta a percepção da dinâmica dessa paixão, da vivacidade e impulsividade desse sentimento.



Verão

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

A coreografia seguinte não trata de uma estação e sim de um sentimento. Na coreografia da aurora o amor é representado como um começo, um início. A coreografia que tem mistura de valsa, tango e dança contemporânea, reflete esse despertar de todo o corpo para o mundo, para o outro. O figurino é mais sóbrio em relação ao verão. A cartela de cores, compostas por tons terrosos, apesar de sóbria, é contraposta pela leveza da valsa que se projeta na escolha do *tulle* para a confecção das saias. Nesse momento, rosas vão sendo jogadas, uma a uma, da coxia para o palco, e os bailarinos vão agarrando, numa associação ao modo como nos agarramos aos sentimentos do começo de namoro.



Aurora

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

O espetáculo segue com a coreografia da chuva, que procura traduzir, mais do que um efeito da estação, um sentimento. Trata-se de uma quebra dentro do espetáculo, pois pela

primeira vez não se tem a presença da rosa, que passa a ser substituída por vasos com água. Estes remetem à transformação do amor em mágoa, reforçando o próprio efeito da chuva. A água simboliza todas as lágrimas já derramadas em nome do amor, da mágoa, da dor, da felicidade. A coreografia que tem como base o zouk sofre também com outras influências de estilo, lida agora com a água como uma extensão do corpo. Como se os bailarinos estivessem sendo afogados nessas lágrimas. O figurino se torna frio e impessoal, cujo tecido, apesar do caimento fluido, tem um peso maior, o que na prática faz com que o tecido responda mais rapidamente aos movimentos realizados pelos bailarinos, criando uma sensação de aderência e sufocamento dessas gotas de água. A iluminação acentua o efeito de distanciamento e angústia, tornando o ambiente mais frio, destacando a fluidez líquida dos sentimentos marcados nos corpos que dançam coreografados. A coreografia é desenvolvida e projetada em torno do corpo dos bailarinos e não somente da relação à dois. A ambiguidade dos sentimentos e do apoio que muitas vezes buscamos em um ombro amigo como se fossemos aliviar toda a mágoa e tensão existentes no outro é sutilmente discutida dentro dessa rotina, a paridade da dança de salão é feita não só entre a clássica relação dama/cavalheiro, ela se solidifica em uma relação dama/dama e cavalheiro/cavalheiro.



Chuva

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

Em seguida, temos o outono, que procura construir a ideia da relação desgastada do amor, sufocada entre o medo de perder o amor que se tem e a consciência de que esse amor já não existe mais. As cores são quase as mesmas utilizadas na aurora, mas o vermelho se torna um tom mais predominante que o branco, como se toda a mágoa vinda da chuva estivesse em carne viva, representando essas marcas do desgaste existente dentro da relação. A figura da rosa volta em cena, mas dessa vez ela apresenta uma coloração desbotada, quase como se estivesse secando, murchando. O figurino feminino apresenta a rosa já totalmente sem cor, presa ao corpo como o amor que não quer ir embora, agonizando. A rosa aparece duplicada nessa coreografia, representando justamente essa ambigüidade de sentimentos. A iluminação

torna-se mais quente e o silêncio, algumas vezes, substitui a música. Os movimentos trazem elementos de salsa, mas com uma carga emocional pesada e característica das coreografias de tango. Ao final surge o inverno, e toda a transição entre uma estação e a outra é feita quando a rosa é derrubada pelo encontro da bailarina do outono com o bailarino do inverno. Como se finalmente o amor acabasse.



Outono e Transição entre o Outono e o Inverno

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

Novamente a rosa desaparece de cena, é levada pelo outono. O inverno, simbolizado nos tons de preto e cinza, é associado ao fim do amor, ao término das relações. A modelagem do vestido feminino apresenta uma saia em tiras, sugerindo fragmentos, cortes, como se o amor tivesse sido rasgado em muitos pedaços. O brilho do vinil na calça da bailarina cria uma sensação de frieza tátil e visual, um isolamento que pode traduzir o frio da solidão existente no final de um relacionamento. A coreografia mescla o zouk e o tango, trazendo movimentos dramáticos, de corações arrebatados e depois despedaçados. A iluminação reforça o clima gélido, na dureza do contraste entre os tons de azul e branco.



Inverno

FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

Por fim, temos a transição, o fechamento do ciclo e o início de uma nova etapa. A primavera traz consigo, agora, uma rosa prateada, cujo brilho e reflexos evocam o renascimento das plantas, os raios de um novo amanhecer, numa forma alegórica da esperança de um novo amor pronto para desabrochar e iniciar um novo ciclo de vida. A luz e o cenário ganham tons e efeitos de vivacidade e calor novamente.



Tansição Inverno – Primavera  
FONTE: Daniel B Tortora – DK Studio

### **Considerações Finais**

A relação entre as cores, a iluminação, os gestos e os ritmos carregam valores das práticas sociais, estão impregnados de símbolos construídos ao longo do tempo, mas que são atualizados e rearticulados nas práticas da dança, a cada encenação. O espetáculo se apropria de significados estabelecidos no senso comum (rosa=amor, as características das estações=ciclo de vida da natureza, vermelho=paixão e ódio, sangue, lágrimas e chuva), mas ressemantiza esses signos pela expressão corporal de cada bailarino, pela intervenção/interação com os artefatos de cena, reinterpretando a música e a poesia de Djavan.

Dimensionar a cultura material gerada pelo espetáculo, entendemos até que ponto as técnicas corporais interferem, colaboram e ampliam as relações, as quais Mauss identifica como técnicas instrumentais. O modo como o corpo do bailarino é transformado e ressignificado dentro das coreografias desenvolvidas e a relação que ele constrói junto aos adereços, cenários, iluminação, sonoplastia e figurinos traduzem uma nova perspectiva sobre construções de espetáculos de dança de salão.

### **REFERÊNCIAS**

MAUSS, Marcell. *Sociologia e Antropologia*. 4. ed. São Paulo: Cosac Naif, 2003.

SCHILDER, Paul. *L'ímage du corps*. Paris: Gallimard, 1968.

SIQUEIRA, Denise. *Corpo, comunicação e cultura: a dança contemporânea em cena*. Campinas: Autores Associados, 2006.

WARNIER, Jean- Pierre. *Construire la culture matérielle*, Paris: Presses Universitaires de France, 1999, p. 21-35 Tradução Christian Pierre Kasper.

## **Práticas sociais e significações: uma abordagem sobre a máquina de lavar roupas**

### **Social practices and meanings: an approach on the washing machine**

Ana Caroline de Bassi Padilha

Mestranda do curso de Pós-Graduação em Tecnologia, linha de pesquisa Mediações e Culturas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Bolsista CAPES. carol\_padi@yahoo.com.br.

Marinês Ribeiro dos Santos

Doutora em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Santa Catarina.  
Professora do Departamento de Desenho Industrial e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ribeiro@utfpr.edu.br

#### **RESUMO**

O presente artigo propõe uma abordagem acerca da máquina de lavar roupas e de como este artefato, a partir da representação de práticas de consumo, constitui-se como artefato cultural. Primeiramente, serão abordados os conceitos que contemplam a história da tecnologia doméstica. Em seguida, será considerado o processo cultural da representação que compõe um dos cinco processos que formam o circuito cultural. Na sequência, será feita uma breve análise das marcações de classe, etnia, gênero e geração a partir de um anúncio publicitário. As revistas voltadas para públicos femininos, na década de 1960, tinham um papel importante na construção de significados e na regulação de práticas, pois apresentavam os artefatos domésticos como recursos capazes de facilitar as rotinas das donas de casa, proporcionando maior conforto no lar e bem-estar às famílias. A máquina de lavar roupas pertence à nossa cultura porque construímos a partir dela uma rede de significados que a constituem como um artefato cultural. Ao apropriar-se da máquina de lavar roupas, a dona de casa estava também se apropriando dos modos de prática e dos significados associados a este artefato.

Palavras Chave: Máquina de lavar roupas. Representações culturais. Práticas sociais. Publicidade.

#### **ABSTRACT**

This paper proposes a discussion about the washing machine and how this artifact from the representation of consumption practices, constituted as cultural artifact. First, the concepts that will be covered include the history of domestic technology. Then we considered the cultural process of representation that consists of the five processes that form the cultural circuit. Afterwards, there will be a brief analysis of the markings class, ethnicity, gender and generation from an advertisement. Magazines aimed at female audiences, in the 1960s, had a major role in the construction of meanings and regulating practices, presenting the home technologies as resources that can facilitate the daily routines of housewives and ensure domestic comfort. The washing machine belongs to our culture because we built it from a network of meanings that constitute it as a cultural artifact. By appropriating the washing machine, the housewife was also appropriating modes of practice and the meanings associated with this artifact.

Keywords: Washing Machine. Cultural representations. Social practices. Advertisements.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo discutir a construção de significados associados aos artefatos a partir das representações de práticas de consumo. O recorte de estudo está centrado num anúncio publicitário e nas reportagens sobre máquinas de lavar roupas veiculadas durante a década de 1960 na revista *Casa & Jardim*. Dessa forma, adotamos essa mídia impressa como fonte de pesquisa e utilizamos os Estudos Culturais como referencial teórico.

Nossas vivências e experiências com o mundo são permeadas por artefatos. A forma como os percebemos, desejamos e utilizamos, a partir de práticas sociais cotidianas, nos constitui como sujeitos. Sendo assim, os artefatos traduzem valores e comportamentos que são construídos socialmente e medeiam o relacionamento entre as pessoas.

As revistas para públicos femininos, na década de 1960, apresentavam os artefatos domésticos como recursos capazes de facilitar as rotinas das donas de casa, garantindo o conforto no lar e proporcionando maior bem-estar às famílias. Entenderemos tais revistas como mídias de estilo de vida, visto que elas operavam e eram responsáveis pela mediação, produção e orientação de valores, desejos e comportamentos das donas de casa (HOLLOWS, 2006 apud SANTOS, 2010, p. 28). Dessa forma, as mídias de estilo de vida, por meio de representações de práticas de consumo, afirmavam determinadas normas de conduta e geravam expectativas sociais e significações nas donas de casa das camadas médias, cuja identidade social estava amplamente vinculada às imagens de esposa e mãe.

## 1 LAR E TECNOLOGIAS DOMÉSTICAS

A concepção de lar como espaço feminino e a atribuição das tarefas envolvidas neste ambiente como responsabilidade das mulheres ficaram evidentes principalmente a partir de meados do século XIX. Ruth Schwartz Cowan, pesquisadora da história das tecnologias domésticas nos lares americanos, comenta no livro *“More work for mother: the ironies of household technologies from the open hearth to the microwave”* (1983) que a introdução de novas tecnologias nas rotinas domésticas modificou a vida das donas de casa, mas isso não ocasionou necessariamente a diminuição da quantidade dos afazeres domésticos. A autora ressalta que o que aconteceu foi uma reorganização dos processos de trabalho, visto que algumas tarefas domésticas foram eliminadas e outras passaram por mudanças na maneira como eram realizadas.

De acordo com Cowan (1983), em meados do século XIX surgiram sistemas tecnológicos que modificaram os hábitos e eliminaram algumas tarefas no lar. Utilizaremos

como exemplo o caso citado por Cowan (1983) sobre o surgimento das redes de abastecimento de água. Por volta de 1860, todos os membros da família contribuía com o trabalho doméstico nos lares americanos, considerados os lugares propícios para a produção econômica familiar. Aos homens e às crianças era atribuída a responsabilidade do transporte da água para dentro de casa. Já as mulheres eram incumbidas de usar a água nas tarefas como cozinhar, lavar as roupas e limpar o lar. Com a implantação do sistema de água encanada, as atividades que eram de responsabilidade dos homens e das crianças foram eliminadas. Porém, as tarefas atribuídas às mulheres permaneceram existindo, pois elas continuaram encarregadas de cozinhar e manter a casa e suas famílias limpas. A extinção de parte do trabalho destinado aos homens e às crianças facilitou a integração desses atores sociais na esfera pública, visto que as crianças passaram a frequentar as escolas e os homens passaram a exercer o trabalho remunerado nas fábricas e escritórios. Entretanto, as mulheres permaneceram na esfera privada produzindo trabalho não-remunerado em seus lares. “Assim os que ‘ganham o pão’ passaram a contrastar com as que ‘tomam conta’ da família e da casa” (HEYNEN, 2005 apud SANTOS, 2010, p. 29). Para Santos (2010, p. 28), no senso comum,

O público e a produção são valorados como arenas de ação, capazes de proporcionar experiências por meio das quais as pessoas podem desenvolver sua percepção acerca do lugar que ocupam no mundo. Em contrapartida, a esfera doméstica e as práticas de consumo figuram como passivas, destinadas à reprodução. Tal clivagem constitui a base da noção de domesticidade.

Para a compreensão da história da tecnologia doméstica, Cowan (1983) trabalha com os conceitos de processo de trabalho e de sistemas tecnológicos. O conceito de processo de trabalho nos lembra que o trabalho doméstico, assim como todo trabalho, é uma série de práticas definidas que estão necessariamente ligadas umas às outras. Na lavagem de roupas à máquina é preciso separar essas roupas, estendê-las, passá-las e guardá-las, bem como adquirir os agentes que ajudarão no processo como o sabão e a água. Já no conceito de sistema tecnológico, os implementos utilizados nas tarefas domésticas devem estar interligados a outros para funcionar adequadamente. Uma máquina de lavar roupas necessita dos serviços de infraestrutura como água encanada, energia elétrica e esgoto, mas também depende de determinados produtos como sabão em pó ou líquido e amaciante.

## 2 REPRESENTAÇÕES CULTURAIS DA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS

Os artefatos adquirem significados por meio de sua incorporação ativa na vida das pessoas. Segundo Hall (1997, p. 32), “todas as práticas sociais, na medida em que sejam relevantes para o significado ou requeiram significado para funcionarem tem uma dimensão ‘cultural’”. Os seres humanos utilizam variados sistemas de significados que nos permitem interpretar significativamente as ações alheias. Hall (1997, p. 16) afirma que esses sistemas de significados, utilizados para codificar, organizar e regular as condutas em relação aos outros, quando tomados em conjunto, constituem nossas “culturas”. Por isso, toda ação social é “cultural” e todas as práticas sociais expressam ou comunicam um significado. Produzimos e trocamos sentido na cultura por meio das representações. Já o sentido é originado por meio de práticas de significação, que envolvem a linguagem. É a existência de linguagens comuns que nos permitem traduzir nossos pensamentos em palavras, sons ou imagens e depois usá-los a fim de expressar sentidos e comunicar pensamentos a outras pessoas (HALL, 2003).

Podemos observar essas questões nas revistas direcionadas para públicos femininos na década de 1960. Na reportagem intitulada “Agitação ou mergulho?”, da edição de abril de 1962 da revista *Casa & Jardim*, a matéria fazia menção aos processos de lavagem e secagem das máquinas ao citar um dos fabricantes que unia estes dois processos:

A lavadora *Brastemp* modelo *Regina* lava e enxágua por agitação, e enxuga por centrifugação. Trabalha automaticamente, possuindo ainda painel de controle de manejo muito simples, que permite regular todas as fases de trabalho (CASA & JARDIM, 1962, p. 69).

Dessa forma, as frases “enxágua por agitação” e “enxuga por centrifugação” já faziam certo sentido para as donas de casa antes mesmo da aquisição e emprego da máquina de lavar roupas nas tarefas domésticas. As donas de casa se apropriavam de aspectos relacionados ao sentido destes artefatos já na leitura das revistas e anúncios.

Uma maneira de estabelecer relações entre conceitos ou distingui-los é a partir dos princípios de similaridade e diferença. Woodward (2000, p. 39) exemplifica essas questões ao afirmar que “as identidades são fabricadas por meio da marcação da diferença. Essa marcação da diferença ocorre tanto por meio de sistemas simbólicos de representação quanto por meio de formas de exclusão social”. Segundo a autora, a identidade depende e é marcada pela diferença. Para Tomaz Tadeu da Silva (2007, p. 81), a identidade e a diferença são resultado de práticas discursivas, sendo que:

A identidade, tal como a diferença, é uma relação social. Isso significa que sua definição – discursiva e linguística – está sujeita a vetores de força, a relações de poder. Elas não são simplesmente definidas; elas são impostas. Elas não convivem harmoniosamente, lado a lado, em um campo sem hierarquias; elas são disputadas.

Primeiramente, a máquina de lavar roupas é um artefato cuja função é lavar roupas. Mas assim também é o tanque. Essa característica marca a semelhança entre esses dois artefatos. Porém, a máquina de lavar roupas também é diferente a partir do tanque. Enquanto o uso do tanque necessita de força física e de conhecimentos geralmente aprendidos e transmitidos de geração em geração, a máquina de lavar roupas necessita de energia elétrica e de conhecimentos técnicos específicos para fazê-la funcionar, visto que as etapas de lavagem são automatizadas: enchimento, lavagem, molho, enxágüe e centrifugação. Essa combinação de semelhanças e diferenças nos permite mapear a posição de um artefato em relação a outros no mesmo campo ou conjunto. Para Hall (2003, p. 16), “essa ‘mistura e combinação’ das relações entre conceitos para formar ideias e pensamentos complexos é possível porque nossos conceitos são arranjados em diferentes sistemas classificatórios”.

Em algumas reportagens da revista *Casa & Jardim*, percebemos que a máquina de lavar roupas, assim como as demais tecnologias domésticas, estavam associadas a alguns conceitos como modernidade, praticidade e tempo livre: "Sou uma dona de casa moderna. Quero aparelhos eletro-domésticos que não tomem o tempo de meus deveres familiares e sociais" (CASA & JARDIM, 1961, p. 87); “A lavadora faz tudo sozinha: basta colocar o sabão, a roupa e ligá-la” (CASA & JARDIM, 1960, p. 62); “Tempo economizado que pode ser utilizado em outro serviço” (CASA & JARDIM, 1962, p. 47). Em todos esses exemplos, podemos observar como os significados da máquina de lavar roupas podiam ser construídos, visto que cada discurso expande nosso conceito ou ideia.

As representações carregam significados e é a partir das nossas interpretações acerca destes significados que damos sentido àquilo que somos e à nossa experiência, nos posicionando como sujeitos. Para Hall (1997), a identidade não surge de um “eu único, verdadeiro e imutável”. A partir da leitura das revistas e dos discursos textuais e imagéticos presentes nos conteúdos, as leitoras construíam suas próprias interpretações de acordo com suas vivências e experiências assumindo determinados posicionamentos e negando outros.

### **3 A PUBLICIDADE COMO PRÁTICA CULTURAL**

Muitas identificações são projetadas na publicidade, que tem o objetivo de “atingir o consumidor na intimidade, para facilitar a criação de uma relação de empatia entre ele e o

bem anunciado e, desse modo, garantir a aceitação do produto pelo mercado” (FIGUEIREDO, 2003, p. 88). Sendo assim, a publicidade é também uma prática cultural porque é uma atividade social. Para Martin Barbero (1987, p. 205), “a publicidade se dedica a divulgar os objetos dando forma à demanda, cuja matéria-prima vai deixando de ser formada pelas necessidades e passa a ser constituída por desejos, ambições e frustrações do sujeito”.

De acordo com Figueiredo (1998, p. 88), no início dos anos 1960, os anúncios passaram a incluir “novos segmentos de consumidores, como idosos e crianças, até então ausentes ou raros nas peças publicitárias” (FIGUEIREDO, 1998, p. 51). Dessa forma, a publicidade passou a explorar marcações de classe, etnia, gênero e geração. Algumas dessas questões serão elucidadas no anúncio publicitário da máquina de lavar roupas automática *Laundromat Westinghouse*, publicado em *Casa & Jardim* no ano de 1962 (FIGURA 1).



Figura 1: Anúncio da Laundromat Westinghouse. *Casa e Jardim*, n. 87, abril de 1962, p. 75. Acervo da Biblioteca Pública do Paraná.

O anúncio é composto por tons que variam do rosa ao branco e apresenta a representação de duas figuras femininas de origem japonesa: uma mulher e uma menina sentada sobre uma máquina de lavar roupas. Com relação à marcação de classe, o anúncio foi publicado na revista *Casa & Jardim*, “veículo responsável pela difusão de determinados modos de viver associados ao convívio doméstico urbano de classe média” (SANTOS, 2012, p. 42). Os discursos dessa revista, nesse período, privilegiavam as mulheres brancas, pertencentes à família nuclear, heterossexual, de classe média. Podemos inferir que a figura feminina do anúncio é a representação de uma possível dona de casa moderna vestida impecavelmente, calçando sapatos de salto alto com os cabelos presos e perfeitamente alinhados. Ela cuida de uma menina, também impecavelmente vestida, sentada sobre a máquina de lavar roupas. Aparentemente, a figura da menina parece ser a representação de sua filha. Em cima da máquina há também uma boneca. Essa situação remete ao status social de família de classe média, que era quem potencialmente possuía condições financeiras para consumir tecnologias domésticas como a apresentada no anúncio.

As marcações de gênero e geração podem ser verificadas simultaneamente. A cor rosa, empregada em praticamente todo o anúncio, remete à codificação cromática utilizada para a diferenciação dos sexos. A dona de casa, sua filha, a boneca da filha, o plano de fundo da imagem, a máquina de lavar roupas, bem como o nome da marca estão em cor de rosa. A caixa de texto em letras menores, além de dar destaque às qualidades técnicas do produto, direciona seu discurso às mulheres, visto que o emprego das palavras *brasileiras, japonesas, libanesas, francesas e donas de casa* faz referência direta ao feminino.

A chamada do anúncio trabalha com várias nacionalidades: “Preferida em cinco continentes”. A representação de uma figura feminina e possível dona de casa de origem japonesa complementa e reforça o texto que faz menção a diferentes nacionalidades: “brasileiras, japonesas, libanesas, francesas e donas de casa de tantas outras nacionalidades são unânimes em sua preferência pela *Laundromat Westinghouse*” (CASA & JARDIM, 1962, p. 75). Nesse período, havia o notável “império das empresas multinacionais”. Sendo assim, a “impressionante expansão dessas empresas para além das fronteiras nacionais de suas matrizes decorre de uma política de internacionalização econômica, desenvolvida desde a década de 1940 para coordenar a recuperação e futura operação da economia mundial” (CARDOSO, 2000, p. 153). Com o alcance em diferentes partes do mundo, os produtos seguiam um padrão internacional. No Brasil, a industrialização foi incentivada principalmente durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960) que, com o Plano de Metas, tinha como lema “50 anos em 5”. Nessa época, vários setores industriais desenvolveram-se, criando uma ampla gama de oportunidades e modificação na vida e hábitos da população brasileira (MELLO e NOVAIS, 2000, p. 590).

Percebemos que o anúncio explora o uso de características fenotípicas ao utilizar a representação de duas figuras femininas de origem japonesa. O texto e a imagem do anúncio

determinam a impossibilidade de reconhecermos a mulher e a criança como brasileiras. Essa questão pode ser explicada devido à identidade nacional que criamos como “comunidades imaginadas”. Stuart Hall (1998, p. 51) considera que:

As culturas nacionais, ao produzir sentidos sobre “a nação”, sentidos com os quais podemos nos identificar, constroem identidades. Esses sentidos estão contidos nas estórias que são contadas sobre a nação, memórias que conectam seu presente com seu passado e imagens que dela são construídas.

Uma cultura nacional é um “discurso”, uma maneira de construir sentidos que influenciam e formam tanto nossas ações quanto a percepção que temos de nós mesmos. Sendo assim, não importa quão diferentes são seus membros em termos de classe, gênero ou raça, visto que a cultura nacional busca unificá-los a fim de “representá-los todos como pertencendo à mesma e grande família nacional” (HALL, 1998, p. 59). Por isso, identificamos e reconhecemos as duas figuras femininas representadas como pertencentes a “outro” continente e cultura. Esses “fluxos culturais”, entre diferentes nações, e o “consumismo global” criam o que Hall (1998, p 74) chama de “identidades partilhadas” entre pessoas que estão bastante distantes umas das outras no espaço e no tempo. São “consumidores” para os mesmos bens, “clientes” para os mesmos serviços, “públicos” para as mesmas mensagens e imagens. As donas de casa japonesas, mesmo contrastando com as características fenotípicas e a cultura das donas de casa brasileiras, seriam semelhantes porque ambas exerciam as funções, conforme afirma o anúncio, de donas de casa, esposas e mães. Afinal, todas as donas de casa prefeririam a *Laundromat Westinghouse*.

Percebemos, por meio do exemplo deste anúncio, a identificação das mulheres com o consumo e o espaço doméstico. De acordo com Woodward (2000, p. 17):

A representação, compreendida com um processo cultural, estabelece identidades individuais e coletivas e os sistemas simbólicos nos quais ela se baseia fornecem possíveis respostas às questões: Quem sou eu? O que eu poderia ser? Quem eu quero ser? Os discursos e os sistemas de representação constroem os lugares a partir dos quais os indivíduos podem se posicionar e a partir dos quais podem falar”.

A partir da leitura das revistas e dos discursos textuais e imagéticos presentes nos anúncios e conteúdos, as leitoras construíam suas próprias interpretações de acordo com suas vivências e experiências assumindo determinadas identidades e negando outras. Mesmo os significados podendo ser múltiplos, existem forças pressionando para que alguns tornem-se hegemônicos e outros sejam desprezados. De acordo com Silva (2007, p. 83), “normalizar

significa eleger – arbitrariamente – uma identidade específica como o parâmetro em relação à qual as outras identidades são avaliadas e hierarquizadas”. Assim, são atribuídas todas as características positivas possíveis à identidade hegemônica, percebida como “natural”, desejável e única. É o que chamamos de representações normativas veiculadas nas revistas e apresentadas como ideais para as donas de casa das camadas médias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Transferimos e associamos significados aos artefatos por meio das práticas sociais, nas quais valores são instituídos. Sendo assim, a máquina de lavar roupas pertence à nossa cultura porque construímos significados a partir da sua inserção nas práticas cotidianas.

Ao discutirmos como os significados da máquina de lavar roupas são produzidos, observamos que alguns processos de lavagem já eram conhecidos pelas donas de casa que, atentas às novidades divulgadas em revistas como *Casa & Jardim*, já conheciam os processos e o funcionamento do artefato antes mesmo da sua aquisição. Por meio das relações de semelhança e diferença entre o tanque e a máquina de lavar roupas, as donas de casa podiam comparar esses dois artefatos de acordo com os significados que cada um possuía. Além disso, percebemos que a máquina de lavar roupas estava agregada a conceitos que diziam respeito também à quem a manuseava: a aquisição deste artefato estava associada, de acordo com os anúncios da revista *Casa & Jardim*, a promessas que garantiam maior praticidade e eficiência, além de proporcionar maior tempo livre às donas de casa.

No anúncio apresentado, foi possível perceber a utilização de algumas estratégias discursivas: o uso de características fenotípicas nas representações das figuras femininas com o intuito de mostrar “identidades partilhadas” entre pessoas que estão bastante distantes umas das outras no espaço e no tempo, mas podem ser consumidoras dos mesmos artefatos; o emprego da cor rosa como recurso para a construção de unidade e ligação entre a máquina de lavar roupas e as mulheres; e representações normativas que afirmavam identidades hegemônicas, elencadas como desejáveis para as donas de casa. Dessa forma, a dona de casa moderna deveria adquirir artefatos domésticos como a máquina de lavar roupas apresentada no anúncio sem, no entanto, deixar de exercer seus papéis tradicionais, tidos como ideais, cuja identidade social estava atrelada às funções de mãe e esposa.

## REFERÊNCIAS

COWAN, Ruth Schwartz. *More work for mother: the ironies of household technology from the open hearth to the microwave*. New York: Basic Books, 1983.

DENIS, Rafael Cardoso. *Uma introdução à história do design*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

FIGUEIREDO, Anna Cristina Camargo Moraes. “*Liberdade é uma calça velha azul e desbotada*”: publicidade, cultura de consumo e comportamento político no Brasil (1954-1964). São Paulo: Hucitec, 1998.

HALL, Stuart. *A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo*. Revista Educação e Realidade, 22 (2), jul./dez., Porto Alegre, 1997, p. 15-46.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. São Paulo: DP&A Editora, 1998.

HALL, Stuart. The work of representation. In: HALL, Stuart. *Representation: cultural representations and signifying practices*. London, UK: Sage Publications, 2003.

MARTÍN BARBERO, Jesús. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001, p. 137-221.

MELLO, João Manuel Cardoso de; NOVAIS, Fernando. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz (Org.). *História da Vida Privada no Brasil, 4: contrastes da intimidade contemporânea*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p. 559-658.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos. Design e cultura: os artefatos como mediadores de valores e práticas sociais. In: QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro (Org.). *Design & Cultura*. Curitiba: Editora Sol, 2005.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos. *O Design Pop no Brasil dos anos 1970: Domesticidades e Relações de Gênero na Revista Casa & Jardim*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, 2011.

SILVA, Tomáz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomáz Tadeu da. *Identidade e diferença: A perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomáz Tadeu da. *Identidade e diferença: A perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

\_\_\_\_\_. *Casa & Jardim*, n. 68, setembro 1960.

\_\_\_\_\_. *Casa & Jardim*, n. 77, junho de 1961.

\_\_\_\_\_. *Casa & Jardim*, n. 86, março de 1962.

\_\_\_\_\_. *Casa & Jardim*, n. 87, abril de 1962.

## **O osso de Kubrick e a garrafa de Uys: A significação e a experiência na apropriação do Objeto.**

### **Kubrick's bone and Uys's bottle: The signification and experience in the Object appropriation.**

Thyenne Vilela; Mestre.  
Universidade Positivo; thyennevilela@gmail.com

#### **Resumo**

O objetivo desse artigo é apresentar pelo viés da Semiótica, parâmetros para um entendimento lógico das linguagens, dos signos que as constituem e dos processos mentais que as concretizam. Tendo como referências as cenas iniciais dos filmes: 2001: uma odisséia no espaço, 1968 de Stanley Kubrick e Os deuses devem estar loucos, 1980 de Jamie Uys, é possível identificar a mudança de comportamento sócio-cultural afetado pela experiência do 'sujeito' com determinado Objeto. O osso no primeiro filme e a garrafa no segundo favorecem a possibilidade de aperfeiçoamento das tarefas cotidianas em decorrência de um processo de significação. O sujeito ao receber um estímulo, em um contexto propício, recorre ao seu repertório e reconhece a natureza de tais objetos, o que indica pelo processo de associação, novos signos e conseqüentes possibilidades de uso, de interação, de apropriação do Objeto. Como exemplos aplicados em sala de aula no curso de Design de Produto, os trechos das referidas produções cinematográficas, auxiliam a compreensão do conceito de Signo, bem como a construção de linguagem produtiva e a capacidade de gerar representações.

**Palavras chave:** Linguagem; comunicação; semiótica; comportamento sócio-cultural.

#### **Abstract**

This articles objective is to present through semiotics, parameters to a logical understanding about the languages, the signs that constitute them and the mental processes by which being substantiated. Having as references the initial scenes from the movies: "2001: A Space Odyssey", made in 1968 by Stanley Kubrick, and "The Gods Must Be Crazy", made in 1980 by Jamie Uys, it is possible to identify a change in the social and cultural behavior affected by the individual experience with the determinate object. The bone in the first movie and the bottle in the second, favor the possibility to refine daily tasks, as a result of a signification process. When the individual receives stimulus, in a propitious context, he consults his knowledge and recognizes the nature of such objects, that through the process of association, indicates new signs and consequential use possibilities, of interaction and appropriation of the Object. As applied examples in class to the Industrial Design course, passages of the referred cinematographic productions assist to understand the concept of signs, as well the construction of productive language and capacity to generate representations.

**Key words:** Language, communication, semiotics, social and cultural behavior.

## 1. Introdução

A relação do sujeito com os Objetos<sup>1</sup> do cotidiano e como a capacidade de significação favorece uma oportunidade de construção de linguagens, são reflexos que o presente texto apresenta, trata-se da identificação de novas ações, portanto um desenvolvimento comunicativo.

Para dar apoio a tal reflexão, foram selecionados dois filmes, especificamente recortes da introdução de cada um deles: 2001: uma odisséia no espaço, 1968 de Stanley Kubrick e Os deuses devem estar loucos, 1980 de Jamie Uys. Ambos favorecem a leitura de um Objeto (osso e garrafa conseqüentemente), a interação com esses Objetos, bem como as condições representativas (apontadas adiante no texto), manifestam novos comportamentos de trato com a linguagem comunicativa dos mesmos, afetando hábitos dos sujeitos, e relações sócio-culturais.

Cabe aqui esclarecer que serão tratados como sujeitos (termo citado por CARDOSO, 2012): o ‘primata’ em 2001: uma odisséia no espaço e o ‘nativo’ em Os deuses devem estar loucos. Sujeitos que atuam com os Objetos atribuindo uma qualidade aos mesmos que advém do uso, segundo Cardoso (2012, p.36) “as formas dos artefatos não possuem um significado fixo, mas antes são expressivas de um processo de significação – ou seja, a troca entre aquilo que está embutido em sua materialidade e aquilo que pode ser apreendido delas por nossa experiência.” A característica comum em ambos os Objetos e a narrativa dos filmes selecionados, estão nessa condição de significação e resignificação como indicativo de uma produção sócio-cultural em desenvolvimento, quando de fato os “artefatos não possuem um significado fixo”. Quanto ao termo “artefato”, os exemplos citados, o osso e a garrafa não foram concebidos para serem artefatos nas primeiras ações em que aparecem nos filmes, eles são sim identificados como úteis a determinadas tarefas no decorrer do processo relacional com os sujeitos, o que indica a construção de linguagem produtiva.

As produções cinematográficas em questão permitem observar rastreamentos das experiências desses sujeitos mencionados, bem como dos significados atribuídos aos Objetos que podem ser lidos pela fenomenologia de Peirce<sup>2</sup>(2000). A fundamentação teórica para esse estudo está na Teoria dos Signos (PEIRCE, 1974; 2005; 2008), também presente na contribuição a este encadeamento reflexivo, estão as relações de significado tramadas por Cardoso (2012) e Turin (2007).

---

<sup>1</sup> Objeto na semiótica peirceana está relacionado ao que estimula uma representação, “(...) para que algo possa ser um Signo, esse algo deve “representar”, como costumamos dizer, alguma outra coisa, chamada seu Objeto.” “(...) todo Signo tem, real ou virtualmente, um *Preceito* de explicação segundo o qual ele deve ser entendido como uma espécie de emanação, por assim dizer, de seu Objeto.” (PEIRCE, 2005, p. 47)

<sup>2</sup> Charles Sanders Peirce (1839-1914), cientista-lógico norte americano.

## 2. Condicionantes do significado

### 2.1 Acesso – Contato com o Objeto | Contexto – Situação vivenciada.

Para iniciar um processo de significação é necessário que se tenha ‘acesso ou contato’ com o objeto, “eu só penso sobre aquilo que aprendi.” (TURIN, 2007, p.29) esse seria um primeiro condicionante que implica na consciência, a partir de um estímulo reflexivo. O sujeito (primata) em 2001 Uma Odisséia no Espaço, está compartilhando de um mesmo ambiente que o Objeto ‘osso’, nesse momento representado como ‘restos mortais’, pois o sujeito se alimenta de plantas e está contracenando com o osso presente em várias cenas, o que indica a condição de um animal morto que deteriorou e restou a carcaça, mas não serviu de alimento para o sujeito. Portanto o Objeto já fazia parte do contexto em que o sujeito vive e na medida experiência, possuía um significado.

Já em Os deuses devem estar loucos, o sujeito (nativo) está em seu habitat, até que ‘cai do céu’ um objeto que para ele é ‘enviado pelos deuses’, na realidade o objeto: garrafa de coca-cola é lançada por um piloto da janela de uma aeronave, que acaba de passar pelo local, o que, aliás, é entendido pelo nativo como “pássaro barulhento que não bate as asas”.

Diferente do que ocorre com o ‘osso’ em ‘Odisséia’, o nativo de ‘Os Deuses’ não havia tido acesso ou contato com o Objeto ‘garrafa’ portanto ainda não havia como significá-lo.

### 2.1 Natureza – Características do Objeto | Contexto – Situação vivenciada.

A partir da, então desconhecida, garrafa, o nativo passa a identificar as suas qualidades do Objeto, as características presentes, “a qualidade é apenas uma parte do fenômeno, visto que para existir, a qualidade tem de estar encarnada numa matéria. A factualidade do existir está nessa corporificação material”, perceptivo à dureza do Objeto (fig. 1), à transparência, este pode ser associado com ‘água dura’. A característica de ‘dureza’ está presente no Objeto, porém a de ‘água’ foi resgatada do repertório do sujeito, pois não bastaria a semelhança com a característica de transparência, e sim, com o fato de ter assistido em seu contexto, o Objeto cair do céu (sem relacionar com a aeronave), o que favoreceu a associação com a chuva, que pela cultura do nativo, é enviada pelos deuses. Se o sujeito tivesse tropeçado no Objeto,

poderia relacionar com ‘pedra transparente’, no então o condicionante contexto ou situação da experiência, afetou a atribuição do significado ‘água dura’.



FIGURA 1 – Identificando características do Objeto  
FONTE: Os deuses devem estar loucos, 1980.

### 2.3 Repertório – Experiência | Contexto – Situação vivenciada.

Segundo Cardoso (2012) “sem um sujeito capaz de atribuir significado, o objeto não quer dizer nada; ele apenas é. (...) numa troca de informações e atribuições que se processa de modo contínuo”, outra condição do indivíduo atribuir significado está relacionada com o seu repertório e experiências sócio-culturais. Ao identificar as características do Objeto, potencializa um “vir-a-ser associativo” (TURIN, 2007) que resgata do seu repertório referências semelhantes que conduzem a um diálogo com tais características percebidas, para Turin (2007, p.27) “no momento em que toca algo, pela sensibilidade tátil, tenta relacionar, traduzindo esta sensação em algum significado que a represente. Com isso está tecendo o seu sistema mental de operações tradutoras de significados”.

No caso de *Odisséia no espaço*, o sujeito que já atribuía o significado de ‘restos mortais’ ao ‘osso’ (conforme apresentado anteriormente), passa por uma experiência que estimula a sua percepção diante das linguagens que convive no seu cotidiano, favorecendo uma quebra de seus hábitos. Kubrick explicita um cenário de rochedos e superfícies que o primata estava acostumado, e apresenta em um determinado momento a aparição de um ‘monolito’, uma pedra lapidada de um modo não vivenciado antes pelo sujeito (fig. 2).



FIGURA 2 – Aparição do ‘monolito’, uma experiência.  
FONTE: 2001: Uma odisséia no espaço, 1968.

O sujeito vivencia uma nova experiência que ativa seus sentidos “o gesto corporal induz ao gesto mental, é a linguagem que instrumentaliza o pensamento” (TURIN, 2007, P.29), e Kubrick apresenta essa questão quando o sujeito olha para o céu acima do ‘monolito’ e se surpreende com o sol ‘cortado’, de um modo que conhecia pelo horizonte. Esse fato favorece o estímulo necessário a uma mudança de comportamento, quando o estado entrópico, instiga a relações até então inusitadas.

O olhar é também sujeito a transformações no tempo, e aquilo que depreendemos do objeto visto é necessariamente condicionado pelas premissas de quem enxerga e de como se dá a situação do ato de ver. Ou seja, o olhar é uma construção social e cultural, circunscrito pela especificidade histórica do seu contexto. (CARDOSO, 2012, p. 37)

A partir dessa experiência com o ‘monolito’, nas cenas seguintes Kubrick apresenta a cena do reconhecimento do Objeto ‘osso’. O primata está disponível sensorialmente e se aproxima do ‘osso’ com certo distanciamento do signo ‘restos mortais’, como se tratasse o Objeto como nunca antes visto, suspendendo o signo a ele já atribuído e identificando as características físicas. Assim como foi revelado em Os deuses devem estar loucos.

Resgata-se a condição de significação: características, natureza do Objeto, que enquanto fenômeno não se destina a apenas um Signo que o represente. Porque o Signo não é o Objeto, conforme apresenta Peirce (2005, p.47) “Se um Signo é algo distinto de seu Objeto, deve haver, no pensamento ou na expressão, alguma explicação, argumento ou outro contexto que mostre como, segundo que sistema ou por qual razão, o Signo representa o Objeto”.

Para Peirce (2005) o Objeto tem que ser capaz de possuir a natureza de um pensamento, de um Signo, as características presentes no ‘osso’ de dureza, de favorecer a pega, o manuseio e de gerar reação ao ser acionado, como que batendo em outro osso, favoreceu ao sujeito o reconhecimento de sua potencialidade que vai além de ‘restos mortais’ (fig.3). Aliado a essas características outra condição foi o fato do sujeito já ter vivenciado um animal, possivelmente a onça, em ataque ao outro (fig.3), como resgate repertorial.



FIGURA 3 – Signo suspenso – características do Objeto e repertório associativo.  
FONTE: 2001: Uma odisséia no espaço, 1968.

### 3. Significação construída.

O indivíduo atua com o Interpretante quando estabelece uma relação associativa em um processo mental que segundo Peirce (2008, p.68) caracteriza pelo instante da dúvida que estimula a mente a uma atividade em que,

As imagens passam rapidamente pela consciência, misturando-se incessantemente umas nas outras, até que quando tudo acaba, o que pode ser uma fração de um segundo, uma hora, ou após muitos anos -, decidimos sobre como agir em circunstâncias como aquelas que ocasionaram nossa hesitação. Em outras palavras, alcançamos a crença.

A crença indica o alcance da representação de um Signo em potencial ‘arma de caça’ que quando atua na linguagem, exterioriza a atribuição de um novo significado ao Objeto ‘osso’. É possível reconhecer como se deu o processo de significação, em uma situação em que o indivíduo já representava o Objeto com determinado Signo. Os condicionantes atuam de maneira a estabelecer certa lógica na capacidade de gerar Signos. Turin (2007) aponta que a Semiose relação triádica entre Signo; Objeto; Interpretante, atua como um processo infinito de substituições, sendo a Semiótica uma lógica includente, quando mesmo em situação de crença, quando a representação é alcançada, o Objeto como um fenômeno, continua em potencial para novas significações, bem como ainda podem ser resgatadas as significações já atribuídas a ele.

Um Signo é tudo aquilo que está relacionado com uma Segunda coisa, seu Objeto, com respeito a uma Qualidade, de modo tal a trazer uma Terceira coisa, seu Interpretante, para uma relação com o mesmo Objeto, e de tal modo a trazer uma Quarta para uma relação com aquele Objeto na mesma forma, ad infinitum. (PEIRCE, 2005, p. 28)

Retomando ao exemplo do Objeto ‘garrafa’ em Os deuses devem estar loucos, esse potencial de significação atua com maior expressividade, uma vez que os sujeitos nativos não estariam limitados a representações pré-estabelecidas. Como indicado no início desse artigo, o signifi ca atribuído ao Objeto foi ‘água dura’, assim o sujeito revelador desse Signo, poderia se aproximar da tribo com essa representação e todos os demais sujeitos passarem a reproduzir tal significação. No entanto, mediados às suas experiências e tarefas na tribo, esses nativos estavam em prontidão para reconhecer as características do Objeto ‘garrafa’, o Signo anterior já atribuído era naturalmente suspenso, no reconhecimento de um novo Signo para o Objeto e conseqüente novo uso, como instrumento de sopro, carimbo, lixador de pele de cobra, socador, dentre outros usos que o filme apresenta.

#### 4. Considerações

A falta de conhecimento e compreensão da natureza de linguagem dos códigos nos leva a um descaso com a profundidade do conhecimento e a falta de capacidade de observação nos mínimos gestos do cotidiano, decorrendo dessas atitudes a perda da informação e o gasto inútil de energias física e mentais. (TURIN, 2007, p. 38)

Os dois exemplos aqui citados favorecem a identificação potencial de um Objeto se tornar um artefato e das atribuições de significado que norteiam a continuidade na constante construção de linguagens produtivas. Os hábitos sócio-culturais são notavelmente reconstituídos quando o primata torna-se um carnívoro, potencializado pela ‘descoberta’ da ‘arma de caça’.

Outra situação apresentada por Kubrick, está na disputa territorial por um pequeno lago, entre dois grupos de primatas. Antes da ‘descoberta’ da ‘arma’, o que dava a ordem de poder eram os gestos corporais e sonoros. Após a ‘arma’ fazer parte do cotidiano de um dos grupos, este retoma à situação de apropriação do lago, no entanto está ‘armado’ do ‘osso’, e isso fica evidente no comportamento inclusive corporal que já está nesse momento mais ‘ereto’. No entanto, o outro grupo, que não participou dessa ‘descoberta’ da ‘arma’, continua reagindo com os mesmos hábitos corporais.

Ambos os filmes aqui apresentados partem de um contexto habitual, do Objeto, do significado já atribuído, do significado reconstruído e do significado construído. No entanto alcançam a mesma condição representativa: O Objeto como uma prótese que visa o controle e o poder.

A limitação no conhecimento dos códigos cotidianos e a capacidade necessária de atuar com os condicionantes: acesso-contato; contexto-situação; natureza-característica; repertório-experiência, indica a busca por significados que possibilita que o sujeito se torne intérprete de linguagens, estando à disposição de receber estímulos e ler os códigos que estão disponíveis a diferentes níveis de associações.

Assim como no processo inicial dos dois exemplos apresentados neste trabalho, o sujeito deve estar em prontidão aos fenômenos, considerando assim, uma participação fundamental para todo e qualquer processo evolutivo, como Kubrick indica: do osso, ao satélite, à nave espacial, à caneta em órbita no espaço. Para tanto, quando se chega a um resultado, o significado não deve ser considerado único limitando ações futuras, é necessário um retorno ao estado de qualidade do signo, do questionamento e de uma nova decisão, da que já foi previamente estipulada.

### **Referências**

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

PEIRCE, Charles Sandres. **Escritos coligidos**. São Paulo: Abril, 1974.

OS DEUSES DEVEM ESTAR LOUCOS. Direção Jamie Uys. Produzido por: C.A.T. Films, 1980. 1 DVD.

TURIN, Roti. Aulas. **Introdução ao estudo das linguagens**. São Paulo: Annablume, 2007.

2001: UMA ODISSÉIA NO ESPAÇO. Direção Stanley Kubrick. Produzido por: Stanley Kubrick super Panavision e Metrocolor, Estados Unidos/ Inglaterra, 1968. 1 DVD.

## **Proposta de origem e análise do discurso de brasilidade, com estudo de caso de marcas gráficas de eventos esportivos**

### ***Origin and discourse analysis of Brazilianness, with a case study of graphic marks of sport events***

Dr. Marcos da Costa Braga  
Professor FAU USP - [bragamcb@usp.br](mailto:bragamcb@usp.br)

Eduardo Camillo K. Ferreira  
Bacharel em Design pela FAU USP - [eduardo.ckf@gmail.com](mailto:eduardo.ckf@gmail.com)

**Resumo:** O artigo aborda o tema da *brasilidade*, com foco em marcas gráficas de eventos esportivos internacionais, sob o viés da análise semiótica e de estruturas modelizantes. Através do estudo de discursos de uma série de marcas gráficas selecionadas e dos projetos delas mesmas, propõe-se que a *brasilidade* é um conceito convencionalizado, baseado em um código estruturado a partir da confluência de um contexto político preciso e a idiosincrasias de alguns designers pioneiros, como Ruben Martins, Aloisio Magalhães e Emilie Chamie, tidos como designers autenticamente brasileiros. Tal hipótese parte do entendimento da brasilidade como um sistema cultural modelizado por camadas de significados que induziram a determinada maneira de evolução e leitura. Tal conceito da Semiótica da Cultura, de matriz Russa, aliado à análise de raiz peirceana da classe de signo denominada de Hipoícone, traçam-se alguns indícios de uma estrutura básica de como se constitui e funciona o entendimento do discurso de *brasilidade*.

**Palavras-chave:** semiótica da cultura; design e cultura; brasilidade no design, marcas gráficas

**Abstract:** This article discusses the concept of *Brazilianness*, focusing on graphic marks of international sporting events, under the bias of semiotic and modeling structures analysis. Through the study of a series of discourses of selected graphic marks and its projects, it is thought that the *Brazilianness* is a conventioned concept, based on a code structured from the confluence of a political context and the idiosyncrasies of some designers pioneers, named Ruben Martins, Aloisio Magalhães and Emilie Chamie, whom are taken as authentically Brazilian designers. The hypothesis is based on the understanding of the *Brazilianness* as a cultural system modeled by layers of meanings that was induced certain way of evolution and reading. This concept of Cultural Semiotics originated in Russia, combined with the analysis of a sign class according to Peirce's semiotic called hypoicon, raise some evidence of a basic structure of how the Brazilianness works and exists as a discourse.

**Keywords:** cultural semiotics; design and culture; brazilianness in design, graphic marks

### **Introdução**

Com os eventos da Copa do Mundo FIFA e os Jogos Olímpicos Mundiais sendo sediados no Brasil em 2014 e 2016 respectivamente, é de praxe que se desenvolvam identidades visuais para os mesmos de forma a refletirem valores locais. No primeiro caso, a marca gráfica foi desenvolvido

pela agência de publicidade África. Para os Jogos Olímpicos Mundiais Rio 2016, o logotipo foi projetado pela Tátil Design.

Esperadamente, entre a classe de designers houver uma série de polêmicas, desde qualidades formais e técnicas até aspectos semânticos e culturais que representavam. Dentre estes, comentou-se muito sobre a *brasilidade*. Tal conceito utilizado para justificativas formais de projeto de diversas naturezas, carece de uma investigação sobre suas origens, evolução, significados e consequências. São poucas as referências encontradas que apontam para uma tentativa mínima de tocar no assunto de maneira mais aprofundada.

O presente artigo é o resumo de uma pesquisa realizada no ano de 2011 por ocasião de um Trabalho de Conclusão de Curso, no qual foram levantadas bibliografias e informações necessárias a uma introdução teórica ao assunto **brasilidade**, com o recorte de marcas gráficas de eventos esportivos sediados no país. Interessa ressaltar que a pesquisa efetivou-se sobre o **discurso** do que é e de como se define a *brasilidade*, portanto sobre a retórica, e não a uma **ontologia** da *brasilidade* ou a qualquer verificação de adequação entre o que se diz sinal de brasilidade, e o que é de fato ser brasileiro.

### **Levantamento bibliográfico**

Para parte da pesquisa sobre cultura e identidades abordaram-se autores de matrizes diferentes para verificar a que melhor se adequaria a natureza do assunto. Assim, a leitura passou por Vilém Flusser (1998) e o livro *A fenomenologia do brasileiro* para um viés filosófico, Roberto DaMatta (1986) com *O que faz do brasil, Brasil?* para um viés antropológico, e Renato Ortiz (2006) com *Cultura brasileira e identidade nacional*, sociólogo, obra que por sua visão histórica, mostrou-se mais adequada aos interesses da pesquisa pela apresentação contextual de nuances políticas e sociais de vários momentos de uma busca por alguma identidade nacional.

Relativo ao design, as principais referências foram Aloisio Magalhães e Lina Bo Bardi (BO BARDI, 1994, MAGALHÃES, 1998), assim como comentários sobre ambos (AUTOR, 2004; LEITE, 2003; LEON, 2009; MELO, 2008; NASCIMENTO *et al*, 2010; PAULA, 2008; REDIG, 1989; STOLARSKI, 2005). O intuito foi verificar como Magalhães e Bo Bardi, proeminentes teóricos da cultura no design, abordavam o assunto da identidade, e como foram lidos por outros autores. Além destes, estudaram-se autores que tratavam do assunto da cultura e/ou da *brasilidade* diretamente (AUTOR, 2002; CHAMIE, 1998; ESCOREL, 2000; LEVI, 1968; MORAES, 2006; SABO, 2011;).

Por fim, para o tratamento dos dados levantados considerou-se pertinente a aproximação com o campo da significação, em especial quando relacionado à cultura. Assim, a base teórica da análise se deu pela Semiótica da Cultura (LOTMAN *in*: SCHNAIDERMANN, 1979; MACHADO, 2003;

MACHADO & ROMANINI, 2010; SEGAL *in*: LUCID, 1977; ZALIZNIÁK *et al*, *in*: SCHNAIDERMANN, 1979) e de conceito da semiótica pragmaticista de Charles Sanders Peirce (FARIAS, 2003; FARIAS e QUEIROZ, 2006; PEIRCE, CP.276-277).

### **Pioneiros: formação VS autodidatismo**

Com o intuito de averiguar como se deu a percepção a respeito do assunto *brasilidade* em sua origem, pesquisou-se a respeito dos pioneiros na institucionalização do Design Gráfico no Brasil, nas décadas de 1950 e 1960. Há um especial destaque nesse período para o trabalho profissional de Alexandre Wollner, Carlos Cauduro, Ludovico Martino, Ruben Martins, Emilie Chamie e Aloísio Magalhães (ETHEL, *Ibid*; STOLARSKI *in*: MELO, *Ibid*). O trecho seguinte, de provável autoria de Lívio Levi (*Ibid*)<sup>1</sup> a respeito do falecimento de Ruben Martins, demonstra a importância do debate já naquele momento:

Deixou-nos, para sempre, Rubens (SIC) Martins, o designer que em poucos anos conseguiu montar um dos ateliers mais ativos e inteligentes do Brasil. Morreu em setembro após breve enfermidade.

Rubens vinha da pintura, um artista com raciocínio sério, muito próprio da gente da província que foge das facilidades dos sucessos do jornal. Depois, constatando que a arte deve ser operação de utilidade teve uma crise, passando a dedicar-se ao desenho industrial. Sua gráfica não surgiu no rastro daquelas suíçadas que no Brasil tem um certo sabor de neve em flocos, aos 40 graus do trópico, estrutura-se na simplicidade e na simplificação que serve para comunicar elementarmente. Rubens trabalhava mais à vontade quando os temas não eram metropolitanos. (...) Era sempre fácil vêr suas produções; tinham sabor da terra e o amor pela terra (LEVI, 1968).

Carlos Cauduro também comentará sobre Martins:

(...) seu desenho é mais macio, orgânico, sem a rigidez dos seguidores intransigentes da escola alemã. Isso aparece bem nas cores, nas formas curvas. Ruben não era um copiadador, ele tinha a visão antropofágica de assimilar técnicas dos países industrializados, mas trazendo tudo isso para a nossa cultura. (CAUDURO, *apud* LEON, *ibid*. p.79)

A fala explícita de Levi sobre o trabalho *abrasileirado* de Martins revela o conflito que naquele momento já se desenvolvia, e que se perceberá recorrente em outros contextos, como a respeito do próprio ensino do design iniciado na Esdi — Escola Superior de Desenho Industrial — e inspirado na HfG Ulm — a Escola de Ulm (LEITE, *in*: MELO, *Ibid*). Tal ensino foi implantado no Brasil por designers, dentre eles Alexandre Wollner, Aloísio Magalhães, Karl Bergmiller. A inspiração funcionalista para o currículo da escola vem justamente com Wollner e Bermiller, recém

---

<sup>1</sup> O trecho foi publicado na revista *Mirante das Artes*, e etc, organizada por Pietro Bardi. Anterior a este, há trecho, há um texto de autoria de Lívio Levi, e logo abaixo essa nota. No entanto, não há identificação nesta. É prudente, assim, deixar a aberta a autoria de tal trecho.

formados na Alemanha. Aloisio Magalhães por outro lado vinha de uma formação artística, que o aproximou ao Design Gráfico.

Magalhães comentará mais tarde, por ocasião do aniversário de 15 anos da inauguração da Esdi, sobre essa experiência de ensino em sua fala seminal *O que o desenho industrial pode fazer pelo país?*. Nesta fala da importância e benefícios imediatos na implantação irrestrita e até irrefletida de um modelo contundentemente racionalista em uma realidade cultural mais subjetivista. Afirma, entretanto, que é chegado o momento de reformulação dessa corrente, e aponta como caminho uma dialética entre tal racionalismo germânico, e a intuição natural latina. Assim, o contexto define o método, e o método racionalista como vinha sendo abordado não refletia o contexto local brasileiro. E, segundo afirmou João de Souza Leite em entrevista (AUTOR, 2011), o ensino não era efetivo nem metodologicamente, nem mercadologicamente, pois o país não tinha tradição industrial para seguir tal modelo.

Essas diferenças contextuais são justamente o ponto mais basilar das críticas e debates a respeito de uma *abrasileirização* do design. Levanta-se assim a importância de tal diferença ser justamente metodológica, dado que está diretamente relacionada a contextos de ensino e formação. Quando averiguamos dentre os designers pioneiros anteriormente citados quais efetivamente receberam um ensino de design, esses são apenas Wollner (HfG Ulm), e Cauduro e Martino (FAU USP), enquanto Aloisio Magalhães, Ruben Martins e Emílie Chamie foram, os três artistas, e autodidatas no design. Ou seja, as bases tanto estéticas quanto referenciais que estes vivenciaram foram muito diferentes do ensinado daqueles.

Acresce a esse ponto que podemos chamar de *individual e subjetivo*, um ponto contextual relevante. Ortiz (*ibid.*) apresenta várias fases do desenvolvimento brasileiro nos quais houve algum tipo de influência do estado sobre o que se entende pela identidade nacional. Um dos momentos é justamente durante a ditadura nos anos 1960, mesma década da inauguração das primeiras escolas de desenho industrial do país. O Conselho Federal de Cultura — CFC — criado em 1966, foi um dispositivo para observar a cultura nacional como um campo para as políticas públicas, e sua criação, segundo Ortiz, reflete um plano de governo de construção ideológica. A base teórica utilizada pelo grupo de intelectuais que construíram o CFC foi Gilberto Freyre, e um conceito especialmente importante aos mesmos foi a ideia de **mestiçagem**. Citando Ortiz, “(...) para Gilberto Freyre diversidade significa unicamente diferenciação, o que elimina a priori os aspectos de antagonismo e de conflito da sociedade. As partes são distintas, mas se encontram harmonicamente unidas pelo discurso que as engloba.” (ORTIZ, *ibid*, p.93).

O que o conceito de aculturação pressupõe é um mundo onde não se manifestam as relações de poder. Esta ausência é compreendida pela ideologia tradicional como sendo um indício de democracia. É significativo que o discurso do primeiro presidente do CFC

estabeleça um antagonismo entre cultura “para todos” ou “soviética” e cultura “para cada um” ou “democrática”. Ao apreender o processo de aculturação, o discurso ideológico se apropria de uma categoria antropológica, para associá-la à noção de cultura democrática, o que imediatamente a contrapõe ao totalitarismo, atribuído ao socialismo. (...) “É essa cultura para cada um, respeitando poderes e volições individuais, que se harmoniza à tradição do Brasil como nação democrática”. A qualidade democracia passa desta forma a constituir a essência da brasilidade, o que significa reconhecer a existência objetiva de uma “verdadeira; cultura brasileira, espontânea, sincrética e plural”. Sua essência definiria a realidade de uma (SIC) identidade nacional que se realizaria no Ser do homem brasileiro: “democrata por formação e espírito cristão, amante da liberdade e da autonomia” (ORTIZ, *ibid*, p. 95).

Esse trecho serve a entender sobre um contexto político e ideológico com finalidades muito claras para o desenvolvimento de políticas públicas de incentivo a um sentimento de *identidade nacional*. O ambiente tornou-se propício ao florescimento e efervescência desse sentimento também entre os designers e artistas brasileiros. Com isso, propõe-se uma relação contextual entre política e cultura que levaram a falas como a de Lívio Levi e de Cauduro.

### **Evolução do conceito: modelização e semiótica**

As relações anteriores situam o contexto onde surgiu a ideia de *brasilidade*, mas tornam-se teoricamente mais interessantes quando observadas como um dos fatores modelizantes ao desenvolvimento da mesma.

Cultura, para Lotman, é “(...) o conjunto de informações não-hereditárias, que as diversas coletividades da sociedade humana acumulam, conservam e transmitem. (...) cultura é informação” (LOTMAN, *ibid*, 1979), e constitui-se em camadas que, como constatado por Lotman e demais membros da Escola de Tártu, influenciam-se mutuamente, ao que chamaram de **modelização**. Modelização é a relação que existe entre os diversos sistemas de uma cultura de forma que um sistema sirva de base estrutural para outro ter seu funcionamento. A análise modelizante visa encontrar as estruturas que operam sob determinado fenômeno cultural.

O método de análise de modelizantes detalhado (AUTOR, *ibid*., AUTORES, 2012, ZALISNIÁK *et al*, *ibdi*.) foi aplicado em nossa pesquisa, da seguinte maneira: 1. Delimitou-se o sistema a ser analisado por meio de exemplos individuais de marcas gráficas, e análise das mesmas para levantamento de pontos similares entre elas; 2. Identificaram-se outras fontes de informação (comentários verbais sobre as marcas gráficas, por exemplo) para identificar e entender do código; 3. Verificou-se as atribuições semânticas aos diversos elementos do sistema visual levantado; 4. Formulação de uma tipologia comum às marcas gráficas e princípio de estrutura do código da *brasilidade*; 5. Rebatimento dos resultados dessa análise com a primeira parte da pesquisa.

Para o primeiro ponto da análise de modelizantes, delimitou-se o escopo de análise para as marcas gráficas apresentadas na **Figura 1**. O recorte dos eventos esportivos se deu porque, 1. Foi o logotipo do Rio 2016 que incentivou o início de tal pesquisa; 2. Há considerável quantidade de textos de pessoas comentando tais marcas gráficas e suas características; 3. O recorte viabilizou uma primeira



**Figura 1.** Marcas gráficas utilizadas para a análise. Respectivamente, da esquerda para a direita, são: 1. Candidatura aos Jogos Olímpicos Brasília 2000; 2. VII Jogos Sul Americanos Brasil 2002; 3. Candidatura Jogos Olímpicos Rio 2004; 4. Copa do Mundo da FIFA 2006; 5. Pan Americano Rio 2007; 6. Copa do Mundo FIFA de Futsal; 7. Candidatura Jogos Olímpicos Rio 2012; 8. Candidatura Copa do Mundo da FIFA de Futebol; 9. Copa do Mundo FIFA de Futebol 2014; 10. Candidatura Jogos Olímpicos Rio 2016; 11. Marca gráfica oficial Jogos Olímpicos Rio 2016. Fonte: montagem pelo autor.

aproximação analítica e científica necessária ao assunto; 4. Pesa o fator de coesão de assunto entre elas, já que tratam do mesmo assunto entre si, que é o esporte.

Sobre as manifestações verbais que analisam ou comentam tais marcas gráficas, as principais fontes foram textos jornalísticos, textos de blogs e comentários nos mesmos, além de entrevistas e manifestações dos próprios autores das marcas gráficas sobre seus trabalhos. Um problema encontrado é que, para os logotipos mais marginais e menos expressivos, como candidaturas mais antigas, não encontrou-se material, enquanto para mais recentes o material foi abundante. Por esse motivo, tal etapa aborda principalmente à candidatura aos Jogos Olímpicos Rio 2016, a Copa do Mundo FIFA 2014, e ao logotipo oficial dos Jogos Olímpicos Rio 2016 (para enumeração dos artigos jornalísticos, textos de blogs e comentários diversos, consultar AUTOR, 2012; e AUTORES, 2012).



Figura 2. Logotipos e características atribuídos a cada um deles

A Figura 2 apresenta os principais pontos comentados nesses textos quanto a elementos que denotam ou conotam na opinião de seus respectivos autores a ligação do logotipo ao povo brasileiro, e na Figura 3, quais as intersecções semânticas entre eles. Nela é possível deduzir que todas as representações nacionais calcam-se ou em material humano (sentimentos e maneira de agir), ou em elementos naturais (paisagem ou fauna). No diagrama da Figura 4, generalizou-se essa mesma distribuição semântica para as demais marcas gráficas.

Para Peirce, as classificações sígnicas se dão do sígno com ele mesmo, do sígno com o objeto e do sígno com o interpretante. Assim, dos signos (formas utilizadas nas marcas gráficas) em relação



Figura 3. Diagrama de relações baseado nos depoimentos e comentários textuais das marcas gráficas



**Figura 4.** Diagrama de relações semânticas de todas as onze marcas gráficas a seus objetos (aquilo que tais formas referem-se) podemos afirmar que baseiam-se principalmente em **representações icônicas**. O signo em relação a si mesmo mostra-se como **rema**. Segundo Peirce (PEIRCE, CP 254), e Romanini (ROMANINI, 2009), toda rema é um processo enérgico, emotivo, não lógico, característica encontrada nas marcas gráficas.

Já no caso do interpretante do signo restam duas possibilidades segundo as classes peirceanas: ou são Sinsígnos ou Legisígnos. Enquanto os Sinsígnos são signos instanciados, ou seja, exemplos singulares de um fato, um Legisígnos remete a uma lei. Podemos dizer que o código da *brasilidade* em marcas gráficas, generalizado, é um Legisígnos Icônico (Remático), justamente porque formada por diversos Sinsígnos, e por ser uma generalização dos mesmos. Para Peirce, “Todo signo convencional é um legisígnos (...)” (PEIRCE, CP 246). Sendo a *brasilidade* um Legisígnos nesse caso de estudo, é também uma convenção, e não um sentimento natural e que representa instantaneamente o brasileiro.

Os estudos de Farias e Queiroz (2006) e Farias (2003) tratam de um tipo de signo apresentado por Peirce (PEIRCE, CP 2.276 *apud* FARIAS, *Ibid.*) chamado Hipoícone. Segundo os autores, após averiguações aprofundadas sobre a natureza de tal tipo de signo, Hipoícones podem ser classificados como Sinsígnos icônicos remáticos, tipo de signo que se acomoda à interpretação aqui intuída das marcas gráficas. Existem três tipos de hipoícones, que são Imagens, Diagramas e Metáforas:

Uma vez que uma Imagem é um sinsigno icônico cuja similaridade com seu objeto é baseado em aspectos qualitativos, seus objetos dinâmico e imediato só podem ser da natureza de materiais existentes, ou alguns de seus atributos mais relevantes como reflectividade, tensão de superfície, tamanho relativo, silhueta e peso.

Uma vez que um Diagrama (...) é um sinsigno icônico cuja similaridade com seu objeto é baseado em aspectos de relação, podemos dizer que seu objeto dinâmico é um padrão de relações (...). Nesse sentido, se o objeto dinâmico é um padrão regular de relações, seu objeto imediato é um existente.

Um vez que a Metáfora é um sinsigno icônico cuja similaridade com seu objeto é baseado em aspectos de lei, o objeto do hipoícone só pode ser de natureza de terceiridade, ou geral (FARIAS e QUEIROZ, *Ibid*, tradução livre).

Segundo a lógica categorial peirceana, toda terceiridade faz-se de secundidades e primeiridades; e toda secundidade implica uma anterior primeiridade. Assim, toda Metáfora (terceiridade) faz-se sobre Diagramas e Imagens; da mesma maneira que todo Diagrama (secundidade) faz-se sobre uma Imagem (primeiridade). A partir dessas observações, dividiu-se as onze marcas gráficas em análise entre essas três classificações (**Figura 5**).

Das relações entre tais características com suas classificações (Imagem, Diagrama e Metáfora), chegou-se a um princípio de estrutura a um código da *brasilidade*, em níveis de significação e complexidade, divididos entre as próprias classes dos Hipoícones. No nível da Metáfora, localizam-se as maiores abstrações. No nível dos Diagramas ocorrem as chamadas **Citações Estandartizadas** (ZALIZNIAK *et al*, *Ibid*.) que são referências recorrentes para referenciar-se a algo, como o caso do Carnaval para referenciar-se sempre à festividade do povo. Também pode-se dizer que corresponde ao nível substantivo, das referências concretas. E no nível mais básico e fundamental da Imagem estão as cores da bandeira. Assim esse grau mais baixo das cores da bandeira funciona como o grau mais básico do código para que a *brasilidade* seja compreendida. É, da mesma maneira, o mais primário, que não alcança grandes graus de significação além da relação direta ao Brasil pela sua bandeira.



Figura 5. Divisões das marcas gráficas entre Imagem, Diagrama e Metáfora



Figura 6. Estrutura do código de *brasilidade* seguindo a hierarquia de Hipóícones

O diagrama proposto para essa estrutura da *brasilidade* está na Figura 6.

A lista obviamente não esgota as possibilidades, mas serve apenas para reconhecer nas marcas gráficas aqui analisadas quais elementos remetem a cada um dos pontos elencados como remetidos ao Brasil.

### Conclusão - a hipótese da pesquisa

Para finalizar, cabe fazer a amarração final entre a primeira parte da pesquisa — dos pioneiros, e essa segunda parte, das análises atuais. Na busca pelas estruturas modelizantes que compõem o código apresentado anteriormente, levanta-se aqui a hipótese de que tais elementos

visuais, utilização das cores e forte utilização de signos icônicos para a configuração de tal *brasilidade* se faz, em especial, em cima de exacerbações das características dos designers pioneiros mais interessantes a esse conceito. Tais designers são, precisamente, aqueles que melhor se encaixavam no sentimento brasileiro de busca por uma identidade própria, fortemente influenciada pelo espírito ideológico implantado pelas políticas públicas do período inicial da ditadura. Esses designers seriam, segundo supõe-se, Aloisio Magalhães, Ruben Martins e Emilie Chamie, entre outros que aqui não elencamos. O que identificaria esses profissionais seria sua oposição formal e metodológica à maneira alemã que o ensino de design foi nacionalmente implantado.

Entre as características formais dos trabalhos desses designers que foram exacerbadas até a produção contemporânea estão, segundo intui-se a partir da estrutura do código proposta, são os usos de curvas complexas, ícones e figuração, e mistura exuberante de cores.

A presente hipótese carece ainda de validação e aprofundamento. A validação seria tanto para o código de *brasilidade* que intuímos quanto da influência destes pioneiros no desenvolvimento de tal código. O aprofundamento se daria também por duas vias. A primeira seria com relação às características de tais pioneiros, sua produção, e demais designers de interesse à pesquisa; e uma segunda via seria da expansão do recorte de análise, não apenas em marcas gráficas de eventos esportivos.

## **Bibliografia**

BARDI, Lina Bo. *Tempos de grossura*, São Paulo, Editora Senac

BRAGA, Marcos da Costa. *Aloísio Magalhães: Heranças do pensar de um pioneiro do campo do desenho industrial brasileiro*. In: XI Encontro Regional da ANPUH RJ, 2004, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro : ANPUH RJ, 2004.

BRAGA, Marcos da Costa. *Décio Pignatari: Contribuições ao Desenho Industrial Brasileiro*. In: P&D Design 2002, AEnD-BR, 2002, Brasília. Anais do PeD Design 2002, AEnD-BR, 2002.

CHAMIE, Emilie. *Rigor e Paixão: poética visual de uma arte gráfica*. São Paulo: Editora Sencac, 1998

DAMATTA, Roberto. *O que faz o brasil, Brasil?*. São Paulo, Ed. Rocco: 1986

SCOREL, Ana Luiza. *O efeito Multiplicador do design*, Editora Senac, 2001.

FARIAS, Priscila. *Imagens, diagramas e metáforas: uma contribuição da semiótica para o design da informação*. In: Congresso Internacional de Design da Informação, 2003, Recife. Anais do Congresso Internacional de Design da Informação. Recife : SBDI - Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2003. v. 1. p. 1-11.

FARIAS, Priscila. QUEIROZ, João. *Images, Diagrams, and Metaphors: Hypoicons In the Context of Peirce's Sixty-Six-Fold Classification of Signs*. In: *Semiotica*, v.162, n. 1/4, p. 287-308, 2006.

FERREIRA, Eduardo. Entrevista realizada com Joaquim Redig – em 31 de Maio de 2011. Local: Pontifícia Universidade Católica, RJ

FERREIRA, Eduardo. Entrevista realizada com João de Souza Leite – em 31 de Maio de 2011. Local: Pontifícia Universidade Católica, RJ

FERREIRA, Eduardo. *Estudo Sobre o discurso e presença de uma brasilidade em marcas gráficas de eventos esportivos*. Trabalho de Conclusão de Curso, 2012

FERREIRA, Eduardo, BRAGA, Marcos da Costa. *Design e Semiótica da Cultura: a análise de estruturas modelizantes e a brasilidade em marcas gráficas*, in Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D Design São Luis 2012

FLUSSER, Vilém. *Fenomenologia do brasileiro*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998

LEITE, João de Souza (org). *A Herança do olhar: o design de Aloísio Magalhães*, Rio de Janeiro: Editora Senc, Artviva, 2003

LEON, Ethel. *Ruben Martins, o pioneiro transgressor*. In: Design & Interiores. São Paulo: Projeto Editores Associados, ano 3 nº15, agosto 1989

LEON, Ethel. *Memórias do design brasileiro*. São Paulo: Senac, 2009

LEVI, Livio. *O designer Ruben Martins*. In: Mirante das Artes, Etc. Nº11, Setembro e Outubro 1968, São Paulo.

LOTMAN, Iúri. *Sobre o problema da tipologia da cultura*, in SCHNAIDERMAN, B. *Semiótica Russa*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1979

MACHADO, Irene. *Escola de Semiótica. A Experiência de Tártu-Moscou para o Estudo da Cultura*. São Paulo: Ateliê Editorial/Fapesp, 2003

MACHADO, Irene & ROMANINI, Vinícius (2010). *Semiótica da comunicação: da semiose da natureza à cultura*. Revista FAMECOS, v. 17, n.2, pp 89-97, maio/agosto, Porto Alegre

MAGALHÃES, Aloísio. *O que o desenho industrial pode fazer pelo país?* In Arcos Design, vol.I, nº único, p.8-13, 1998, Rio de Janeiro – Disponível em <http://goo.gl/yUcrD>

MELO, Chico Homem de. *O design gráfico brasileiro: anos 60*, São Paulo: Cosac Naify, 2008

NASCIMENTO, Luiz Renato do, NEVES, Aniceh Farah, SILVA, José Carlos Plácido. *O design diferencial de Aloísio Magalhães*, Revista Arcos Design, vol.V, nº2, 2010 – Disponível em <http://goo.gl/AF6Zz>

ORTIZ, Ricardo. *Cultura Brasileira & Identidade Nacional*, Editora Brasiliense, São Paulo: 2006

PAULA, Tânia Cristina de. *Aproximação entre design e artesanato no Brasil. Conceitos e ações de Lina Bo Bardi e Aloísio Magalhães*, anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008

PINI, Marilena. *Designers gráficos brasileiros da década de 50*. São Paulo: FAU-USP (Dissertação de Mestrado), 2001 – DVD com entrevistas

REDIG, Joaquim. *O mestre Aloísio Magalhães*. In: Design & Interiores. São Paulo: Projeto Editores Associados, ano 3 nº15, Agosto de 1989

ROMANINI, Vinicius. *Minute Semeiotic* [internet]. São Paulo: 2009-2011 [acesso em Novembro/2011] - Disponível em <http://www.minutesemiotic.org>

SABO, André Lacroce. *Ruben Martins: Trajetória e Análise da Marca Rede de Hotéis Tropical*. São Paulo: FAU USP (Dissertação de Mestrado), 2011

SEGAL. *Problems in the Semiotic study of Mythology*, in LUCID, D. *Soviet Semiotics, An Anthology* Edited. London: The Johns Hopkins University Press, 1977

SCHNAIDERMAN, Boris. *Semiótica Russa*. São Paulo, Ed. Perspectiva: 1979

STOLARSKI, André. *Alexandre Wollner e a formação do design moderno no Brasil*. São Paulo, Cosac Naify, 2005

WOLLNER, Alexandre. *Formação e Informação* (Entrevista). In: Revista Ciano. São Paulo, vol.2, no.3, ano 2012

ZALIZNIÁK, A., IVANOV, V., TOPOTÓV, V. *Sobre a possibilidade de um estudo tipológico-estrutural de alguns sistemas semióticos modelizantes*, in SCHNAIDERMANN, B. *Semiótica Russa*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1979

## **Análise de vinhetas de abertura de novelas da rede globo sob aspectos da história do design**

Bianca Antonio Gomes;  
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense;  
biancaantonio@gmail.com

### **Resumo**

A mídia é uma ferramenta poderosa que tem grande apelo na maioria da população. O objetivo deste trabalho é a análise de vinhetas de novelas produzidas a partir da década de 90, sob a ótica da história do design. Relacionando-as com os movimentos filosóficos e artísticos e seus aspectos que aparecem na história da arte e do design mundial; mostrando, assim, uma das maneiras pelas quais a mídia lida com o design e as novas tecnologias e as repassa para a população. Para realizar este trabalho, foram escolhidas e analisadas algumas vinhetas de novelas da rede globo de televisão.

Palavras-chave: Novela, vinhetas, design.

### **Abstract**

*The media is a powerful tool that has great appeal in the majority of the population. The objective of this work is the analysis of soap-operas vignettes produced from the 90s, under the perspective of design's history. Relating them to the philosophical and artistic movements and aspects that appear in the history of art and design, showing thus one of the ways in which the media deals with design and new technologies, and passes them to the population. To perform this work, were chosen and analyzed some soap-opera vignettes of the Rede globo de televisão.*

*Key-words: Soap-opera, vignettes, design.*

### **1. Introdução**

Este trabalho tem como objetivo a análise de obras de design contemporâneas, as vinhetas de novelas, produzidas a partir dos anos 90, sob a ótica da história do design, relacionando as obras com os aspectos dos movimentos e com os próprios movimentos filosóficos e artísticos que aparecem na história da arte e do design mundial. O objeto de estudo escolhido para a realização desse trabalho foi vinhetas de abertura de telenovelas. De acordo com Dorneles (2008) “As vinhetas de abertura das telenovelas são um sistema de linguagem que comunicam através de imagem e som”. Nelas o elemento visual é o aspecto determinante para que elas tornem-se interessantes e atrativas para o telespectador, sem mencionar que elas possuem ainda, o papel de consolidar estética e simbolicamente a imagem da emissora<sup>1</sup>. Segundo Aznar (1997) “[...] a vinheta tornou-se um apelo decorativo imagético e sonoro, que além de identificar a emissora de forma característica, ainda tem a função de auxiliá-la a vender os seus produtos”.

<sup>1</sup> Disponível em <<http://www.artigosbrasil.net/art/artes/3068/design-teledramaturgia.html%22>>, acesso em 29/04/2011.

As vinhetas escolhidas para análise foram as de algumas telenovelas da Rede globo de televisão, pois atualmente, é considerada a emissora com maior número de audiência e qualidade do Brasil e a terceira maior televisão comercial do mundo. Ela é uma das emissoras mais assistida pelos brasileiros, por conter, de acordo com os telespectadores, as melhores novelas, os melhores jornalismo, filmes, minisséries, entre outros programas<sup>2</sup>. As telenovelas Top Model (1989-1990), Agora é que são elas (2003), A favorita (2008-2009), Caminhos da Índia (2009) e Cordel Encantado (2011), foram as que tiveram sua vinheta de abertura selecionada para a realização deste trabalho.

## **2. Psicodelismo, op arte e pop arte**

As obras psicodélicas fazem uso de formas orgânicas, cores forte, vivas e brilhantes e formas e fontes ondulantes. Quando surgiu, a estética psicodélica passou a se manifestar em todos os aspectos da produção cultural, desde as artes visuais e passando pela música, arquitetura, cinema, design gráfico e moda (RAIMES e BHASKARAN, 2007). As cores fortes e vibrantes eram escolhidas pois representavam os efeitos visuais provocados pelo uso de drogas psicoativas como o LSD, essas drogas alteravam a percepção espacial e as cores têm suas intensidades realçadas; imagens caleidoscópicas e tridimensionais flutuam no vazio. Tonalidades fluorescentes eram justapostas de forma intencionalmente chocante para obter maior vibração ótica, além das cores, as formas das letras eram usadas com esse fim. E as cores de fundo dos pôsteres eram geralmente prateados ou dourados<sup>3</sup>.

A Op Art (abreviação de “Optical”, em português, Arte Óptica) nasceu e se desenvolveu simultaneamente nos Estados Unidos e na Europa, em meados da década de sessenta. As pinturas e obras da Op Art, brincam com nossas percepções ópticas. As cores são usadas para a criação de efeitos visuais como sobreposição, movimento e interação entre o fundo e o foco principal. Os tons vibrantes, círculos concêntricos e formas que parecem pulsar são as características mais marcantes deste estilo (LANCASTER, 1973).

Já a pop arte é um estilo artístico baseado no reprocessamento de imagens populares e de consumo. Ela operava com signos estéticos massificados da publicidade, quadrinhos e ilustrações. Os principais materiais usados nas obras desse movimento eram a tinta acrílica, poliéster, látex, produtos com cores intensas, brilhantes e vibrantes, reproduzindo objetos do cotidiano em tamanho consideravelmente grande, transformando o real em hiper-real. Ela, muitas vezes se inspirava em objetivos de consumo como aconteceu, por exemplo, com as

<sup>2</sup> Informações extraídas de <<http://natelinha.uol.com.br/noticias/2011/03/31/143228.php>> e <<http://www.midiainteressante.com/2008/11/as-maiiores-emissoras-de-televiso-do.html>>, acesso em 29/04/2011.

<sup>3</sup> Disponível em <[http://www.users.rdc.puc-rio.br/ednacunhalima/2006\\_1\\_2/clarissa/Anos%2060.htm](http://www.users.rdc.puc-rio.br/ednacunhalima/2006_1_2/clarissa/Anos%2060.htm)>, acesso em 03/05/2011

Sopas Campbell, de Andy Warhol, um dos principais artistas da Pop Art. E em imagens populares como a obra das diversas imagens da atriz Marilyn Monroe também de Andy Warhol (HONNEF, 2004).



Figura 1: Imagem de Marilyn Monroe de Andy Warhol

Fonte: <http://exactseekdirectory.co.cc/andy-warhol-pictures-of-marilyn>

## 2.1 Novela agora é que são elas

A Novela Agora é que são elas<sup>4</sup>, foi produzida e exibida no horário das 18 horas entre 24 de março e 6 de setembro de 2003. Composta por 143 capítulos, oi escrita por Ricardo Linhares e dirigida por Roberto Talma<sup>5</sup>. A vinheta de abertura dessa novela se encaixa em dois movimentos: ela tem características de uma obra psicodélica e de uma obra da pop arte. Nas figs. 2 e 3 podemos ver partes da abertura.



Figura 2: Tela de abertura da novela 1

Fonte: A autora



Figura 3: Tela de abertura da novela 2

Fonte: A autora

<sup>4</sup> A abertura da novela Agora é que são elas pode ser encontrada no site <http://www.youtube.com/watch?v=GpAWo595rM0>, acesso em 10/04/2011.

<sup>5</sup> Dados extraídos de <http://memoriaglobo.globo.com/Memoriaglobo/0,27723,GYN0-5273-230094,00.html>, acesso em 30/04/2011.

O psicodelismo pode ser observado no uso de cores vibrantes que juntas formam um contraste chocante no fundo da vinheta e nos objetos que aparecem voando na tela. Os movimentos que o fundo faz e as manchas de cor que se formam dão a idéia do efeito alucinógeno causado pelas drogas características do psicodelismo. Esse conjunto de cores vibrantes e movimento causam uma grande vibração óptica no telespectador, além de que as listras coloridas piscando, se movimentando e formando manchas coloridas também podem ser relacionadas com a Op art.

Além da Op art e do Psicodelismo, a vinheta de abertura da novela também usa como referência a Pop arte. As imagens dos artistas participantes da novela que aparecem dentro de cubos em movimento têm como referência direta (para não dizer cópia direta) a pintura das múltiplas versões multicoloridas de “Marilyn Monroe” feita por Andy Warhol. Um dos artistas símbolos da pop arte. As imagens dos artistas usam o mesmo efeito e o mesmo estilo das imagens de “Marilyn Monroe”, elas usam o efeito de solarização, usam cores vibrantes e chapadas em partes dos rostos, cabelos e corpos dos artistas. E também um número reduzido de cores diferentes, duas ou três apenas.

No entanto, a profusão de cores e contrastes vibrantes prejudica a atenção do expectador, e faz com que seja difícil para o mesmo ficar olhando para a vinheta durante todo o tempo que ela é apresentada, 1 minuto, tempo grande em consideração a duração das demais propagandas e tipos de vinhetas televisivas, em geral duram poucos segundos (DA PONTE, 2009).

Uma vinheta de abertura de telenovela tem como um dos seus objetivos principais apresentar a novela para seu expectador trazendo em sua narrativa, mensagens que se relacionam com a temática ou com a idéia da telenovela e que normalmente são ricas em simbologias (DORNELES, 2008). Entretanto essa abertura não apresenta a novela, pois a partir dela não temos como saber do que se trata a novela ou como pode ser a novela. A única coisa que podemos inferir de sua abertura é quem são os atores e atrizes que atuam na mesma, pois os rostos deles aparecem estampados nos cubos colorido da abertura, além claro do texto – difícil de ser lido - que traz essa informação ao expectador.

A TV Globo utiliza vinhetas capazes de fazer o público identificá-las, não só pelo visual, mas também pela audição. E esse papel, a vinheta de abertura da telenovela Agora é que são elas, cumpre de forma eficiente, pois com seu visual chocante, colorido e único é fácil identificar qual é a telenovela correspondente.

## 2.2 Novela caminho das índias

A novela Caminho das Índias<sup>6</sup> foi exibida no horário das 21 horas. Escrita por [Glória Perez](#) e [Carlos Lombardi](#). Ganhou o [Emmy 2009](#)<sup>7</sup> na categoria de melhor novela. A vinheta de abertura dessa novela tem duração de 1 minuto e 11 segundos e se encaixa em dois movimentos, Op arte e Psicodelismo. Alguns trechos da abertura podem ser vistos nas Figs. 4, 5, 6 e 7.



Figura 4: Tela de abertura de Caminho das Índias 1  
 Fonte: <http://www.cliquejogosonline.com/wp-content/uploads/2009/08.jpg>



Figura 5: Tela de abertura de Caminho das Índias 2  
 Fonte: [http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player_embedded)

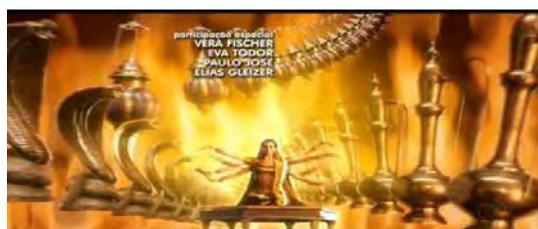
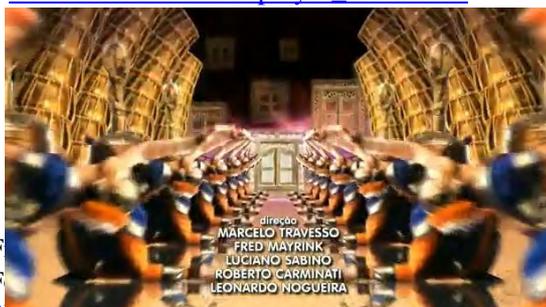


Figura 6: Tela de abertura de Caminho das Índias 3  
 Fonte: [http://wn.com/Caminho\\_das\\_%C3%8Dndias\\_At3LA0i8U&feature=player\\_embedded](http://wn.com/Caminho_das_%C3%8Dndias_At3LA0i8U&feature=player_embedded)



Fonte: [http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player_embedded)

A abertura de Caminho das Índias tem alguma referência no psicodelismo, mesmo não tendo as características mais marcantes do movimento que são as cores brilhantes e contrastantes, mesmo possuindo uma gama grande de cores, e formas ondulantes. Ela tem como elementos referentes ao psicodelismo o uso de muitas cores, mesmo não sendo tão chocantes, muitos elementos aparecem na vinheta, alguns voando, outros nas laterais, muitos elementos no meio e misturados em todas as vinhetas. E todos em diversos movimentos diferentes, sem muita relação, eles são simplesmente ícones representando a Índia. Mas essa profusão de cores, elementos, formas e movimentos, podem ser ligados a representação dos efeitos visuais provocado pelo uso das drogas psicoativas e as visões delirantes e alucinógenas que as drogas produzem em seu usuário.

Essa abertura consegue alcançar o objetivo de introduzir a novela, com ela sabemos do que se trata a novela – uma história sobre a Indianos e que terá um núcleo que acontecerá na

<sup>6</sup> A abertura da novela Caminho das Índias pode ser vista no link [http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=fn-3ILA0i8U&feature=player_embedded), acesso em 08/05/2011.

<sup>7</sup> Extraído de [http://pt.wikipedia.org/wiki/Caminho\\_das\\_%C3%8Dndias](http://pt.wikipedia.org/wiki/Caminho_das_%C3%8Dndias), acesso em 01/06/2011.

Índia. Também apresenta bem o tema principal da novela: a Índia. Para fortalecer mais essa identidade da novela a vinheta foi feita baseada nos moldes das vinhetas indianas, em especial algumas feitas pelo canal indiano Sahara One<sup>8</sup>.

Ela é uma abertura esteticamente agradável e bonita aos olhos do espectador. Mesmo com a grande profusão de elementos ela não se torna visualmente cansativa devido ao colorido utilizado, um colorido cheio de diferentes tonalidades de cor mas com contrastes suaves, geralmente de cores próximas no disco das cores e o uso de tons neutros para equilibrar a imagem. Além disso, os elementos em movimento na vinheta são esteticamente bonitos, formando, juntamente com o movimento suave dos elementos, um conjunto agradável ao olhar.

### **3. Surrealismo e ilusão de óptica**

Maurits Cornelis Escher foi um grande matemático geométrico, além de um grande artista. Nos trabalhos de M. C. Escher a lei da gravidade é reinventada. O resultado confunde os sentidos – e é capaz de provocar tontura em alguns. E essa capacidade dele de inventar cenários impossíveis, com impressionantes efeitos de ilusões de óptica respeitando as regras geométricas do desenho e da perspectiva, é uma de suas principais contribuições para as artes<sup>9</sup>. Segundo Hurlburt (2002), Escher é um artista que faz parte do movimento surrealista, no qual ocorreram novas experiências em relação ao paradoxo visual. Ele juntou o realismo ao máximo de irrealidade possível utilizando a ilusão e a ambigüidade.

#### **3.1 Novela top model**

A novela Top Model<sup>10</sup> foi exibida no horário das 19 hs e ficou no ar entre 18 de setembro de 1989 até 05 de maio de 1990, totalizando 197 capítulos. Foi escrita por Walther Negrão e por Antônio Calmon, a Top Model foi uma das novelas de maior audiência da Rede Globo, rivalizando com a audiência de novelas das oito.

A vinheta de abertura da novela Top Model tem duração de 1 minuto e 3 segundos e foi totalmente inspirada nos cenários impossíveis de Escher, nela modelos desfilam em uma passarela cheia de escadas e com conexões impossíveis de ocorrer. As Figs. 8 e 9 mostram trechos dessa abertura.

<sup>8</sup> Vide vídeo da vinheta indiana no link <<http://mais.uol.com.br/view/gce2c85st.888/abertura-caminho-das-ndias-x-vinhetas-sahara-one-04023064E4990366?types=A>>, acesso em 13/05/2011

<sup>9</sup> Extraído de <<http://wp.clicrbs.com.br/conexaozh/tag/tour-virtual/>>, acesso em 18/05/2011.

<sup>10</sup> O vídeo de abertura da novela Top Model pode ser visto em: <<http://www.youtube.com/watch?v=uG7BxPJENf8>>, acesso em 13/05/2011.



Figura 8: Tela de abertura Top Model - 1

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=uG7BxPJENf8>



Figura 9: Tela de abertura Top Model - 2

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=uG7BxPJENf8>

Analisando as obras de Escher, pode-se dizer que o lugar onde as modelos desfilam na vinheta foi inspirado pela gravura “Ascending and Descending”, mostrada na Fig. 15. Um local com escadas e passeios que se conectam de forma impossível. Inclusive a cor da passarela é branca, com tons acinzentados, como a cor de um papel, assim como a cor das escadas e passeios da gravura de Escher.

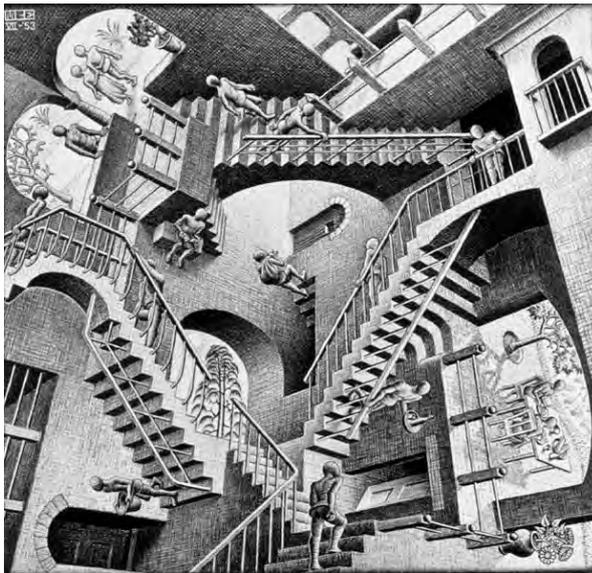


Figura 10: “Ascending and Descending” – gravura feita por Escher

Fonte:

<http://www.andrewlipson.com/escher/relativity.html>

A estética da vinheta dessa novela diferencia-se das demais vinhetas para telenovelas produzidas na época. Ela é diferente, criativa, esteticamente agradável e mesmo passados mais de 20 anos da sua estréia está vinheta continua sendo inovadora e se diferenciando das vinhetas produzidas atualmente. Se não fosse pelas roupas e cabelos das modelos, característicos do início dos anos noventa, ela poderia ser considerada uma vinheta completamente atemporal. Ela também consegue passar para o expectador o tema da novela, olhando esta vinheta pode-se deduzir que a novela abordará o mundo da moda e sua trama se passará dentro desse mundo *fashion*. Pode-se inferir ainda que a novela abordará as intrincadas tramas e relações que ocorrem dentro do mundo da moda, relacionando a passarela intrincada e confusa que as

modelos percorrem com essas relações intrincadas do mundo da moda e do mundo real que surgirão na trama.

#### 4. Xilogravura

Xilografia ou Xilogravura é a impressão a partir de uma superfície de madeira em relevo. É uma técnica originária da Ásia e que possibilitou o surgimento do Design por ser uma técnica de reprodução em quantidade, possibilitando uma maior difusão dos livros e o surgimento dos pôsteres de propaganda. Entretanto com o avanço dos métodos de impressão a xilogravura foi perdendo espaço para métodos mais modernos e eficazes de reprodução em massa (MEGGS, 2009). No Brasil a xilogravura ainda é muito utilizada atualmente, na região do nordeste do país, com a literatura de Cordel – uma espécie de poesia e contos populares impressos e divulgados em folhetos ilustrados com o processo de xilogravura<sup>11</sup>.

A vinheta de abertura da novela Cordel Encantado<sup>12</sup> se apropria dessa técnica. Ela usa a estética da xilogravura e mostra a vinheta como se fosse realmente uma xilogravura. Na verdade um cordel animado, pois é feita com xilografia e conta uma história, um conto. E esse conto nada mais é que a própria trama da novela, que gira em torno da paixão entre o filho de um cangaceiro do sertão do Brasil e de uma princesa de um reino distante. O conto da vinheta de abertura mostra a história animada da novela, onde o rei e a rainha de um país distante vem para o Brasil, onde a rainha sofre um atentado e para salvar a filha ainda bebê ela deixa a menina com um casal que a adota. Enquanto isso, o filho de um cangaceiro que desconhece suas origens se cria junto com a princesa e os dois acabam se apaixonando.

É uma vinheta muito interessante e muito bem construída, a única diferença entre ela e uma xilogravura de verdade, é que a vinheta não é feita no papel. Mesmo parecendo bastante óbvia, devido ao nome da novela – cordel encantado, ela é bem criativa. Ela é agradável esteticamente e mesmo sendo em preto e branco se torna interessante, conseguindo prender a atenção do espectador pela própria estética dos desenhos e por eles contarem uma história. Essa vinheta ainda consegue realizar muito bem seu papel principal – apresentar a novela ao seu expectador.

Cordel Encantado foi uma novela exibida no horário das 18 h na Rede Globo, escrita por Duca Rachid e Thelma Guedes<sup>13</sup>. Sua vinheta tem duração de 1 minuto e 5 segundos e as Figs. 11, 12, 13 e 14 mostram alguns de seus trechos.

<sup>11</sup> Extraído de <<http://www.suapesquisa.com/cordel/>>, acesso em 04/06/2011.

<sup>12</sup> A abertura da novela Cordel Encantado pode ser vista no site <<http://www.youtube.com/watch?v=hvKW6S8-t1s>>, acesso em 04/06/2011.

<sup>13</sup> Extraído de <<http://cordelencantado.globo.com/>>, acesso em 04/06/2011.



Figura 11: Tela de abertura Cordel Encantado 1

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=hvKW6S8-t1s>



Figura 12: Tela de abertura Cordel Encantado 2

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=hvKW6S8-t1s>



Figura 13: Tela de abertura Cordel Encantado 3

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=hvKW6S8-t1s>



Figura 14: Tela de abertura Cordel Encantado 4

Fonte:

<http://www.youtube.com/watch?v=hvKW6S8-t1s>

## 5. Conclusões

Após as análises realizadas nesse trabalho, pode-se perceber que as vinhetas de televisão podem ser consideradas verdadeiras obras de design e até mesmo de arte. Elas se utilizam da tecnologia para passar uma mensagem e apresentar o espectador para a novela.

Pode se dizer também que a rede globo é uma disseminadora de conhecimentos relativos ao design e a arte, conseguindo realizar isso através de suas vinhetas de novelas, sempre bem elaboradas e que utilizam elementos muito característicos dos movimentos artísticos existentes na história do design.

Esse trabalho mostra ainda que as vinhetas não são apenas elementos extras no início de uma novela, tendo uma grande importância para fazer com que o público entenda o contexto, um pouco da história e até mesmo se identifique com as novelas, tendo portanto vontade de assisti-las.

## 6. Referências bibliográficas

AZNAR, S. C. *Vinheta: do pergaminho ao vídeo*. São Paulo: Arte e Ciência; Unimar, 1997.

DA PONTE, Raquel Ferreira. **Reflexões sobre o processo semiótico da identidade televisiva: o sonoro, o visual e o verbal nas vinhetas.** 2009. 211f. Tese (Mestrado em Design) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

DORNELES, Rogério de Abreu. **Um olhar sobre as vinhetas de abertura das telenovelas da Tv Globo.** 2008. Disponível em <<http://www.users.rdc.puc-rio.br/imago/site/semiotica/producao/dorneles-final.pdf>>, acesso em: 01/06/2011.

HONNEF, Klaus. **Pop Art.** Taschen Do Brasil, 2004, 95 p.

HURLBURT, Allen. **Layout: o design da página impressa.** São Paulo: Nobel, 2002.

LANCASTER, John. **Introducing Op Art.** New York: Watson-Guption Publications, 1973, 112 p.

MEGGS, Philip B. **História do Design Gráfico.** São Paulo: Cosac Naify, 2009. 720 p.

## **A Marca de Sapatos Zeferino: Fragmentos de uma Trajetória Recente.**

### **TheZeferinoShoes Brand: Fragments of aRecent Trajectory.**

Valéria Tessari, Mestranda PPGTE/Mediações e Culturas  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: [tessari.valeria@gmail.com](mailto:tessari.valeria@gmail.com)

Mariuze Mendes, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>, DADIN  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: [mariuzem@gmail.com](mailto:mariuzem@gmail.com)

Ronaldo de Oliveira Corrêa, Prof. Dr.  
Universidade Federal do Paraná. E-mail: [rcorrea@ufpr.br](mailto:rcorrea@ufpr.br)

**Resumo:** Este artigo é parte da pesquisa de mestrado que investiga como os artífices da fábrica Zeferino se relacionam com e por meio dos processos de trabalho e artefatos. Este texto tem objetivo apresentar um recorte da pesquisa sobre a trajetória do começo da marca Zeferino. As metodologias adotadas para levantamento de dados e das narrativas foram: pesquisa exploratória, bibliográfica e entrevistas. A narrativa desta trajetória foi pontuada pelo cenário das marcas de moda no Brasil, a abertura do mercado nacional, aspectos da Zeferino como marca em construção e a apresentação da estrutura organizacional da empresa, bem como seus circuitos de distribuição.

**Palavras-chave:** Zeferino, marca, sapatos.

**Abstract:** This paper is part of the Master Degree (Master's) research that investigates how the Zeferino factory's craftsman are related with and through the work processes and artifacts. This study aims to present an outline of the research about the beginning of the Zeferino brand trajectory. The methodologies adopted for collecting data and narratives were: exploratory research, literature review and interviews. The narrative of this trajectory was outlined by the scenery of the fashion brands in Brazil, the opening of the domestic market, aspects of building of Zeferino as brand and presentation of the company's organizational structure as well as its distribution channels.

**Keywords:** Zeferino, brand, shoes.

## **1. INTRODUÇÃO**

A recente biografia da marca de sapatos Zeferino segue uma trajetória singular marcada, antes, pelo cenário das marcas de moda de grandes metrópoles como São Paulo, do que propriamente pelas histórias relacionadas ao universo da fabricação de calçados no país.

Por este motivo, para narrar fragmentos da constituição desta empresa, se faz necessário pontuar um breve panorama das marcas de moda no Brasil. Este panorama tem como recorte as décadas de 1980 até a primeira metade dos anos 2000 e está localizado nos principais eixos econômicos do país, a saber São Paulo, e Rio de Janeiro.

## 2. MÉTODOS

As metodologias utilizadas para levantamento de dados e das narrativas na escrita deste texto foram o estudo exploratório, pesquisa bibliográfica e entrevistas. Os estudos exploratórios permitiram uma aproximação do campo (GIL, 2007). A pesquisa bibliográfica e as entrevistas foram fundamento para a construção de um cenário no qual a marca Zeferino foi criada, apresentando as relações entre um contexto favorável e a configuração do projeto da marca.

## 3. AS MARCAS DE MODA NO BRASIL: UM BREVE CENÁRIO.

A partir do final da década de 1970, os artefatos feitos em jeans azul (*denim* índigo *blue*<sup>1</sup>) se firmavam nos circuitos de produção, circulação e consumo nas grandes cidades brasileiras, tornando-se o mote para a criação de marcas<sup>2</sup>. Desta forma, fabricantes paulistas de roupas em jeans criaram marcas como Zoomp e Fórum por exemplo, o que deslocou o palco principal dos circuitos da moda nacional do Rio de Janeiro, RJ, para São Paulo, SP, e impulsionou a abertura de confecções de roupas em jeans em diversas regiões do país. Originou também uma série de ações como, por exemplo, realização de feiras comerciais e formação de “grupos de moda” que articulavam pequenos confeccionistas têxteis regionais. A articulação destes grupos foi um dos elementos que possibilitou o amadurecimento do cenário dos circuitos da moda nacional, construindo caminhos para que na década de 1990 se tornasse possível a abertura de cursos de graduação para formação acadêmica em design de moda<sup>3</sup> e a instituição de um calendário nacional para o setor têxtil. Estes dois aspectos foram importantes para o processo de profissionalização da moda no Brasil que, até então, vinha

---

<sup>1</sup>*Denim*: tecido de algodão com trama de sarja; índigo: referência à planta indiana da qual era extraído o corante azul; *blue*: azul (SABINO, 2006).

<sup>2</sup>Neste texto, o conceito de marca está apoiado em Lipovetsky e Roux (2005) que entendem as tradicionais “casas de moda” francesas como fundantes da noção marca. Estes autores afirmam que, nos dias recentes, as casas de moda não se restringem a vender artefatos, mas também possibilidades de experiências de ser e que estas possibilidades são disponibilizadas por meio do marketing ou, conforme Semprini (2006), por meio do discurso.

<sup>3</sup>Pires (2002) e Sanches (2006) discutem os currículos e os propósitos das graduações em design de moda no Brasil e problematizam a conformação dos cursos aos interesses exclusivos da indústria.

sendo entendida em grande medida como um cosmos inconstante, regido por disputas de egos.<sup>4</sup>

A partir da década de 2000, o índice da consolidação das marcas era seus lançamentos sazonais realizados nos eventos oficiais do calendário nacional da moda como, por exemplo, a São Paulo Fashion Week (SPFW)<sup>5</sup>. Assim, nos primeiros anos da década de 2000

a cadeia produtiva da moda brasileira parecia, finalmente, ter se completado, com semanas de lançamentos semestrais ajustadas (ou tentando se adequar) aos ciclos de renovação das coleções disponibilizadas nas vitrines das lojas, estimulando maior inventividade, qualificação e preços competitivos com o produto importado (PRADO; BRAGA, 2011, p. 539).

Empresas como as de Alexandre Herchcovitch, Ronaldo Fraga e Fause Hatem, que produziam roupas, foram algumas das que contribuíram para a formação do cenário das marcas de moda no Brasil.

### 3.2. A Abertura do Mercado nacional

Nas entrelinhas dessa história, muitos e muitos acontecimentos (aqui ocultados) como, por exemplo, as influências econômicas, deram formas ao cenário que encontramos hoje. Certas medidas adotadas no ano de 1990 pelo governo federal, a saber: a abertura do mercado interno às importações e o confisco de poupança, foram especialmente dramáticas para o setor da moda. As barreiras protecionistas que impediam a entrada de artefatos importados foram anuladas. Neste processo, produtos importados de diversos tipos e preços dificultaram (e mesmo impossibilitaram) a continuidade de algumas empresas do setor têxtil, a exemplo da empresa Fiorucci<sup>6</sup>. O mesmo aconteceu com empresas têxteis brasileiras fornecedoras de matéria-prima (tecidos, aviamentos), quando artigos importados de preços

---

<sup>4</sup> Num capítulo intitulado “A revolta das tesouras”, Prado; Braga (2011, p. 409) deixam esta ideia bastante nítida.

<sup>5</sup> A São Paulo Fashion Week foi consolidada como o calendário referencial para o Brasil (PRADO; BRAGA, 2011, p. 570).

<sup>6</sup> Fiorucci era uma marca italiana licenciada no Brasil. Para saber mais ver Prado; Braga (2011, p. 540) e SABINO (2007, p. 267).

mais baixos se tornaram mais atraentes. Quanto ao confisco das poupanças, o setor - especialmente o do jeans - que havia criado fortunas ficou sem reservas financeiras para investir ou mesmo manter-se.

Enquanto o país foi deixando de ser um lugar para produções em grandes escalas, alguns países asiáticos (principalmente a China) foram assumindo esta posição. Neste contexto, algumas marcas que estavam estabelecidas se viram coagidas a incorporar capital de investidores ou mesmo vender integralmente suas empresas.

#### **4. ZEFERINO: UM NOME EM CONSTRUÇÃO.**

Para traçar uma narrativa sobre a história da Zeferino, estabeleço um diálogo com a empresa, por meio dos depoimentos dos sujeitos que participaram da sua gênese e de fontes institucionais como o catálogo e site na internet. Entendo estas fontes como um compêndio dos atributos que a Zeferino elegeu para se construir, considerando seu entendimento do cenário das marcas no Brasil.

Logo no início do texto de um de seus catálogos institucionais, a empresa Zeferino nos informa que “Eduardo Rabinovich criou a Zeferino para dar nome a um sonho”<sup>7</sup>. Eduardo tinha larga experiência na gestão de uma indústria têxtil, a Vicunha<sup>8</sup>, que havia sido criada por seu pai. Quando a família decidiu vender esta indústria, na primeira metade da década de 2000, Eduardo encontrou a oportunidade de repensar o tipo de negócio ao que passaria a se dedicar. Considerando que no setor têxtil as indústrias de produção em larga escala não estavam mais encontrando vantagens em permanecer no Brasil, Eduardo compreendeu que naquele momento abriam-se espaços para outros tipos de artefatos que não os fabricados em grandes escalas.

Num momento inicial, a ideia não era criar uma nova marca, mas antes investir em pequenas empresas já existentes, pois Eduardo argumenta que “Anos atrás (...) recebia

---

<sup>7</sup> ZEFERINO (2011, p. 3).

<sup>8</sup> A Vicunha Têxtil, indústria de grande porte, foi criada por Jacks Rabinovich, pai de Eduardo, em 1967. Atualmente a empresa emprega 8 mil trabalhadores (as) e no balanço do ano de 2012 divulgou um lucro bruto de R\$305 milhões. Informações disponíveis em <http://www.vicunha.com.br/resultados>. Acesso: 28 abr. 2013, 23:50.

estilistas, hoje famosos, pedindo patrocínio e até tecido para seus desfiles. E pensava: Puxa! Há muito talento na moda brasileira, pouco capital e pouca gestão” (Eduardo Rabinovich, entrevista, agosto de 2012). Em sua experiência como gestor na Vicunha ele identificou a possibilidade de novos tipos de empreendimentos.

No entanto, como não foi possível encontrar naquela ocasião uma marca junto da qual colocar sua ideia em prática, decidiu partir para um projeto novo. Neste ínterim, convidou o amigo Alfredo Mascarenhas, consultor de negócios de moda, e Paulo Borges, idealizador do SPFW para ajudar a pensar um tipo de empresa a ser construída. Alfredo comenta que “nessa época então, nós nos reuníamos (...) num mezanino na Oscar Freire e não existia ainda uma ideia formada e dessas discussões começamos a falar o que que seria feito” (Alfredo Mascarenhas, entrevista, julho de 2012). No entanto, Eduardo afirma que desde o princípio ele tinha em mente uma direção, que era fabricar “produtos de alto padrão (...) diferenciados, e criar uma marca (...) referência no mercado de alto padrão feminino.”<sup>9</sup>

Foi a partir da definição do tipo de produto que queriam fabricar que os demais aspectos foram sendo configurados. Para Alfredo, a escolha do sapato como produto aconteceu por meio de uma junção de fatores. Como conhecia uma fábrica em Novo Hamburgo, RS, que já fabricava sapatos, ele a apresentou a Eduardo, e a partir de então os atributos da marcapassaram a ser melhor delineados, em relação aos propósitos iniciais de constituição em alinhamento com a fábrica de sapatos que pretendiam incorporar ao projeto.

Na confluência de ideias e fatores, um dos atributos eleitos pela Zeferino para compor a marca foi uma noção de brasilidade. Em catálogo institucional a Zeferino afirma ser uma “marca de acessórios de luxo com “DNA 100% brasileiro”. No contexto da Zeferino, o conceito de brasilidade, que é polissêmico (VARGAS, 2007), é explorado no texto de apresentação da empresa em seu site na internet “O nome Zeferino traz brasilidade, as múltiplas referências culturais de nosso país”<sup>10</sup>. Débora Leitão (2007) examina ideias sobre brasilidade, explicando que estas noções podem ser atribuídas a artefatos por meio do uso de referências e elementos como emblemas de uma identificação nacional historicamente construída. Elementos como fauna, flora, cores alegres, sensualidade, deixando de fora noções de luxo, refinamento e alta qualidade. Segundo esta autora “a moda brasileira, mesmo

---

<sup>9</sup> RABINOVICH (2012, t. 2).

<sup>10</sup> Disponível em [www.zeferino.com.br](http://www.zeferino.com.br). Acesso: 16 mai. 2013, 23:20.

em seu gênero mais refinado e luxuoso, precisa de algum modo remeter a (...) trabalho manual” (LEITÃO, 2007, p. 212). Por meio de depoimento, Alfredo argumenta que lhes importava que a marca tivesse uma razão de ser no Brasil. Para eles era importante relacionar um artefato de luxo à sua origem nacional, pois no Brasil em grande medida, somente artigos importados podiam ser entendidos como artigo de luxo.

Um outro conceito corrente nesta marca é o luxo, mas Alfredo explica que se trata de um “luxo contemporâneo (...) Um luxo que convida as pessoas a entrar nas lojas, a usar o produto e a ((se)) sentir especial, mas sem serem atacadas por um luxo excessivo, de lustres de cristal, ou de tapetes persa.”(Alfredo Marcarenhas, entrevista, julho de 2012).

Esta ideia é discutida por Lipovetsky e Roux (2005) quando sustentam que a época contemporânea vê afirmar-se um luxo de tipo inédito, um luxo emocional, experiencial, psicologizado, que substitui a primazia da teatralidade social pela das sensações íntimas.”<sup>11</sup> Ainda segundo estes autores, nos usos deste luxo contemporâneo as misturas, mobilidades e hibridações tomaram o lugar da pompa e do empolamento.

De certa forma, os artefatos da Zeferino objetificam/externalizam estas ideias, bem como o próprio nome da marca. Este nome foi escolhido dentre muitos sugeridos por uma empresa contratada para o trabalho. As opiniões divergiam, mas o nome Zeferino foi escolhido pela maioria dos envolvidos no projeto Zeferino e aprovado por Eduardo, o proprietário da empresa. Alfredo foi um dos que inicialmente teve dúvidas, mas afirma que depois de um tempo o achou muito apropriado como um sintetizador dos atributos da empresa “a tal ponto que achavam que Zeferino era um nome italiano, de uma marca italiana e não brasileira.” (Alfredo Mascarenhas, entrevista, julho de 2012). Nesta fala, Alfredo se refere ao nome de uma perspectiva que teve como ponto de partida a brasilidade, mas também a intenção de batizar uma marca de sapatos de luxo, que queria estar associada às marcas de sapatos de luxo de tradição francesa e italiana. Eduardo remete o nome da marca ao “desejo de colocar no mercado matérias-primas de qualidade, primor no acabamento e inventividade na criação de moda.”<sup>12</sup>O que ele descreve em sua fala são características

---

<sup>11</sup> Lipovetsky; Roux (2005, p. 54-55).

<sup>12</sup> ZEFERINO (2011, p. 3)

próprias das marcas de luxo tradicionais, ou seja, uma tradição legitimada por uma qualidade única e pela criação<sup>13</sup>.

A partir do nome, foi criada a logomarca. Para a produção deste elemento foi escolhida uma fonte cursiva que procura sinalizar relação entre a logomarca e a inscrição que a acompanha:



Figura 1 - Logomarca Zeferino.  
Fonte: Acervo digital Zeferino.

Eduardo afirma que não há receita para formar uma empresa que reúne esferas tão distintas quanto estas, pois “(...) cê num tá construindo uma empresa comum, né? Num é um tipo de negócio que todo mundo faz. É uma coisa diferente, é um desafio mesmo (...) construí uma marca.”<sup>14</sup>. Ele ainda argumenta que começar a fazer esta associação entre luxo, alta qualidade e produtos nacionais é um trabalho lento, pois como não existem grifes com este perfil no país os “consumidores ficam desconfiados” tornando-se um desafio competir com marcas internacionais. No entanto, esta é também uma estratégia para criar uma fissura na “hegemonia das grifes europeias no mercado de calçados femininos de alto padrão”<sup>15</sup> e assim apontar novas possibilidades que não aquelas que circulam à respeito das marcas nacionais no país.

#### **4.1 Estrutura Organizacional**

A empresa foi fundada no ano de 2006 e organizou sua estrutura em duas bases: São Paulo, SP e Novo Hamburgo, RS. Este é o organograma da empresa em São Paulo:

---

<sup>13</sup> LIPOVETSKY e ROUX (2005).

<sup>14</sup> RABINOVICH (2012).

<sup>15</sup> BORELLI (2012).



Figura 2 -Organograma da Zeferino em São Paulo, SP. Fonte: Desenvolvido pela autora.

Como estratégia de distribuição a Zeferino optou por abrir três frentes de comercialização: lojas próprias, *corners* – que são como pequenas lojas próprias dentro do espaço de lojas multimarcas já estabelecidas – e venda no atacado. As lojas próprias foram abertas na cidade de São Paulo, enquanto os *corners* funcionariam como uma estratégia de expansão para outras cidades. Segue abaixo uma tabela apresentando a dinâmica das lojas e *corners* da marca:

**TABELA 2** - Circuito de Distribuição Zeferino. Fonte: Desenvolvido pela autora.

Cidade	Tipo	Local	Situação Atual
<b>São Paulo</b>	Loja	Shopping Iguatemi	Desde 2006
<b>São Paulo</b>	Loja	Rua Oscar Freire	Desde 2006
<b>Campinas</b>	Outlet	Outlet Premium	Desde 2009
<b>São Paulo</b>	Loja	Shopping Iguatemi JK	Desde 2012

Já a venda no atacado é realizada na cidade de São Paulo, nos chamados salões de venda. São eventos que possuem uma administração própria e que reúnem em um mesmo espaço diversas marcas de todo o território nacional durante um período que varia entre uma e duas semanas. Neste evento as marcas atendem lojistas, que compram itens das coleções ali apresentadas para revenderem em suas lojas. Estes salões de vendas são organizados por coleção/estação, compreendendo primavera/verão e outono/inverno.

Estes são atualmente os canais de distribuição da empresa, que ainda mantém em seus planos futuros a fabricação de roupas e a participação nos desfiles das principais semanas de moda no país.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve o objetivo de apresentar uma narrativa sobre a construção da marca Zeferino, uma trajetória recente.

Tendo estado ligado ao setor têxtil de grande porte, Eduardo Rabinovich se viu frente à oportunidade de criar um outro tipo de negócio, a saber, uma marca de acessórios de luxo que pudesse se tornar referência no mercado de artefatos femininos de alto padrão.

Por meio de uma confluência de elementos, os artefatos privilegiados foram os sapatos, influenciados pelo encontro com uma fábrica de sapatos, localizada em Novo Hamburgo, RS, e que poderia ser incorporada ao projeto.

Desta maneira, um perfil mais específico da marca foi sendo delineado, configurado por meio de atributos como brasilidade, ao mesmo tempo que pautada pelas referências das casas de moda tradicionais francesas.

Desta maneira, a Zeferino se apresenta como uma marca que mistura elementos tradicionais com os recentes, resultando em um luxo contemporâneo, que tem seus usos pontuados por misturas, mobilidades e hibridações.

## REFERENCIAS

BORELLI, B. Aos pés das mulheres. **ISTOÉ Dinheiro**, São Paulo. Edição 745, 12.jan.2012.

LEITÃO, D. K. Nós, os outros: construção o exótico e consumo de moda brasileira na França. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, ano 13, n. 28, p. 203-230, jul/dez 2007.

LIPOVETSKY, G.; ROUX, E. **O luxo eterno**: da idade do sagrado ao tempo das marcas. São Paulo: Cia. Das Letras, 2008.

PIRES, D. B. A história dos cursos de design de moda no Brasil. **Revista Nexos**: Estudos em Comunicação e Educação. Especial Moda. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, Ano VI, Nº 9, 2002.

PRADO, L. A. do; BRAGA, J. **História da moda no Brasil**: das influências às autorreferências. 2a. ed. São Paulo: Disal Editora-Pyxis Editorial, 2011.

SABINO, M. **Dicionário da Moda**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SANCHES, L. **Os Moldes da Moda**: Um estudo sobre o estado dos cursos de formação em moda no Brasil. 2006. 121f. Dissertação – Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC. 2006.

SEMPRINI, A. **A Marca Pós-Moderna: Poder e Fragilidade da Marca na Sociedade Contemporânea.** São Paulo: Estação das Letras, 2006.

VARGAS, E. V. **O legado do discurso: brasilidade e hispanidade no pensamento social brasileiro e latino-americano.** Brasília: FUDAG, 2007.

ZEFERINO. **Para Calçar um Sonho: catálogo institucional.** São Paulo, 2011.

Entrevistas e Depoimentos:

MASCARENHAS, Alfredo. Entrevista concedida. São Paulo, julho de 2012.

RABINOVICH, Eduardo. Entrevista concedida. São Paulo, agosto de 2012.

## **Para além do reflexo: a fotografia na construção de significados**

### ***Beyond reflection: photography in the construction of meanings***

Bruno Oliveira Alves, Esp.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Luciana Martha Silveira, Dra.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**Resumo:** Neste artigo, houve a intenção de pensar a fotografia como sistema de representação, a partir dos Estudos Culturais, fundamentada a partir do pensamento de Stuart Hall e Peter Hamilton. Através de uma perspectiva construcionista sobre o processo de representação, foi possível analisar exemplos pontuais na história da fotografia de modo a desconstruir a concepção da fotografia como um registro transparente da realidade e entendê-la como uma linguagem que é constituída num processo de construção intimamente relacionado com a sociedade em que ela está inserida e que, ao ser entendida como prática significante, ela contribui para a constituição da própria sociedade.

**Palavras-chave:** Fotografia, Linguagem, Representação, Imagem, Estudos Culturais.

**Abstract:** In this article, there was the intention of think photography as a representational system, within Cultural Studies perspective, based on the thought of Stuart Hall and Peter Hamilton. Through a constructionist approach about the representational process was possible to analyze punctual examples in photography's history in order to deconstruct the concept of photography as a transparent record of reality and understand it as a language which is constituted in a construction process closely related with society in which it is and, in the moment that photography is understood it as a signifying practice, it contributes for the constitution of society itself.

**Key-words:** Photography; Language; Representation; Image; Cultural Studies.

O objetivo desse artigo é analisar a fotografia como um sistema de representação a partir da abordagem dos Estudos Culturais, de modo a contribuir com a ampliação do entendimento da fotografia para além de um simples reflexo do mundo em direção a compreendê-la como uma prática significante, que na sua produção e recepção medeia nossas relações e ajuda na construção de significados e identidades.

Representação para os Estudos Culturais é um processo complexo, sendo que a significação ocorre nas práticas cotidianas. Para Stuart Hall (1997, p. 16), “os seres humanos são seres interpretativos, instituidores de sentido” e que suas ações são realizadas através de sistemas de significados, usados “para definir o que significam as coisas e codificar, organizar e regular suas condutas em relação aos outros.” Tomados em conjunto os sistemas de significados constituem as culturas. Nesse sentido, as linguagens são essenciais, pois é através

delas que somos capazes de construir sentidos e trocá-los com outros membros da nossa cultura.

A produção de significados não pode ser entendida a partir de um fluxo unidirecional: emissor que produz o significado e transmite-o para um receptor. Stuart Hall (2003) propõe pensarmos a produção de significados a partir da ideia de circuito, passando pelos processos de produção, consumo, representação, identidade e regulação, num fluxo contínuo. Assim, a produção de significados ocorre em todas as interações que participamos. A partir dessa perspectiva, o significado não é simplesmente achado nas coisas, mas sim um processo de construção constante, onde os códigos são criados, desenvolvidos e negociados. É pelo fato dos membros de uma mesma cultura compartilharem códigos culturais semelhantes que é possível haver comunicação entre eles através de uma linguagem comum, pois ambos vão interpretar o mundo mais ou menos da mesma maneira.

Nas linguagens utilizamos signos para significar ou representar ideias, sentimentos e conceitos que desejamos comunicar. Os códigos não são fixos, imutáveis, mas em um determinado contexto eles “fixam as relações entre conceitos e signos. Eles estabilizam os significados dentro de diferentes linguagens e culturas. (HALL, 2003, p.21)<sup>1</sup> Quando olhamos uma fotografia ou assistimos um filme, pode parecer “natural” a maneira como as informações são transmitidas através dos códigos e como nós percebemos essas informações como se não houvessem códigos, que os meios fossem “transparentes” e não ocorresse um processo de interpretação. Mas só entendemos de modo natural as linguagens porque somos constantemente ensinados a decifrá-las, mesmo sem perceber.

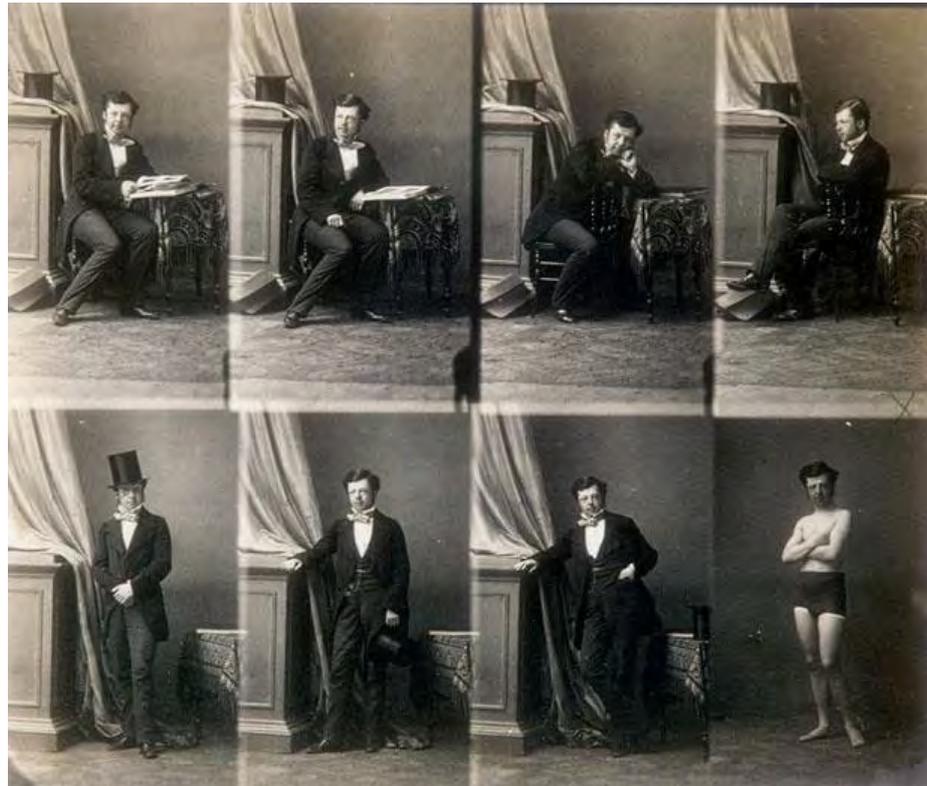
A fotografia é uma forma de imagem e como tal interfere nos modos de construção coletiva de significados. Utilizando-a como representação de algo, podemos perceber uma certa cristalização do caminho de construção de significados, justamente pela fotografia representar contextos, pessoas, objetos. Segundo Eugênio Bucci (2008, p.74) - ao falar da fotografia do álbum de família, mas podemos extrapolar para qualquer tipo de fotografia -, o significado do instante representado pela imagem pode ser modificado pelo espectador e, ao mesmo tempo, a fotografia também modifica espectador.

Através de alguns exemplos, será possível entender como a representação ocorre. Desde o seu surgimento a fotografia foi utilizada de vários modos, sendo que a função de autorrepresentação foi importante durante o século XIX. O estudo de Gisèle Freund (2001, p.13-19), em *La fotografía como documento social*, demonstra que a burguesia tinha a

---

<sup>1</sup> No original: “Codes fix the relationships between concepts and signs. They stabilize meaning within different languages and cultures.” (HALL, 2003, p.21)

necessidade de registrar a própria imagem para se afirmarem socialmente. Até então, a pintura à óleo era o meio privilegiado para a execução de retratos, porém ela era cara e acessível apenas à aristocracia. Havia algumas alternativas, como as pinturas em miniaturas, desenhos, silhuetas em papel cartão, entre outros. Com o surgimento da fotografia foi possível a produção de retratos mais baratos.



**Fig. 1 – Cartões de visita: *Prince Lobkowitz*. Desderi, 1858.**

Fonte: The metropolitan Museum of Art

O fotógrafo que melhor atendeu a esse mercado foi André-Adolphe-Eugène Desderi, que criou os retratos em formato “cartão de visita” (fig.1), de 6x9cm (FREUND, 2001, p.57). Além de permitir a produção de múltiplas fotografias em uma mesma chapa de vidro e a possibilidade de barretar muito o custo das cópias - tornando a fotografia acessível não apenas a baixa burguesia, mas também ao proletariado -, o formato “cartão de visita” foi importante na constituição de um sistema de códigos utilizados na representação do retrato fotográfico no final do século XIX, primeiro na Europa e depois em todo o mundo. Nos retratos de Desderi, há uma tentativa de construção de identidades sociais através da teatralização da pose (FABRIS, 2004). Há uma encenação reforçada pela presença de corpo inteiro, utilização de cenários, objetos de cena, vestuários, no sentido criar estereótipos sociais que se sobrepõe ao indivíduo para construir um personagem dentro da ideologia burguesa.

Na direção contrária à encenação, temos a fotografia de reportagem. Na imprensa, a fotografia só passou a ser utilizada a partir de 1880, com a invenção a técnica de impressão *halftone* (FREUND, 2001, p.95), porém ainda de modo tímido. O aumento de revistas ilustradas por fotografias só ocorreu a partir do final dos anos 1920.

Erich Salomon foi um dos principais fotógrafos desse período na Alemanha. O diferencial do seu trabalho estava na maneira como realizava as imagens: ele passou a retratar as pessoas sem pose, agindo de modo “natural”, ao contrário do que se fazia até então, criando a *fotografia cômica* (fig.2). Salomon contava com a ajuda de equipamentos menores e mais rápidos, além de se vestir e agir como seus personagens retratados, se inserindo nos ambientes e capturando imagens sem ser muito percebido: “Deste modo começa o fotojornalismo moderno. Já não será a nitidez da imagem que dá seu valor, mas sim o seu tema e a emoção que suscita.”<sup>2</sup> (FREUND, 2001, p.103) Em torno de Salomon se reuniu um grupo de fotógrafos e a fotografia cômica passou a influenciar a fotorreportagem em todo o mundo a partir dos anos 1930 (FREUND, 2001).



**Fig. 2 – Fotografia cômica. Conferência de Haia. Erich Salomon, 1930.**

Fonte: Freund, Gisele, 2003.

Aos poucos foi se instaurando um novo modo de produzir imagens para a imprensa, que se distanciava da pose e buscava a representação de cenas mais espontâneas. Esse modelo

---

<sup>2</sup> No original: “De ese modo comienza el fotoperiodismo moderno. Ya no será la nitidez de la imagen la que marque su valor, sino su tema y la emoción que suscite.” (FREUND, 2001, p.103)

foi base para a produção fotográfica de reportagem predominante na França no pós-guerra. Peter Hamilton (2003) argumenta que no pós Segunda Guerra Mundial, durante o período após a libertação em 1944 até o fim dos anos 1950, um grupo de fotógrafos *freelances* franceses passaram a produzir fotografias para ilustrar revistas, e também seus trabalhos autorais, a partir de novas práticas e estas imagens contribuíram para a construção de uma identidade francesa (fig.3). As imagens, dentro do que o autor chama de paradigma da fotografia humanista, têm como tema principal as relações humanas, os cidadãos comuns. A fotografia humanista é, segundo Sergio Burgi (2012, p.37), “a celebração da vida e de sua diversidade por meio da lente do fotógrafo empenhados em documentar desde os fatos corriqueiros do dia a dia até grandes tragédias e questões sociais que desafiam a humanidade.”



**Fig.3 – Representando a francesidade: *Le baiser de l'Hotel de Ville*. Robert Doisneau, 1950.**  
Fonte: Hall, Stuart. 2003

No caso francês, a valorização de temas expressivos de uma francesidade não se deu gratuitamente, na verdade estava relacionada com as mudanças pelas quais a sociedade francesa passava. Durante a guerra “ser francês” foi colocado em cheque (eles sofreram derrotas, invasão de território, liberação por uma nação estrangeira, etc.), assim, no período seguinte, os franceses precisaram criar novos sentidos de unidade e de identidade e uma das formas foi através da fotografia: “o papel do fotógrafo em prover imagens ilustrativas para

imprensa pode não ter sido de importância fundamental, mas com certeza contribuiu na evolução de uma nova representação de francesidade, a qual pode ser vista como tendo o papel principal de solidariedade.” (HAMILTON, 2003, p.92)<sup>3</sup>

No período pós-guerra, houve uma demanda por revistas ilustradas na França. Muitas das imagens que essas revistas procuravam eram as que representavam a França de modo inclusivo, com espírito de comunidade e solidariedade, de modo a “curar” as feridas de guerra (HAMILTON, 2003, p.92). Neste sentido, a reportagem fotográfica humanista atendia as necessidades editoriais do mercado editorial e da sociedade, pois o modo de ver desses fotógrafos enfatizava a ideia de que através de um senso de companheirismo a sociedade francesa seria melhor e a felicidade que cada fotógrafo buscou expressar nas suas imagens será encontrada na luta por um bem geral, não por uma vantagem individual. (HAMILTON, 2003, p.103)

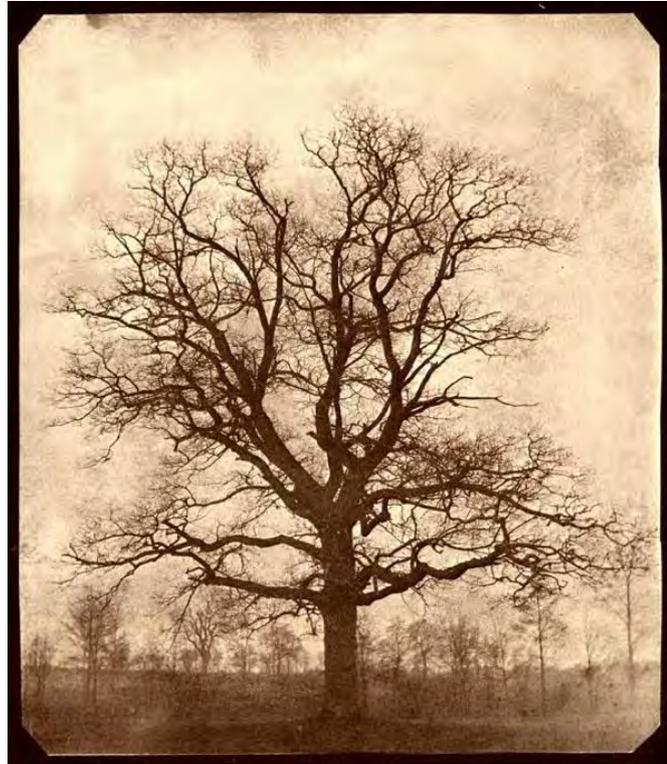
Por exemplo, no trabalho desse fotógrafos há imagens que valorizavam: a rua, como local de interação social; os sentimentos humanos, como o amor e a solidariedade; a presença de crianças; os lugares de Paris; a classe operária; entre outros. A predileção dos fotógrafos por esses temas está relacionada com o modo de ver deles, a escolhas estéticas, a interesses políticos e necessidades mercadológicas. Os fotógrafos produziram imagens da francesidade porque eles tinham uma concepção própria do que se constituía ser francês e, mediadas por essas imagens, essa versão de ser francês é reforçada porque as pessoas podem adotar para si um modo de vida que corresponde ao que foi representado.

Um conceito importante que permeia os exemplos dados até agora, mas ainda não nominado é o de fotografia como documento. O termo documental pode significar duas coisas diferentes, as quais estão justamente na origem e desenvolvimento da fotografia. A primeira interpretação, que surge junto com a fotografia no século XIX, é que esta é um documento objetivo, uma imagem que prova a existência de algo através da semelhança (HAMILTON, 2003, p.81). As suas características de imagem técnica – produzida por um aparelho mecânico, desenvolvido a partir de leis físico-químicas – permitiu produzir uma imagem que “emana do real”, aparentemente sem a interferência do homem. “Os primeiros fotógrafos falavam como se a câmera fosse uma máquina copidora; como se, embora as pessoas operassem as câmeras, fosse a câmera que visse.” (SONTAG, 2007, p.104). Inclusive, Fox Talbot (fig.4), um dos inventores da fotografia, nomeou seu primeiro livro de fotografia de *O*

---

<sup>3</sup> No original: “*The role of the photographer in providing illustrative images to the press may not have been of critical importance, but it certainly played a part in the evolution of new representations of Frenchness which can be seen as having a primarily solidaristic role.*” (HAMILTON, 2003, p.92)

*lápiz da natureza* (1844-46). Para Talbot, o principal atrativo da fotografia estava justamente em ser impessoal, produzida através um equipamento que registrava uma imagem “natural”.



**Fig. 4 – Fotografia como “espelho” da natureza.**  
***Oak Tree in Winter at Lacock Abbey. Fox Talbot, início da década de 1840***  
Fonte: *The Correspondence of William Henry Fox Talbot*

Ao longo do desenvolvimento tecnológico e estético, a fotografia desenvolveu outras práticas, com concepções diferentes sobre a representação fotográfica. Assim, surge um segundo sentido documental: a fotografia é uma interpretação pessoal da realidade, um ponto de vista do autor da fotografia. Para Roy Stryker<sup>4</sup> (*apud* HAMILTON, 2003, p.83), um “bom documentário deve não apenas mostrar como um lugar ou coisa *parece*, mas devem também mostrar a audiência como ela se *sentiria* se fosse uma testemunha real da cena.” De acordo com Hamilton (2003, p.84), a autenticidade da imagem fotográfica neste modelo não está na aparência mimética da fotografia, mas o sentido do autor “estar lá” transmite um valor de verdade para o trabalho. Este conceito de documentário é mais abrangente e traz consigo a noção de construcionismo de significados: o sentido não está na fotografia em si e sim que há

---

<sup>4</sup> Roy Stryker foi o diretor do projeto da Secretária de Segurança no Trabalho Rural (FSA, em inglês) dos EUA, que documentou as vidas dos trabalhadores rurais no interior do país na década de 1930. Citação original: “[...] *good documentary should tell not only what a place or a thing or person looks like, but it must also tell the audience what it would feel like to be an actual witness to the scene.*” (HAMILTON, 2003, p.83).

uma negociação de significados na qual o emissor e o receptor têm papéis ativos no processo comunicacional.

O que difere ambas visões sobre documento é que o caráter de documento passou da superfície da fotografia para o seu uso, para a relação entre as práticas significantes com a sociedade. É essa relação que torna a fotografia um meio de representação realista e não a aparência dela que é dada pela mecanicidade do processo de gênese da imagem.

## **Conclusão**

Através de exemplos pontuais dentro da história da fotografia vimos que as práticas fotográficas sofrem constantes mudanças ao longo do tempo, mudanças que estão relacionadas ao contexto histórico e cultural em que estão inseridas. Através da descrição dessas mudanças, procuramos desconstruir a ideia da fotografia como um registro transparente da realidade. Vimos que a fotografia é um meio de comunicação que adquiriu um “caráter de verdade”, não pelas suas características técnicas, mas sim através do seu uso como sistema de representação.

A fotografia foi construída socialmente, adquirindo uma série de códigos que são utilizados para significar ou representar ideias, sentimentos e objetos. Nos exemplos citados vimos como a fotografia contribui para a construção de identidades e para a percepção de mundo dos espectadores. No exemplo dos retratos em cartão de visita, a representação está fortemente ligada a uma encenação, a criação de uma pose para se atingir um conceito - burguês bem sucedido. No caso da fotografia humanista francesa, é a não-pose, a espontaneidade que é buscada para exprimir uma francesidade. No entanto, o que ocorre é que as cenas espontâneas retratados se enquadram em um conceito - o que é ser francês para aqueles fotógrafos. Em ambos os casos, a fotografia por seu poder de representação vai afetar o espectador, na medida que constitui no seu imaginário o que significa determinada posição social no século XIX ou o que é ser francês no pós-guerra. Sendo que o espectador contemporâneo aos exemplos poderá adotar ou não para si a “imagem” presente na fotografia.

A fotografia não “recorta” o tempo e o espaço do mundo para depois nos mostrá-los em forma de imagem, mas ela codifica e faz a mediação entre nós e o mundo. Nessa relação é que os significados são produzidos. Portanto, é preciso compreender a fotografia como um produto da cultura e do contexto histórico em uma sociedade, mas, ao mesmo tempo, ela também constitui essa mesma sociedade em que está inserida.

## Referências

BUCCI, Eugênio. Meu pai, meus irmãos e o tempo. In: MAMMI, Lorenzo; SCHWARCS, Lilia M. (Org.). **8 X fotografia: ensaios**. São Paulo: Cia das Letras, 2008.

BURGI, Sergio. O fotojornalismo humanista em *O Cruzeiro*. In: COSTA, Helouise; BURGI, Sergio. **As origens do fotojornalismo no Brasil** – um olhar sobre O Cruzeiro. São Paulo: Instituto Moreira Salles, 2012, p. 32-39.

FABRIS, Annateresa. Identidade / Identificação. In: FABRIS, Annateresa. *Identidades Virtuais: uma leitura do retrato fotográfico*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004, p.21-55.

FREUND, Gigèle. **La fotografia como documento social**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2001.

HAMILTON, Peter. *Representing the social: France and frenchness in post-war humanist photography*. In: HALL, Stuart. **Representation: cultural representations and signifying practices**. London, UK: Sage Publications, 2003, p. 75-150.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Revista Educação e Realidade**, 22 (2), jul./dez., Porto Alegre, 1997, 1997, p. 15-46.

\_\_\_\_\_. *Introduction e The work of representation*. In: HALL, Stuart. **Representation: cultural representations and signifying practices**. London, UK: Sage Publications, 2003, p. 1-39.

SONTAG, Susan. **Sobre Fotografia**. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

THE CORRESPONDENCE OF WILLIAM HENRY FOX TALBOT. Disponível em: <<http://foxtalbot.dmu.ac.uk/resources/wintertree.html>> Acesso em 30 de mai. de 2013.

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART. **Heilbrunn Timeline of Art History**. Disponível em: <<http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1995.170.1>> Acesso em 30 de mai. de 2013.

## GT 8 Tensões tecnológicas na cadeia produtiva do lixo

### Coordenadores:

Francisco Antunes Lima (UFMG),  
Renato Dagnino (Unicamp)

A urbanização do país com o crescimento descontrolado das cidades bem como o modelo de desenvolvimento adotado até então colocou na agenda a questão da geração de resíduos e a consequente necessidade de destinação adequada. No cenário mundial, a política de gestão de resíduos que antes era basicamente a destinação dos mesmos aos aterros sanitários e lixões passou a ser revista a partir da década de 1970. Desde a década de 1980, a temática da reciclagem de resíduos passa a ser central tanto para a agenda governamental quanto para o desenvolvimento científico e tecnológico. Em 2010, com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após quase 20 anos de tramitação no congresso, o tema entre em cena ainda com mais força, se tornando, inclusive, tema central da IV Conferência Nacional de Meio Ambiente a ser realizada neste ano.

Ademais das questões ambientais, a PNRS traz a possibilidade de tratar a questão dos resíduos sólidos também a partir de sua esfera social uma vez que leva em consideração a existência de milhares de pessoas que tiram do “lixo” seu sustento e reconhece os benefícios ambientais que trazem com seu trabalho. É a partir dessa perspectiva que a PNRS garante prioridade às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis na organização dos sistemas municipais de gestão de resíduos sólidos. No entanto, essa priorização dos catadores e catadoras na gestão dos resíduos sólidos não se dá sem conflitos e dificuldades de diversas ordens. Pelo contrário, a atuação dessa população na cadeia produtiva do lixo aponta demandas não atendidas pelo sistema de ciência e tecnologia do país e tensões entre diferentes atores e diferentes soluções tecnológicas (notadamente, a disputa nos municípios entre coleta seletiva solidária e incineração). Por outro lado, aponta também para um desafio de compreender as relações entre tecnologia e sociedade a partir da atuação de catadores e catadoras de materiais recicláveis.

*Objetivos:* Compreender as tensões tecnológicas na cadeia produtiva do lixo; Compreender as relações entre tecnologia e sociedade na atuação dos catadores de materiais recicláveis; Mapear o estado da arte da produção acadêmica sobre a inserção dos catadores na Política Nacional de Resíduos Sólidos; Identificar demandas técnico-científicas para fortalecimento da reciclagem como tecnologia social, cujos atores centrais são os catadores e catadoras organizados e não-organizados.

*Delimitação da temática:* O GT tem como expectativa receber artigos que abordam a temática da gestão dos resíduos sólidos a partir de uma perspectiva de complexificação do tema, abordando questões científicas e tecnológicas e suas relações com as dimensões sociais, políticas, culturais, ambientais e econômicas da questão do lixo. O GT espera ser um espaço multidisciplinar de diálogo sobre a PNRS com ênfase na atuação de catadores e catadoras e sua posição na cadeia produtiva da reciclagem.

## **Tecnologia e Inclusão Social – O papel do catador perante a logística reversa**

### **Technology and Social Inclusion – The role of recyclable material collectors before reverse logistics**

Laura Guesse Penido, graduanda  
Centro de Tecnologia Renato Archer (CTI), laurinha\_penido@yahoo.com.br

#### **Resumo**

A partir da análise realizada em Campinas quanto ao tratamento dos resíduos sólidos que ocorre na cidade, a proposta deste artigo é demonstrar a dificuldade de conciliar tecnologia e sociedade no que se refere à reciclagem e a participação de catadores de materiais recicláveis. Tal problemática se dá por diferentes aspectos que ainda se perpetuam mesmo a despeito do estabelecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos que além de imobilizar diferentes aspectos a fim de garantir um tratamento adequado ao material, também assegura a inserção daqueles que com isto trabalham para que os benefícios desta atividade abranjam a sociedade como um todo.

**Palavras-chave:** reciclagem, catadores de materiais recicláveis, logística reversa, lixo eletrônico.

#### **Abstract**

From the analysis carried out in Campinas for the processing of solid waste that occurs in the city, the purpose of this article is to demonstrate the difficulty of reconciling technology and society with regard to recycling and participation of recyclable material collectors. This problem occurs for different aspects which are still perpetuate even in spite of the establishment of the National Solid Waste which besides immobilize various aspects in order to ensure proper handling of the material also ensures the inclusion of those who work with it so that benefits of this activity covering the society as a whole.

**Keywords:** recycling, recyclable material collectors, reverse logistics, e-waste.

#### **O catador e o seu espaço social**

A formulação de uma lei específica que garanta o desenvolvimento da reciclagem e a inclusão de seus trabalhadores como parte constituinte de uma política que lhes amparem legalmente justifica a complexidade que está por detrás deste trabalho na medida em que envolve interesses dos mais variados. Mediante a uma sociedade altamente excludente cujo abismo social é evidente, considerar quem são os

catadores e o motivo de se constituírem como grupo se faz indispensável para a compreensão de que não se trata meramente de incluir uma classe de trabalhadores mas de cidadãos. Composta majoritariamente por pessoas de classe baixa e que foram marginalizadas pelo mercado de trabalho seja por falta de acesso a educação e/ou profissionalização, somado ainda em alguns casos com a justificativa de invalidez por conta da idade, a instituição deste grupo é resultante de indivíduos que até então já eram excluídos socialmente e encontraram na profissão um meio não para a emancipação, mas para a garantia de sobrevivência. A partir da realização de um trabalho de psicologia em grupo com uma das cooperativas de Campinas durante um mês cujo objetivo era trabalhar as diferentes identidades que compõem estes trabalhadores<sup>1</sup>. Diante das sessões e dos discursos ali feito, pode-se obter a mesma conclusão que comumente é apresentada na literatura disponível sobre o assunto: a maioria das pessoas que optam por este emprego o fazem por falta de opção e a necessidade de trabalhar, o que implica em um demérito e até mesmo um desgosto por aquilo que fazem pelo fato de trabalharem com o “lixo”, como vulgarmente é dito. Assim, ser catador significa ser parte de um grupo que ao não encontrar na profissão um meio (e talvez o único possível) de emancipação e inclusão social, teve que se adequar novamente a uma realidade que distante de oferecer-lhes oportunidades de inserção, contribui ainda mais para o seu isolamento.

### **Entre a profissão e a realidade**

O mesmo ocorre no que se refere ao tratamento dado a esta atividade. Há ainda pouco incentivo para minimizar esta problemática social, na medida em que muitos catadores não fazem parte de uma associação ou cooperativa por falta de instrução, por não estarem plenamente esclarecidos dos benefícios de fazer parte de um destes grupos em contraposição a exploração a qual se submetem por conta de atravessadores e outras dificuldades. Assim, além de uma melhor infraestrutura se comparadas àqueles que trabalham independentemente, as associações e cooperativas usufruem de certos privilégios tanto no setor público quanto privado no que faz alusão aos benefícios que estes podem lhe garantir, a começar pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

---

<sup>1</sup> Pesquisa de campo realizada como parte do projeto de pesquisa *Aspectos Sociais da Inclusão Social de Comunidades de Catadores de Materiais Recicláveis* financiado pela FAPESP.

que procura ser a mais abrangente o possível ao assegurar melhorias sociais, econômicas e ambientais. De acordo com a mesma, cabe ao Município a responsabilidade de gerenciar esse tipo de material e conferir toda a estrutura necessária para o pleno desenvolvimento deste tipo de atividade com a finalidade de proporcionar um melhor tratamento dos resíduos sólidos. Entretanto, é válido ressaltar que a inclusão dos catadores neste processo é uma das propostas desta lei:

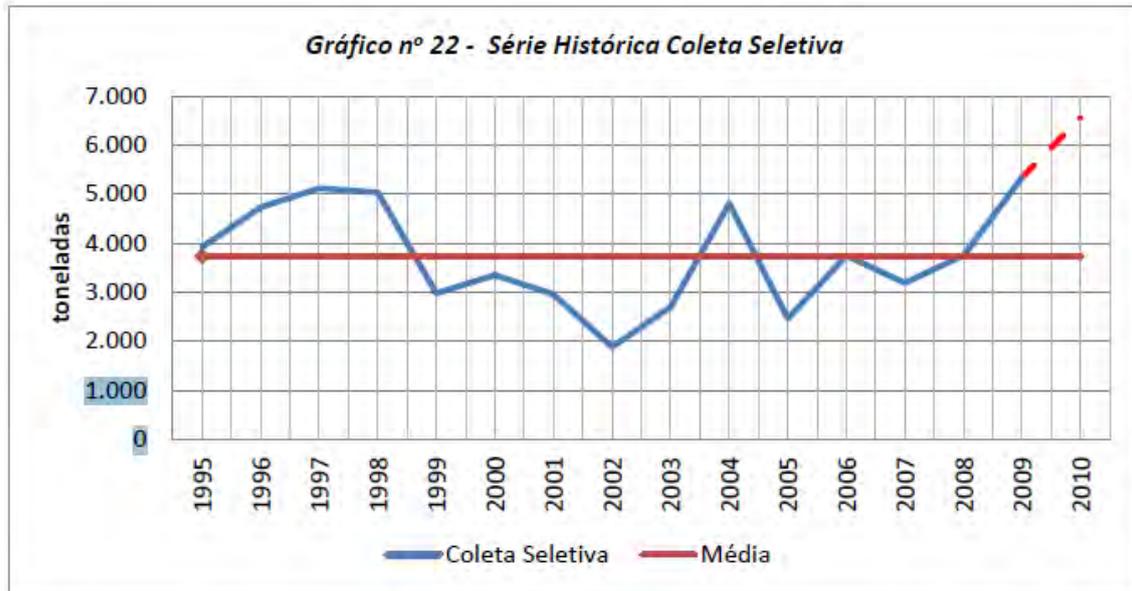
Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

Diferentemente do que se é proposto, em Campinas a insatisfação generalizada por parte dos catadores é resultante da precariedade das condições de trabalho as quais se submetem em razão do descaso dado pelo poder público. Em uma reunião realizada este ano conjuntamente a Comissão Especial de Estudos de Resíduos Sólidos da Câmara presidida pelo vereador Pedro Tourinho, integrantes de distintas cooperativas do município tiveram a oportunidade de expor as mazelas as quais lidam diariamente por conta da imprevidência da prefeitura para com a situação. Dos 14 grupos existentes e ali representados, praticamente em todos foi exposto algum tipo de problema, sobretudo quanto à falta de infraestrutura e a alta quantia de rejeito recebido. A falta de equipamentos adequados para o tratamento do material é o menor dos problemas. Algumas correm o risco de serem desativadas pelo fato de estarem em um espaço alugado pela Prefeitura e esta não disponibilizar verba para quitar o débito, como é o caso da Cooperativa Barão (no distrito de Barão Geraldo) que há dois anos deixou de funcionar por não abarcar com tal despesa. No que se refere ao recebimento de rejeitos, isto também deveria estar incluso entre as responsabilidades do poder municipal uma vez que o motivo desta ocorrência se deve a pouca conscientização da sociedade e a ineficiência do serviço disponibilizado para a coleta seletiva conforme demonstra o gráfico a seguir<sup>2</sup>:

---

<sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2012, p. 69.



Se considerado que o oferecimento do programa é contínuo e a sua eficácia é variável, pode-se concluir que existe uma fragilidade quanto ao modelo adotado pois o esperado é que a curva representada pela coleta seletiva fosse mais estável e tão menos decrescente se tomar-se como pressuposto que a regularidade do serviço serviria como um estímulo para o estabelecimento de uma conduta/praxe social no que diz respeito ao tratamento com o lixo. Ademais,

A eficiência do programa de coleta seletiva quando comparado com a fração de resíduos sólidos domiciliares com potencial de reciclagem, apresenta valores ainda incipientes com média apenas de 7,86%. Esse percentual se torna ainda mais reduzido quando a coleta seletiva é comparada com o total de resíduos sólidos domiciliares gerados, atingindo em média aproximadamente 1,57%. Portanto o programa de coleta seletiva ainda tem muito espaço para crescer (92,14%) até atingir sua capacidade plena, operando com aproximadamente 200 toneladas por dia de material reciclável (DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA, 2012, p. 70).

Outro motivo que deve ser levado em conta é a terceirização deste serviço. De acordo com o Artigo 18 da PNRS:

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

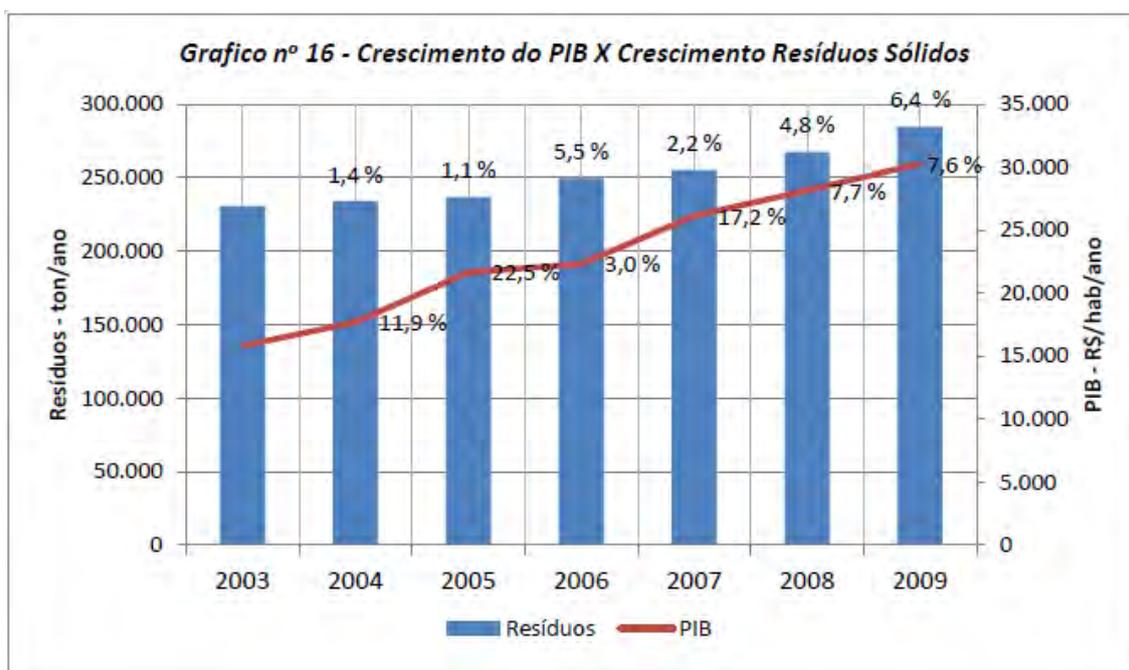
Segundo o Diagnóstico Operacional do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campinas realizado em 2012, esta participação já acontece: todo o material coletado a partir da coleta seletiva é enviado às cooperativas (decreto municipal

14.265/01) para que seja feita a separação e posteriormente a classificação e comercialização do mesmo. Todavia, existe uma considerável perda de material para reciclagem por conta dos veículos compactadores que são utilizados para coleta pelo consórcio TECAM, empresa responsável pelo serviço de limpeza urbana a partir do contrato estabelecido com a prefeitura, por prensarem e misturarem o material a fim de se otimizar tempo e espaço já a companhia recebe por peso (R\$540,00/tonelada), o que acaba comprometendo a qualidade dos resíduos de maneira que muitos se transformem em rejeitos (cerca de 30% do material coletado) e por conseguinte reduza os ganhos que poderiam ser gerados aos cooperados uma vez que seu salário é constituído apenas pelo valor da venda dos mesmos. Por essa razão uma das reivindicações dessas organizações é o pagamento por serviço prestado de triagem e coleta, pois os benefícios acarretados se obtivessem uma maior parcela deste processo seria tanto mais rentáveis para si quanto para a sociedade como um todo porquanto haveria um melhor tratamento dispensado ao material e conseqüentemente uma maior aplicabilidade da logística reversa.

### **A logística reversa como instrumento de inserção social**

Segundo o livro *Logística Reversa como solução para o problema do Lixo Eletrônico: Benefícios ambientais e financeiros*, inúmeras são as definições atribuídas a este processo de acordo com a ênfase que é dada: gerenciamento físico de produtos, meio ambiente ou visão geral do processo. Independentemente de qual seja adotada, todas partilham de um pressuposto básico: “A logística reversa se caracteriza pelo retorno de produtos defeituosos ou obsoletos do ponto de consumo até o ponto de origem, que pode ser o fabricante original do bem ou outra empresa que reuse ou reprocessa o bem” (MIGUEZ, 2012, p. 91). Portanto, trata-se do caminho inverso ao da logística tradicional (ou direta) em que o fluxo se dá das empresas aos consumidores. Tratando-se especificamente do lixo eletrônico, esta alternativa se faz completamente viável mediante aos diferentes componentes químicos perigosos que o compõe, o que pode comprometer o meio ambiente se descartado de forma inadequada seja através da contaminação pela água (infiltração das substâncias nos lençóis freáticos) ou pelo ar (queima dos produtos). Entretanto, apesar de ser parte dos resíduos sólidos e estar apreendido pela PNRS, o trabalho realizado por cooperativas e associações no que se refere a este tipo de material ainda é ínfimo, senão inexistente.

Um exemplo do que poderia ser adotado por estas instituições quanto ao tratamento do mesmo é o CEDIR (Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática) da USP. Responsável pelo gerenciamento e a destinação dos artigos eletrônicos (com exceção de eletrodomésticos) que para lá são encaminhados, estes podem receber dois destinos de acordo com suas condições: Aqueles que podem ser reaproveitados são reformados e direcionados a projetos sociais em forma de empréstimo a fim de que ao final de sua vida útil sejam devolvidos ao centro. Enquanto os outros que não são reaproveitáveis são desmontados e suas peças separadas e levadas para recicladores ou usadas para reposição de outros aparelhos. Além disso, o núcleo disponibiliza um curso de capacitação de catadores com a finalidade de garantir que o manejo de tais produtos não acarrete em prejuízos para eles mesmos e o ambiente. Mediante a entrevista realizada com José Carlos de Souza, o Zé Pertinho, presidente da ACOOP (Associação das Cooperativas de Reciclagem de Campinas), já existe o propósito de se estabelecer uma central onde entre outras atividades, este curso possa ser oferecido dado a grande valia que este tipo de lixo tem como agregador de renda e inclusão no mercado, conforme pode se observar no quadro abaixo<sup>3</sup>:



A partir da análise do gráfico, pode-se inferir que o crescimento de resíduos sólidos é diretamente proporcional ao crescimento do PIB o que significa que também

<sup>3</sup> Ibidem, p. 56.

houve um aumento no poder de consumo e conseqüentemente da quantia de material descartado. Referindo-se especificamente ao lixo eletrônico, com o progressivo desenvolvimento tecnológico e a rápida disseminação da tecnologia em função da globalização, a compra e o descarte de aparelhos eletrônicos tem sido cada vez mais rápida e frequente, o que contribui ainda mais para o crescimento desta curva. Logo, uma das metas de José Carlos como representante dos interesses da maioria das cooperativas da cidade é investir no tratamento deste tipo de lixo e garantir que a lucratividade advinda deste trabalho seja retida para os cooperados e não as empresas especializadas. É claro que há certos componentes que exigem um alto nível de especialização e técnica dada a sua complexidade e perniciosidade, todavia, a habilitação mínima já seria capaz de assegurar o desmonte e a triagem do material, fazendo com que tais trabalhadores fossem inclusos nesta cadeia produtiva do lixo. Atualmente o desafio é encontrar uma organização que ofereça tal capacitação de maneira acessível em razão do apoio que o poder público municipal tem negligenciado ao longo dos anos. A ideia é que em cada cooperativa (e/ou associação) haja trabalhadores específicos para esse tipo de tarefa para que tais organizações sejam aptas a gerenciarem os resíduos sólidos com as mais distintas composições: eletrônicos e não eletrônicos. Assim, a intenção do presidente da ACOOP é que a instituição forneça aos seus membros todas as ferramentas e estrutura necessárias para que possam atingir o pleno desenvolvimento de suas atividades e garantir-lhes as condições mínimas de um emprego que não seja meramente para suprir uma necessidade porém proporcionar a emancipação de cada um como trabalhador e por conseguinte, como cidadão.

Ademais, é importante reiterar que não somente a coleta seletiva como também a logística reversa é apreendida pela PNRS (Artigo 42, Parágrafo III), o que desqualifica ainda mais a postura apresentada pela Prefeitura de Campinas uma vez que a inserção dos catadores neste processo e a sua função como mantenedores de uma interação benéfica entre tecnologia, sociedade e meio ambiente constitui-se como uma das prioridades da legislação brasileira:

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

Portanto, cabe aos catadores continuarem se organizando a fim de que sejam atendidas suas demandas que acima de qualquer interesse individual ou grupal, dizem respeito ao bem-estar social pois como apresentado ao longo deste trabalho, tal responsabilidade do ciclo de vida do produtos não se refere apenas a eles como também as empresas, o Município e os consumidores que de alguma forma também estão envolvidos neste processo e como participantes, também devem cumprir com seus direitos e deveres.

### **Conclusão**

Mediante a magnitude que o desenvolvimento tecnológico tem alcançado e a sua indispensabilidade na vida das pessoas, tal fenômeno tem se estabelecido como um importante fator social devido a sua abrangência ao abarcar distintos aspectos da vida em sociedade que dizem respeito tanto a sua produção e uso como também descarte. A necessidade de uma nova concepção produtiva que agregue a reciclagem e a reutilização como parte constitutiva do processo dado a finitude dos recursos naturais e a sua irreversibilidade perante a contaminação ocasionada pela falta de tratamento adequado, se faz imprescindível a fim de que esses produtos sejam substanciais em tudo e para todos, sem comprometer nada ou ninguém em prol de outrem. Nesse sentido, a logística reversa se apresenta como este importante benfeitor social ao proporcionar um modelo processual que distante de gerar maiores perdas, é capaz de maximizar os ganhos a partir dos mesmos recursos disponíveis na logística tradicional, o que significa que a garantia de benefícios e a sua melhor distribuição são ainda maiores. Por essa razão tal logística se apresenta como uma oportunidade singular de inclusão e desenvolvimento dos catadores de materiais recicláveis na medida em que os torna parte desta cadeia produtiva do lixo e permite a emancipação de milhares de pessoas que coagidas por diferentes motivos a aceitarem este tipo de trabalho, tem nesta proposta a chance de serem verdadeiramente parte constitutiva de um todo que transcende o mercado e reverbera no social.

Assim, a partir do estudo de caso da cidade de Campinas, o intuito deste trabalho foi apresentar um panorama geral deste contexto de reciclagem a fim de demonstrar a através da tecnologia as alternativas viáveis que proporcionem melhorias e integrem melhor a sociedade como um todo.

## Agradecimentos

O trabalho apresentado neste artigo tem o apoio financeiro da Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

## Referências

DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em: [http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/diagnostico\\_pgi\\_rsu\\_campinas.pdf](http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/diagnostico_pgi_rsu_campinas.pdf). Acesso em 4 de jul. 2013.

DIAS, V. Da geração de renda à inclusão digital: alternativas para o lixo eletrônico. Disponível em: <http://www5.usp.br/2071/da-geracao-de-renda-a-inclusao-digital-alternativas-para-o-lixo-eletronico/>. Acesso em 28 de jun. 2013.

Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 5 de jul. 2013.

MIGUEZ, E. C. *Logística Reversa como solução para o problema do Lixo Eletrônico: Benefícios ambientais e financeiros*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012. 112 p.

## **Redes solidárias de catadores e gestão de resíduos sólidos** **Solidarities networks of recyclable collectors and garbage management**

**Jacqueline E. Rutkowski, D.Sc.Enga.**

**Instituto SUSTENTAR de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade/ Observatório da Reciclagem**  
**Solidária –jacqueline.rutkowski@gmail.com**

**Resumo:** *A constituição de redes entre empreendimentos têm sido preconizadas como forma de ampliar as vantagens competitivas de empresas e a sustentabilidade dos empreendimentos econômicos solidários (EES), como no caso das cooperativas e associações de catadores (ACs) que são continuamente induzidas por meio de editais de fomento, a buscarem esta forma de organização. Porém, as peculiaridades dos EES os diferenciam da empresa tradicional e trazem determinados elementos para a implantação desta estratégia, com os quais as ACs têm crescentes dificuldades de lidar. A partir dos resultados de uma pesquisa-ação junto à Rede de Economia Solidária CATAUNIDOS e de pesquisas exploratórias desenvolvidas nos últimos 5 anos junto a outras redes solidárias de catadores no Brasil, discute-se por que essas estratégias vêm sendo desenvolvidas e suas implicações na organização interna e nos resultados econômicos e sociais dos empreendimentos solidários. Percebe-se que apesar de aparentemente necessária e vantajosa, a construção de redes solidárias demanda esforços e recursos de várias ordens nem sempre disponíveis aos EES. Prescinde-se de conhecimento e tecnologias apropriadas, bem como da disponibilidade de recursos humanos, financeiros e de financiamentos acessíveis. Além de discutir algumas possíveis soluções para estas questões, discute-se também, as implicações desta estratégia para a concretização dos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólido, que sugere a inclusão dos catadores nos programas de gestão de resíduos sólidos urbanos.*

**Palavras-chave:** *redes, empreendimentos econômicos solidários, catadores de materiais recicláveis, pesquisa-ação, PNRS*

**Abstract:** *The strategy of constitution of companies' nets has been used as form of enlarging their competitive advantages. Such strategies have also been used in the Solidary Economy, as form of enlarging the sustainability of the solidary economical enterprises (EES). In spite of seemingly to treat of similar strategies, the peculiarities of EES differentiate them of the traditional company and bring to them new elements for the constitution of these nets. Through a research-action close to the Rede de Economia Solidária CATAUNIDOS and other researches done in other nets is discussed as those strategies can be developed and their implications in the internal organization and in the results on these enterprises. It is noticed that in spite of good results, the construction of solidary nets demands efforts and resources of several orders not always available to EES. It is discussed also these implications to the new Brazilian politics of garbage management, that defends the inclusion of collectors cooperatives garbage in the services.*

**Key-words:** *enterprise networks, solidary economical enterprises, collectors of recyclable materials, research-action*

### **1. Apresentação do problema e objetivo da pesquisa:**

Por meio de sua organização como movimento social, os catadores de materiais recicláveis têm conquistado alguns direitos, assegurados por meio de leis e políticas públicas. Dentre

eles, e, talvez, o mais significativo, está a recomendação da participação dos empreendimentos solidários de catadores nos programas de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

A Lei 12.305/2010 – que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê integrar os catadores na Coleta Seletiva e na Logística Reversa, por meio da estruturação de organizações (cooperativas e/ ou associações produtivas - ACs) a partir das quais se viabiliza a instalação de galpões e, ainda, a aquisição dos equipamentos necessários à realização de atividades que permitam reincluir materiais recicláveis retirados do lixo na cadeia produtiva da reciclagem de resíduos sólidos. A lei prevê, dentre outros, que o município que implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas/associações de catadores de baixa renda terão prioridade de acesso aos recursos federais. Além disso, a Lei n.º 11.445/2007 - Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LDNSB) preconiza a dispensa de licitação para a contratação das organizações de catadores para prestar serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis.

Para atender a estas diretrizes tem-se sugerido a organização de redes de associações e cooperativas que se responsabilizariam por esta prestação de serviços. As razões que embasam esta proposta são:

1. Permitir maior abrangência territorial e garantir capilaridade e universalização da coleta seletiva em todo o município – sendo um serviço público, a coleta seletiva deveria estar disponível para todos os munícipes, e para garantir uma cobertura em 100% dos maiores municípios seria necessário um número elevado de catadores. Além disso, considerando os custos de transporte e a logística de coleta, a organização de centros regionais de triagem descentralizados se apresenta como mais eficaz. Esses fatores, associados à dificuldade de se organizar um grande número de catadores em uma única cooperativa ou associação<sup>1</sup>, desagua na proposta de se organizar várias ACs, as quais formariam uma rede para a prestação do serviço. Para facilitar a relação com o Poder público muitas vezes indica-se a necessidade de se institucionalizar a rede, transformando-a em uma cooperativa de segundo grau formada com a associação das diversas ACs, pois isso significaria um único contrato a ser gerido, simplificando os processos e, possivelmente, reduzindo custos administrativos.

---

<sup>1</sup> Estudos diversos, tais como os de VAZOLLER, 2004; METELLO, 2007 e KASMIR, 2007, demonstram que quanto maior o empreendimento e quanto mais complexa a estrutura menos possível torna-se uma participação direta dos produtores associados. Por isso, percebe-se que, em geral, melhores resultados são obtidos em empreendimentos de menor porte onde as características da gestão social são mais factíveis de serem implementadas.

2. Ampliar a capacidade de gestão dos catadores – acredita-se que a organização dos catadores em rede permitiria a difusão de saberes e de boas práticas e experiências entre as organizações, aumentando a eficiência de todo o conjunto. Além disso, unidos estariam mais fortalecidos o que facilitaria o acesso a mais conhecimento, por meio de assistência técnica;

3. Ampliar a capacidade de operação: a rede disporia de um maior número de equipamentos e de pessoal, o que significaria, também, mais facilidade de acesso a editais de fomento e a fontes de financiamento;

4. Permitir a incorporação de mais catadores e particularmente dos catadores avulsos, que muitas vezes não se adequam ao trabalho no galpão de triagem, mas que poderiam ser incorporados na logística de coleta porta a porta, entregando os materiais que recolhessem não mais a um atravessador, mas a uma associação ou cooperativa, com quem manteria relações solidárias. Isto significaria, por exemplo, compartilhar ganhos de preços obtidos devido à escala de comercialização, usos de espaços nos galpões para banhos, refeições e descanso já que muitas vezes estes são moradores de rua, facilidade de acesso a políticas de assistência social e de saúde, etc. Isto seria particularmente importante considerando que uma das diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos é a inclusão e organização de 600.000 catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

5. Reduzir custos da Coleta Seletiva e ampliar a capacidade de geração de trabalho e renda por meio dos resíduos sólidos urbanos– a ampliação do número de catadores envolvidos permitiria o uso de transporte multimodais (recolhimento do material por meio de carrinhos com tração humana ou a motor até um local onde estes seriam recolhidos por caminhão, após atingir determinada quantidade), reduzindo sobremaneira o custo com transporte, e permitindo a otimização de recursos, o que facilitaria garantir a perenidade do Programa de Coleta Seletiva que em geral, deixa de ser ampliado pelas Prefeituras devido ao alto custo.

Outra razão sempre lembrada para a organização dos catadores em rede é a possibilidade de ocupar um lugar considerado estratégico na cadeia produtiva da reciclagem, o de fornecedor da indústria de reciclagem. Por meio da organização em rede os catadores poderiam formar escala suficiente para comercializar diretamente com a indústria de papel, por exemplo, tal como um aparista, obtendo maiores preços no material em função da capacidade de atender à escala e aos requisitos de qualidade, critérios dificilmente atingíveis por uma organização isoladamente. Ou, até mesmo, organizar empreendimentos industriais para beneficiamento de plástico, ou de resíduo eletroeletrônico.

Assim, tal forma de organização vem paulatinamente sendo imposta aos catadores, como demonstra os objetivos e critérios de análise dos últimos editais de fomento disponibilizados pelo Governo Federal (vide projetos Cataforte I, II, regras de acesso ao Fundo Social do BNDES e a recursos de patrocínio da Petrobrás). A ideia é a da profissionalização da ação dos catadores, como prestadores de serviços e até mesmo como atores empresariais da cadeia produtiva da reciclagem de resíduos sólidos.

Para os catadores a organização em redes é percebida como uma forma de “fortalecer o catador”, uma vez que em rede sentem-se com mais poder de negociação com o Poder Público, com os compradores e os grandes geradores de materiais recicláveis. E também com mais facilidade para atender as formalidades de editais de fomento e as do mercado, tais como emitir Nota Fiscal.

Entretanto, se a constituição de redes entre empresas tem sido cada vez mais utilizada como forma de ampliar as vantagens competitivas, isto não tem se dado sem dificuldades. Geralmente as empresas se associam para atender a necessidades que dificilmente poderiam viabilizar de maneira individual, tais como exercer uma força maior no mercado ou partilhar riscos e custos de explorar novas oportunidades. Em busca destes objetivos organizam-se cadeias de suprimentos e até mesmo ocorrem fusões e aquisições, onde, em geral, uma empresa líder amplia suas vantagens impondo a empresas menores condições e formas de relacionamento que acabam por se traduzir na apropriação de conhecimentos, e até mesmo de parcelas do lucro destas, pela redistribuição de custos, por exemplo.

Considerando estes fatos e as especificidades dos empreendimentos econômicos solidários face às empresas, iniciamos uma reflexão a respeito das consequências da aplicação desta proposta nas organizações dos catadores. Quais seriam as dificuldades da aplicação desta estratégia nestas organizações? De que maneira tal estratégia impacta a sustentabilidade das ACs e a inclusão social e econômica de catadores? A forma como buscamos responder às estas questões e os resultados obtidos estão relatados na seção seguinte.

## **2. Métodos e resultados da pesquisa:**

Dois métodos foram utilizados na pesquisa. Inicialmente estruturou-se uma pesquisa-ação junto a uma rede de economia solidária - a Rede CATAUNIDOS, que iniciou sua formação no ano de 2002, em Minas Gerais, em torno da ASMARE, uma das primeiras associações de catadores formadas no Brasil, ainda no início da década de 1990. Após 4 anos de periódicas

reuniões e atividades conjuntas de lutas, capacitação e discussões envolvendo os catadores das nove associações e cooperativas que a constituíram<sup>2</sup>, foi oficializada a Cooperativa de Reciclagem dos Catadores da Rede de Economia Solidária – CATAUNIDOS. Na época a Rede já havia obtido apoio para a implantação de uma fábrica, instalada no ano de 2005 com capacidade para processar todo o plástico coletado pelas organizações, de forma a agregar valor ao material e eliminar a figura do atravessador na comercialização do plástico. Posteriormente, a Rede começou também a organizar a comercialização conjunta de outros materiais tais como o papel e o papelão, tendo sempre como objetivo esperado o aumento da renda final de cada catador associado.

Durante todo esse processo manteve-se uma dinâmica de reuniões quinzenais de representantes de cada uma das associações/ cooperativas e representantes das respectivas prefeituras municipais para, sob a coordenação de técnicos do INSEA, discutir a situação de cada uma das ACs, da central de comercialização e da fábrica. A pesquisa-ação realizada utilizou como seminário central para discussão e deliberação de pesquisa essas reuniões. Além disso, outras técnicas participativas de levantamento e discussão de dados foram empregadas neste período.<sup>3</sup>

A partir deste estudo, iniciou-se um trabalho de observação participante e de organização e sistematização de dados obtidos por meio de trabalhos de consultoria contratados por instituições de fomento aos catadores, que vêm sendo realizados desde o ano de 2008. Além de visitas técnicas a ACs nas várias regiões do Brasil, com realização de entrevistas semiestruturadas com informantes chaves nas instituições, foram realizadas, oficinas de diagnóstico e planejamento participativos com catadores e técnicos de apoio, dentre outras técnicas de registro e levantamento de dados.

Por meio deste levantamento elencamos as dificuldades identificadas pelos catadores para construir e gerir suas redes em três grandes blocos:

- Vencer a complexidade que construir e trabalhar em rede traz: montar e tocar uma rede significa lidar com questões de várias ordens e que demandam tempo e pessoas disponíveis e com capacidade para construir as diversas atividades e articulações necessárias para o enredamento das instituições. Raramente os projetos de fomento

---

<sup>2</sup> Todo essa articulação contou com o apoio de técnicos do INSEA, ONG que se formou a partir dos militantes da Pastoral de Rua que ajudaram a construir a ASMARE.

<sup>3</sup> Esta pesquisa está detalhada em RUTKOWSKI, J.E. **Sustentabilidade de Empreendimentos Econômicos Solidários: uma abordagem na Engenharia de Produção**. 2008. 239f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

que induzem a formação destas redes dispõem de tempo suficiente para que este processo ocorra. E quase nunca disponibilizam recursos financeiros para que profissionais de apoio possam ser contratados, no tempo adequado.

Isso se agrava com a falta de maturidade em torno da ideia do trabalho compartilhado entre organizações e de visão coletiva, ou seja, da compreensão dos reais objetivos e vantagens que a organização em rede poderia proporcionar e de seus impactos nos interesses individuais de cada organização e, mesmo, de cada catador. Há muita dificuldade de levar o assunto à discussão junto as chamadas “bases” (catadores associados). O dia a dia das ACs raramente permite momentos de reflexão coletiva e, em muitas delas, faltam mecanismos para, de fato, fazer as informações fluírem entre todos. Tudo isso impacta negativamente a possibilidade de se construir metas comuns a partir das imprescindíveis relações de confiança entre empreendimentos, seus gestores e associados.

Da mesma maneira, raramente existem mecanismos eficientes de tomada de decisão coletiva na rede. E de troca de experiências entre as ACs, que permitam aprender com erros e acertos. Ou seja, gerenciar uma rede demanda determinados instrumentos e expertises. Nas redes empresariais, uma empresa, além de liderar todo o processo, fornece todos estes quesitos por meio de seus profissionais e infraestrutura, ou contratando consultoria especializada para tal. Por outro lado, exerce o controle e poder de decisão sobre a rede, situação supostamente a ser evitada em uma rede solidária.

- Solucionar questões operacionais diversas necessárias ao bom desempenho financeiro da Rede: Há, ainda muita fragilidade na infraestrutura da maioria das ACs e, é comum em uma mesma rede observar-se um grande desnível em termos de equipamentos, estruturação dos galpões, e experiência entre elas. A falta de coleta seletiva na maioria dos municípios brasileiros também impede um maior aumento de produtividade nos galpões. Assim, obter a escala de produção de recicláveis na regularidade necessária para atender à comercialização conjunta e o fornecimento à indústria exige acertos nas organizações individualmente. Exige, também, padronização de qualidade dos materiais e de controles e ferramentas de gestão, o que, por sua vez, implicaria na padronização dos processos de trabalho nos diferentes galpões. Esta padronização é o objetivo buscado nas empresas por meio da implantação de sistemas de gestão da qualidade, tais como ISO 9000, Qualidade Total, etc. Além da inadequação da aplicação destas ferramentas nas ACs, a padronização é dificultada pela existência de diferenças significativas entre os grupos de catadores – características físicas e pessoais, formas de remuneração praticadas, infraestrutura, etc e entre os resíduos gerados e o tipo de coleta praticado, fatores que impactam a qualidade e a quantidade dos recicláveis obtidos. Muitas vezes, obter escala implica em estocar material por um determinado tempo, e para isso é necessário espaço de estocagem, seja na cooperativa/ associação de origem ou em um galpão coletivo. Há também outros custos associados tais como o de transporte, de pessoal, administrativo, seguros, licenciamentos, etc. Assim, estocar material implica na necessidade de capital de giro para fazer frente às despesas operacionais, até que o material estocado seja comercializado e que o valor faturado seja recebido, pois este pagamento não é imediato. É fartamente reconhecida a dificuldade de acesso dos empreendimentos econômicos solidários a fontes de financiamento de capital de giro. Resta-lhes, então, dispor de parte das retiradas dos associados para fazer frente a estes custos. Com isso, ao invés de ampliar a renda conforme objetivado a partir da implementação da Rede, muitos catadores vêm sua

renda diminuída... Isso se agrava ainda mais quando se observa que nenhuma das redes pesquisadas passou por um processo estruturado de planejamento e nem teve acesso a Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica ou construiu um Plano de Negócios da Rede, de modo a deixar claro aos catadores as necessidades financeiras e prazos associados a este investimento.

- **Compreender e atuar estrategicamente no mercado da reciclagem:** Há de início, a identificação de um problema que é comum a todos os EES: a falta de legislação de apoio ao cooperativismo popular torna mais complexa a formalização das Redes<sup>4</sup>, aumenta os custos de tributos e os tempos de licenciamentos, dificulta acesso a fontes de financiamento, dentre outras inúmeras questões que acabam por impedir que se firmem contratos de fornecimento de matéria prima com a indústria da reciclagem e /ou de prestação de serviços com Prefeituras. Agrava esta situação a inexistência de tecnologias apropriadas para um empreendimento econômico solidário dominar as estratégias mais avançadas de atuação no mercado. Cada passo dado em direção ao topo da cadeia produtiva significa lidar com mais tecnologia e informação. Significa também atuar em meio a número menor de competidores, muito mais competitivos. O que implica, então, em se dominar tecnologias de produção e gestão e conhecimentos muito mais sofisticados e mais difíceis de se obter e de se lidar. Falta escolaridade aos catadores, e falta, principalmente, assistência técnica adequada para fornecer-lhes apoio nestas questões.

Há, também, questões inerentes ao mercado da reciclagem. O domínio que os atravessadores (grande aparistas e depósitos) têm, ainda, na comercialização de recicláveis, a incapacidade tecnológica e econômica de reciclar parte dos materiais recicláveis hoje disponíveis dentre os resíduos sólidos urbanos e a falta de um marco regulatório para a reciclagem no Brasil, que induza um maior uso de matéria prima reciclada na indústria, diminuem as possibilidades de ganhos destas Redes e levam a se questionar sobre sua viabilidade técnica e econômica a partir unicamente de ganhos obtidos no mercado de recicláveis.<sup>5</sup>

## Conclusões

O diagnóstico apresenta problemas de diversos tipos e que impactam diretamente a concretização da inclusão dos catadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos, tal como definido no marco legal vigente. Como ampliar o número de catadores, se a renda unitária diminui? Como assinar contratos de prestação de serviços com o Poder público sem garantia de realização do serviço na qualidade, regularidade e eficiência demandada? Grande parte destes problemas se originam da falta de garantias técnico-político-institucionais para as

---

<sup>4</sup>Para exemplificar: o registro da CATAUNIDOS na Junta Comercial de MG demandou vários meses, pois não havia jurisprudência em relação a uma cooperativa de segundo grau cujos cooperados fossem ao mesmo tempo, pessoas físicas (catadores) e jurídicas (suas associações). Há desconhecimento da maioria dos catadores sobre os tributos realmente devidos por estes empreendimentos e sobre seus direitos de comercializar materiais e prestar serviços. Muitas vezes o Judiciário entende ser necessário às ACs atender à legislação trabalhista, cujas regras foram definidas para garantir direitos dentro de uma relação patrão/empregado e não dentre trabalhadores associados, etc., etc.

<sup>5</sup> Sobre estas e outras questões ver: Rutkowski, J. E. *et al*, **Análise da cadeia produtiva dos materiais recicláveis no Brasil**. 2013. 243f. Relatório de Pesquisa. Instituto SUSTENTAR/ FBB, Brasília/DF, 2013.

alternativas de trabalho, renda e auto emprego, organizadas sob a ótica da Economia Popular e Solidária no Brasil. Dialogando com o mercado e com a economia capitalista para vender seus produtos e prestar seus serviços<sup>6</sup>, estes empreendimentos são tratados por estes da mesma forma que os circuitos informais da economia, e vivem o desafio de gerar por conta própria, e de maneira solidária, as relações comerciais, sociotécnicas e culturais necessárias a este diálogo.

Entretanto, se se deseja concretizar a participação das organizações de catadores na PNRS demandam-se soluções para os problemas apontados. As redes de catadores vêm sendo construídas, cada vez mais, com autonomia e desenvoltura pelos catadores que, paulatinamente assumem a coordenação e a iniciativa na proposição de soluções para seus problemas. Entretanto, esta construção e o fortalecimento das redes solidárias dependem ainda de um tipo de conhecimento que não está devidamente estabelecido e disseminado.

Constituir as redes de ACs demanda o estabelecimento de formas de animação, comunicação e decisão adequadas à criação de diálogo e interação entre os atores, e construídas segundo uma ética cooperativa que precisa também ser continuamente construída. É necessário permitir aos empreendimentos atuar segundo uma tática de empresa, mas como uma estratégia de movimento, em que a responsabilidade de cada um com os resultados coletivos possa ser estabelecida a partir da definição de um mínimo moral comum e de ações dirigidas a fins pré-estabelecidos.

Ou seja, não se trata somente de se estabelecer metas e indicadores a serem avaliados a partir de relações custo X benefício em que o benefício é meramente econômico, mas, também de se definir valores que embasarão estas metas e as formas de obtê-las, para que respondam, também, aos objetivos de inclusão social, de melhoria de condições de trabalho e de renda e dos resultados ambientais esperados a partir da implantação da PNRS, tal como ela foi definida.

Construir estas soluções depende de se reconhecer uma capacidade de planejamento nos trabalhadores, e a necessidade de implicá-los diretamente neste planejamento, embora possa parecer, às vezes, que os objetivos destes nem sempre sejam os mesmos dos empreendimentos e os tempos e métricas sejam completamente diferentes. Em uma rede solidária é sempre mais perene uma descoberta feita em conjunto após vários erros e acertos

---

<sup>6</sup> Embora aqui se trate de serviços públicos, é inegável que o Poder público se referencia nas práticas capitalistas para definir seu *modus operandi*.

coletivos, do que uma decisão considerada mais eficiente, definida de cima pra baixo. Ou seja, é necessário um diálogo efetivo entre o saber técnico e o saber prático e tácito, para desconstruir e reconstruir soluções para os gargalos que se apresentam.

Esta premissa deve nortear a Assistência Técnica (ASTE) a ser oferecida quando da construção destas Redes. Realizada por meio de metodologias de pesquisa e de consultoria participativas que permitam a inclusão de outros atores e seus saberes nestes processos, esta ASTEC precisa ser pensada a partir de métodos que garantam uma “orquestração das ciências”<sup>7</sup> com os achados de diferentes áreas de conhecimento sendo coordenados e as contradições e incompatibilidades apontadas, a fim de serem dialeticamente combinadas na busca de soluções interdisciplinares.

Para isso é necessário que as Redes possam acessar profissionais das áreas de gestão de empreendimentos e de tratamento de resíduos sólidos críticos do conhecimento que utilizam e criam e da aplicação que dão a este conhecimento. Profissionais que sejam capazes de abandonar a gestão estratégica, que se implementa através da interação de pessoas exercendo autoridade formal uma sobre as outras, para agir como mediadores de processos participativos de diagnóstico e planejamento, nos quais a linguagem é fonte de integração social, permitindo que a implicação de atores se construa a partir de relações horizontais e afetivas e não como um meio para transmitir informações. Essa tarefa demandará, sem dúvida, modificar conceitos, reconstruir teorias e revolucionar práticas. E, também recursos financeiros e tempo. Resta saber em que medida tudo isto estará disponível...

### **Referências bibliográficas:**

BOURDIEU, Pierre. *Razões Práticas – sobre a teoria da ação*. SP: Papirus Editora. 1997.283p.

BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista – a degradação do trabalho no século XX*. RJ: Zahar Editores. 1981.379p.

DESROCHE, H. Sobre o projeto cooperativo: democracia, animação e ética. In: THOLLENT, M. (org.) *Pesquisa-ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche*. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2006 .p.131-154.

KASMIR, Sharryn. O Modelo Mondragón como discurso pós-fordista. In: LIMA, Jacob Carlos (org.). *Ligações Perigosas -Trabalho Flexível e Trabalho Associado*. São Paulo: Annablume, 2007.p.55-92.

---

<sup>7</sup> Conceito definido em MARTINEZ-ALIER, 1999

MARTINEZ –ALIER, J. :The Socio-ecological Embeddedness of Economic Activity: The Emergence of a Transdisciplinary Field. In: Sustainability and the social sciences. Becker, E. & Jahn, T. (eds.). UNESCO/ ISOE. Zed Books. London. 1999.p.112-139

METELLO, Daniela G. *Os Benefícios da Associação em Cadeias Produtivas Solidárias: O Caso da Justa Trama – Cadeia Solidária do Algodão Agroecológico*.2007. 156f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2007.

RAMOS, Alberto Guerreiro. *A nova ciência das organizações: uma reconceitualização da riqueza das nações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1989.

Rutkowski, J. E. *et al, Análise da cadeia produtiva dos materiais recicláveis no Brasil*.2013. 243f. Relatório de Pesquisa. Instituto SUSTENTAR/ FBB, Brasília/DF,2013.

RUTKOWSKI, J.E. *Sustentabilidade de Empreendimentos Econômicos Solidários: uma abordagem na Engenharia de Produção*. 2008. 239f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

RUTKOWSKI, Jacqueline E. .Rede de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: LIANZA, S. & ADDOR, F.(orgs.) *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2005

RUTKOWSKI, Jacqueline E. & LIANZA, Sidney. Sustentabilidade de empreendimentos solidários : que papel espera-se da tecnologia ? In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL.*Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro:2004, p. 167-186.

SANTOS,Boaventura de Souza. *Produzir para viver – os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 2002, p. 475- 512.

VAZZOLER, Márcia Regina. *Cooperativismo em assentamentos de reforma agrária: a sobrevivência de cooperativas do MST no contexto capitalista*. 2004.276f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/ SP, 2004.

## **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos: Uma Breve Comparação das Capitais da Região Sudeste e Sul do Brasil**

### *Municipal Solid Waste Management: A Brief Comparison of Capitals of Southeast and South of Brazil*

**Gabriel Massao Fugii** – Biólogo, mestrando bolsista do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: gabrielfugii@hotmail.com

**Christian Luiz da Silva** - Pós-doutor em administração pela Universidade de São Paulo (USP); professor do Programa de Doutorado em Tecnologia (PPGTE) e coordenador do Mestrado Profissional em Planejamento e Governança Pública da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: [christiansilva@utfpr.edu.br](mailto:christiansilva@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

O crescimento da população urbana somado ao aumento da geração de resíduos colabora para os problemas ambientais, sociais, sanitários, econômicos entre outros. Trabalhar a gestão dos resíduos sólidos da melhor forma contribui para a solução destes problemas. Este artigo tem o objetivo de comparar a gestão de resíduos sólidos das capitais das regiões Sudeste e Sul do Brasil, destacando suas ações. Visto que muitos municípios brasileiros possuem dificuldades em realizar uma gestão adequada, devido a fatores como a falta de capacidade financeira, administrativa, técnica e tecnológica, assim a identificação de ações de destaque pode contribuir para uma futura aquisição. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, aplicada, descritiva, exploratória, dedutiva e de análise de conteúdo. Que utilizou a técnica de pesquisa bibliográfica e de levantamento, feito por entrevistas semiestruturadas no ano de 2012. Como resultados observa-se que a maioria dessas capitais possui coleta seletiva, alternativas de tratamento, pontos de transbordo e cooperativas e/ou associações de catadores de resíduos recicláveis e que todas podem melhorar qualitativamente as atuais gestões e gerenciamento de resíduos devido aos pontos negativos que possuem. Destaque para a cidade de São Paulo, Vitória e Belo Horizonte que possuem aproveitamento energético.

**Palavras Chaves:** Resíduos Sólidos Urbanos. Sudeste e Sul do Brasil. Gerenciamento.

#### **Abstract**

*The growth of urban population coupled with the increased generation of waste contributes to the environmental, social, health, economic and others. Working the management of solid waste in the best way contributes to the solution of these problems. This article aims to compare the solid waste management capital of the Southeast and South of Brazil, highlighting their actions. Since many municipalities have difficulties in performing proper management due to factors such as lack of financial, administrative, technical and technological, and the identification of outstanding shares can contribute to a future acquisition. This is a qualitative research, applied, descriptive, exploratory, and deductive content analysis. Using the technique of literature search and survey, conducted by semi-structured interviews in 2012. As a result it is observed that most of these capital has separate collection, treatment alternatives, transshipment points and cooperatives and / or associations of collectors of recyclable waste and that all can qualitatively improve the existing managements and waste management due to the negative points that have. Highlight the city of São Paulo, Belo Horizonte and Vitória that have energy recovery.*

**Key Words:** *Municipal Solid Waste. Southeast and South of Brazil. Management.*

## Introdução

O Brasil apresentou mudanças na coleta de resíduos domiciliares na zona urbana, ficando próximo da cobertura total nas capitais brasileiras. No quadro 1 são apresentadas essas melhoras nos municípios estudados. Mas os serviços de manejo estão longe de serem equacionados, necessitando de aperfeiçoamento das demais etapas do sistema integrado de resíduos sólidos como, por exemplo, a redução da quantidade de resíduos potencialmente recicláveis que são depositados em aterros ou lixões (JACOBI e BESEN, 2011).

**Quadro 1 – Taxa de cobertura de coleta total e urbana nas capitais brasileiras estudadas -2010**

Cidade	UF	População	Taxa de cobertura da coleta resíduos domiciliares em relação à população total	Taxa de cobertura da coleta resíduos domiciliares em relação à população urbana
Vitória	ES	325.453	100%	100%
Belo Horizonte	MG	2.385.639	95%	95%
Curitiba	PR	1.764.540	100%	100%
Rio de Janeiro	RJ	6.323.037	100%	100%
Porto Alegre	RS	1.413.094	100%	100%
Florianópolis	SC	421.203	100%	100%
São Paulo	SP	11.244.369	100%	100%

Fonte: Sistema..., 2010; Ministério das cidades, 2010.

Ações que colaborem para a redução de resíduos sólidos são essenciais, porque a geração tem aumentado e superado o crescimento populacional (ASOCIAÇÃO..., 2012). Devido às mudanças nos padrões de consumo caracterizado por ser supérfluo, excessivo e pela obsolescência programada e descartabilidade dos produtos (JACOBI e BESEN, 2011).

É uma preocupação global e é um tema prioritário desde a Conferência Rio92 porque o gerenciamento é inadequado, falta áreas para a disposição final adequada e contribui com problemas como o aquecimento global e as mudanças climáticas (JACOBI e BESEN, 2011).

O objetivo deste trabalho é demonstrar o atual modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos das capitais da região Sudeste e Sul do Brasil, destacando as ações realizadas acerca do tema. A hipótese é que existe a possibilidade de melhora das atuais gestões e a identificação de ações de destaque possibilitaria o intercâmbio entre os municípios para alcançarem as metas e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos além de contribuir para o desenvolverem das áreas ambientais, sociais, econômicas entre outras.

Este artigo está dividido em cinco seções incluindo esta introdução. As demais seções abordam a gestão de resíduos sólidos urbanos, a metodologia e as duas últimas seções trabalham os dados obtidos nesta pesquisa e as considerações finais.

## Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/10 caracteriza o Resíduo Sólido Urbano (RSU) aquele que engloba os resíduos domiciliares (originados nas atividades domésticas em residências urbanas) e os resíduos provenientes da limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, entre outros). Esta mesma lei traz definições para o gerenciamento de resíduos sólidos, caracterizado pelo conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental assim como a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de outras tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais. A gestão integrada de resíduos sólidos pode ser definida como seleção e aplicação de técnicas, tecnologias e programas de gestão adequados, que busquem específicos objetivos e metas (TCHOBANOGLIOUS e KREITH, 2002). Necessita também da colaboração da sociedade e do poder público e privado que juntos exerçam suas responsabilidades.

Dentre as ações mais utilizadas estão o acondicionamento adequado e seletivo, visando uma coleta e transporte seguro. Facilitando assim os tratamentos posteriores. Um dos tratamentos mais utilizados no Brasil é a reciclagem dos resíduos não orgânicos que possibilita o retorno de matérias através de transformações para o mercado reduzindo a necessidade de matérias-primas (TCHOBANOGLIOUS e KREITH, 2002). Além de promover a inclusão social em locais onde fazem o beneficiamento destes produtos promovendo o desenvolvimento local. A separação de materiais orgânicos e recicláveis possibilita ainda no caso dos recicláveis a sua reutilização, seja do produto em si ou de suas peças.

A compostagem é o processo de conversão aeróbia da matéria orgânica tendo por produto final um condicionador do solo, denominado composto outra forma biológica é a digestão anaeróbia que estabiliza a matéria orgânica e produz biogás, constituído principalmente por gás metano e dióxido de carbono (ZANTA e FERREIRA, 2003).

Outra possibilidade são as instalações de incineração, que reduzem significativamente

o volume de resíduos. Sendo capazes de recuperar energia útil, sob a forma de vapor ou calor. Entretanto, suas restrições estão atrelados ao seu custo, alto grau de sofisticação necessária para operá-los de forma segura (TCHOBANOGLIOUS e KREITH, 2002). Além de existir outras alternativas de tratamento.

Para a disposição final dos resíduos o aterro sanitário é a melhor opção por possuir condições ambientalmente adequadas de confinamento, estar de acordo com normas operacionais específicas, evitando danos ao meio ambiente, à saúde e à segurança pública (MONTEIRO et al. 2001). Considerando as diferentes estratégias existentes para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é importante investigar as atuais gestões de resíduos sólidos tanto para aprimoramento quanto para servir de exemplo para tantas outras cidades que não as possuem de forma adequada. A próxima seção tratará da metodologia utilizada e a seguir é descrito como a gestão é realizadas nas capitais do Sudeste e Sul do Brasil.

## **Metodologia**

A pesquisa é de natureza aplicada, pois busca soluções concretas para problemas de fins práticos e reais (CERVO e BERVIAN, 2002). Com relação aos objetivos ela é uma pesquisa exploratória porque objetiva proporcionar maior familiaridade com um problema através do levantamento bibliográfico e é descritiva, pois objetiva descrever as características do fenômeno e estabelecer relações entre variáveis.

Do ponto de vista da abordagem ela é qualitativa. Os procedimentos técnicos utilizados em um primeiro momento foram a pesquisa bibliográfica que foi elaborada a partir de livros, artigos, manuais e a pesquisa documental foi realizada a partir dos documentos oriundos dos diversos órgãos do governo ou de outras organizações. Em um segundo momento foi realizado entrevistas com os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios de Belo Horizonte, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória durante os meses de fevereiro a novembro de 2012. O roteiro da entrevista continha as seguintes perguntas: quantidade diária coletada de resíduos, composição gravimétrica, possuem coleta seletiva, compostagem e reciclagem, utilizam aterro sanitário, existência do aproveitamento energético, estação de transbordo, trabalham com associações ou cooperativas de reciclagem, ações e/ou projetos. A última etapa consistiu na análise e tratamento dos dados na forma de tabelas, bem como se retomou as informações específicas para compreender melhor alguns detalhes dos dados consolidados.

A escolha destas capitais foi feita pela importância econômica destas cidades que representem mais de um quinto do Produto Interno Bruto do País, ou seja, cerca de 21,7% (INSTITUTO..., 2012).

## Resultados

De forma geral todas estas capitais possuem um sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos que contemplam em partes a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ou seja possuem as etapas do gerenciamento, que é caracterizado pelo conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada.

O quadro 2 apresenta algumas informações sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos das capitais estudadas.

**Tabela 2 – Informações sobre as capitais trabalhadas**

Capitais	Existência de uma Legislação municipal que trate da coleta seletiva	Situação do programa, projeto ou ação de coleta seletiva feita pela administração pública municipal	Área de abrangência	Qtde. RSU Coletada (t/dia)	Qtde. RSU Coletada (Kg/hab/dia)	Existe participação das cooperativas e/ou associações na coleta seletiva
<b>Belo Horizonte</b>	Não	Em atividade	Bairros selecionados	2.990,8	1,254	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura
<b>Curitiba</b>	Sim	Em atividade	Todo o município	2.175,4	1,233	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura
<b>Florianópolis</b>	Sim	Em atividade	Bairros selecionados	450,1	1,095	Não
<b>Porto Alegre</b>	Não	Em atividade	Todo o município	1.635,5	1,157	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura
<b>Rio de Janeiro</b>	Sim	Em atividade	Bairros selecionados	8.263	1,300	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura
<b>São Paulo</b>	Sim	Em atividade	Todo o município	14.261,3	1,274	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura
<b>Vitória</b>	Sim	Em atividade	Todo o município	342,0	1,035	Sim, pela parceria instituída através da prefeitura

Fonte: INSTITUTO..., (2011); ASSOCIAÇÃO... (2011)

Outras informações como os tratamentos utilizados, o aproveitamento energético, a existência de cooperativas, estação de transbordo e a forma de disposição final é apresentada no quadro 3.

**Quadro 3 – Dados sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos das capitais selecionadas**

Cidade	Tratamentos	Forma de disposição final	Cooperativa de Reciclagem	Transbordo	Biogás
Belo Horizonte	Reciclagem, compostagem, coleta seletiva	Aterro - Centro de Tratamento em Resíduos Macaúbas em Sabará	Sim	Sim	Sim
Curitiba	Coleta seletiva, reciclagem	Aterro- Centro de Gerenciamento de Resíduos Iguazu em Fazenda Rio Grande	Sim	Não	Não
Florianópolis	Coleta seletiva, reciclagem e compostagem	Aterro na cidade de Biguaçu	Sim	Sim	Não
Porto Alegre	Coleta seletiva, Reciclagem, compostagem,	Aterro - Central de Resíduos Recreio	Sim	Sim	Não
Rio de Janeiro	Coleta seletiva, reciclagem e compostagem.	Sanitário Gericinó e Aterro Sanitário Seropédica	Sim	Sim	Não
São Paulo	Coleta seletiva, Reciclagem, compostagem.	Aterros privados Centro de Disposição de Resíduos - CDR Pedreira (Estre Ambiental) e a Central de Tratamento de Resíduos - CTR Caieiras (Essencis),	Sim	Sim	Sim
Vitória	Coleta seletiva e reciclagem, compostagem	Aterro Sanitário de Cariacica	Sim	Sim	Sim

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

Nota-se que todas as capitais possuem como destinação final o aterro sanitário, além de possuírem coleta seletiva e possuírem associações e ou cooperativas de reciclagem. Com exceção do município de Curitiba todas as demais possuem estação de transbordo sendo importante para logística de transporte e estratégias, justificado pela distância das instalações de tratamento dos resíduos bem como a disposição final. Maioria dos municípios não possuem usinas de aproveitamento energético gerado pelos resíduos. A seguir são retratadas as capitais individualmente.

Em Belo Horizonte o lixo é coletado através da coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Há um consórcio entre a prefeitura e uma empresa terceirizada para a coleta do lixo. Há duas alternativas para os moradores: além do porta a porta, o ponto a ponto distribui contêineres específicos disponíveis na cidade para a coleta do lixo. As associações de catadores também contribuem no processo de limpeza urbana, a prefeitura começou a trabalhar ativamente com os catadores, neste papel, o poder público incentiva o cooperativismo do grupo, não só cedendo três galpões na região central, que são utilizados como depósitos, mas também apoiando um conjunto de iniciativas que envolvem capacitação profissional, educação e empenho em garantir os elementos necessários ao resgate da cidadania. Quanto ao aterro sanitário possui tratamento adequado conta com um sistema de tratamento de chorume em duas estações já construídas e a sua interligação a um sistema de

células de tratamento biológico dos resíduos, também há a utilização de bactérias para acelerar o processo de decomposição do lixo. Esse sistema gera um composto que pode ser utilizado na recuperação de solos degradados pela ação de mineradoras.

Possui estação de transbordo e usina de Biogás. Realiza parceria com as Secretarias de Educação e do Meio Ambiente, as escolas são mobilizadas e desenvolvem-se atividades educativas que despertam a consciência ambiental. As Secretarias de Saúde e Cultura utilizam-se do Projeto Ponto Verde, o qual visa a eliminação de lixões e recuperação de áreas degradadas pelo despejo irregular de resíduos sólidos. Os caminhões comuns que antes faziam a coleta foram substituídos por caminhões compactadores – o que só foi possível com a colaboração da população, que passou a dispor o lixo de forma adequada.

Curitiba possui um sistema de coleta porta a porta de RSU, realizada manualmente por catadores e que despejam os resíduos em caminhões com caçambas compactadoras. Em áreas de difícil acesso e não urbanizadas a prefeitura realiza a coleta convencional indireta, que é realizada através de caçambas estacionárias. A coleta seletiva é realizada através do Programa lixo que não é lixo e em pontos de trocas, denominado Programa Cambio Verde. A coleta dos recicláveis é realizada por caminhões baús e destinados à Unidades de Valorização de Recicláveis – UVR, localizada no Município de Campo Magro, administrada pelo Instituto Pró- Cidadania de Curitiba - IPCC, por meio de convênio firmado com o Município. Esta é responsável pela triagem e comercialização dos resíduos recicláveis coletados no Programa Lixo que não é Lixo e Câmbio Verde. Ou, ainda, os recicláveis são destinados ao Projeto Reciclagem Inclusão Total – ECOCIDADÃO, que é realizado nos Parques de Recepção de Recicláveis, caracterizados por possuírem espaços dotados de infraestrutura física, administrativa e gerencial para recepção, classificação e venda do material coletado pelos catadores organizados em sistema de associações e cooperativas. Alguns associados já possuem carrinhos elétricos que facilitam o transporte dos resíduos recicláveis. Apesar de ser destaque na coleta seletiva e no tratamento de recicláveis a cidade não avança na utilização do poder de geração de energia pelo biogás e do reuso pela compostagem.

Florianópolis possui uma associação com os demais municípios para o tratamento e disposição final de resíduos. Além de possuir coleta seletiva que alcança todos os bairros da cidade, o material reciclável é tratado por seus associados, que não necessitam coletar os materiais nas ruas. Com a matéria orgânica é feita a compostagem que servirá de adubo para hortas comunitárias. Destaque para o programa De Olho na Sujeira que remove resíduos em qualquer parte da cidade. Destaque também para as ações de educação ambiental e mobilização comunitária exercida pela Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP).

Porto Alegre possui coleta seletiva e usinas de compostagem e unidades de reciclagem. Foi a pioneira na atividade de associações de catadores, destaque para as associações que dão oportunidades para ex-dependentes químicos, pessoas contaminadas com o vírus da imunodeficiência humana ou com baixa escolaridade e que não conseguiram colocação em outra área. Outro projeto inovador é o Programa de Reaproveitamento de Resíduos Orgânicos via Suinocultura e as centrais de beneficiamento de resíduos arbóreos. Também possui uma unidade de alimentação dos recicláveis por gravidade das mesas de triagem: esse sistema inovador cuja ação por gravidade dispensa a necessidade de esteira transportadora de materiais para separação dos recicláveis, economizando energia elétrica. Destaque para o Ecoparque que é um projeto em desenvolvimento, de estudos para prospecção de novas formas de tratamento e valorização dos resíduos sólidos, maximizando a reciclagem e o aproveitamento energético das diversas frações do resíduo sólido urbano gerado no município de Porto Alegre e para o ECOPONTOS que são o conjunto de unidades que serão estrategicamente espalhadas pela cidade e se destinam a atender pequenos geradores de materiais reaproveitáveis.

Rio de Janeiro possui coleta seletiva e os recicláveis são triados por associações de catadores. Possui uma usina de queima porém não aproveita o seu potencial energético. Não possui consórcio intermunicipal. É realizado a compostagem que serve de adubo para o reflorestamento da cidade, oriundo de resíduos sólidos urbanos – FERTILURB, produzido pela SECONSERVA, através da Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB. Destaque também para o Projeto Coco Verde que em articulação com a SECONSERVA/COMLURB e parceiros da iniciativa privada, recolhe os cocos no trecho de praias entre o Arpoador e o Leblon, incentivando a cadeia produtiva da reciclagem das cascas, garantindo também que esse tipo de resíduo tenha destinação ambientalmente adequada. Em 2012, aproximadamente 1.000 t de cascas de coco verde deixaram de ser encaminhadas aos aterros sanitários municipais.

São Paulo possui coleta seletiva, reciclagem e compostagem. A coleta seletiva acontece através de um consórcio com empresas privadas e a prefeitura, e também tem o auxílio das organizações de catadores, possuindo 20 Centrais de Triagem que possibilita a geração de renda, emprego e inclusão social para cerca de 1.200 pessoas, de 20 cooperativas conveniadas e 3811 Pontos de Entrega Voluntária. 75 dos 96 distritos são contemplados pela Coleta de Materiais Recicláveis realizada pelas concessionárias e centrais, sendo Secretaria Municipal de Serviços, por intermédio da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB a responsável. A cidade possui um sistema de captação e recuperação de metano

nos aterros públicos, pode-se concluir que existe um crescente investimento do governo federal na construção de aterros sanitários e recuperação de energia, centrais de triagem e de compostagem, infraestrutura e capacitação para organizações de catadores.

Vitória possui coleta seletiva e reciclagem. Existe um consórcio entre a prefeitura e uma empresa terceirizada para realizar a coleta dos resíduos sólidos, a qual é realizada porta a porta em todos os bairros da cidade. A coleta convencional é realizada por coletores nos locais de morros e encostas, onde os veículos são impossibilitados de chegarem. A coleta seletiva é realizada somente em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) localizados em condomínios, estabelecimentos comerciais, escolas, instituições públicas e também em vias e praças, duas vezes por semana, não sendo realizada nos morros e encostas. Também há o auxílio dos catadores de papel que ajudam na reciclagem dos resíduos, para esses a Prefeitura Municipal de Vitória oferece treinamentos, capacitações, equipamentos de segurança e uniformes para os catadores. O aterro sanitário dispõe de um sistema de aproveitamento de biogás e a comercialização de créditos de carbono, esse efetua a incineração de resíduos hospitalares. Em Vitória a compostagem de resíduos não é realizada em grande escala, sendo efetuados apenas os provenientes de podas de árvores e galhos mais finos.

Quanto aos projetos, destacam-se o programa Praia Limpa que possui campanhas educativas sobre a qualidade das praias; o Programa Mangueando na Educação, que possui ações de educação ambiental referentes aos manguezais; o Programa Comunidades Conscientes que oferece cursos de preservação ambiental e manutenção dos ecossistemas e o evento Feira do Verde, realizado anualmente, com a participação de instituições públicas e privadas, institutos de pesquisa e de membros da sociedade em geral, com o intuito de promover um evento de relevante impacto na comunidade sobre as temáticas de educação ambiental e sustentabilidade.

O quadro 4 traz de forma comparativa os pontos positivos e negativos da gestão de resíduos sólidos utilizados nas capitais mencionadas anteriormente.

**Quadro 4 – Comparação dos pontos positivos e negativos na gestão RSU**

Cidade	Pontos positivos	Pontos negativos
Belo Horizonte	Utilização de tecnologia para o tratamento, ações sociais e de educação ambiental	Ainda não cobriu 100% a taxa urbana de coleta
Curitiba	Ações voltadas para práticas sociais e de reciclagem. Coleta atinge 100% da população	Não possui compostagem, aproveitamento energético e sistema de transbordo
Florianópolis	Coleta atinge 100% da população e ações de educação ambiental	Não possui aproveitamento energético
Porto Alegre	Ações sociais, reciclagem, tecnologia, pesquisa e a coleta atinge 100% da população	Não possui aproveitamento energético
Rio de Janeiro	Aproveitamento da compostagem para reflorestamento,	Ausência de um consórcio intermunicipal,

	reciclagem do coco verde e a coleta atinge 100% da população	reciclagem ainda é incipiente e aproveitamento energético
São Paulo	A coleta atinge 100% da população e ações sociais	Demanda de vários aterros, reciclagem ainda incipiente
Vitória	Ações sociais, de educação ambiental, pesquisa e coleta atinge 100% da população	Compostagem é incipiente

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

### Considerações finais

Este artigo demonstrou que as capitais estudadas em sua grande maioria possuem alternativas para o tratamento dos resíduos antes de serem depositados no aterro. Destaque para as ações e projetos que alavam a gestão e colocam o município como referência. Apesar dos municípios não possuírem recursos financeiros, tecnologias e pessoas capacitadas (JACOBI E BESEN, 2011), elas podem através de intercâmbios realizarem trocas de conhecimento e experiências e juntas trabalharem para melhorar a qualidade da gestão de resíduos sólidos. Para superar as dificuldades anteriormente citadas, as capitais juntamente com os municípios vizinhos estão trabalhando juntos e com exceção do município do Rio de Janeiro já existem a associação ou consórcios entre os municípios próximos. O fato positivo é que estas cidades prevê a formação de um consórcio futuramente.

De forma geral as ações trabalhadas tem o enfoque da inclusão social destaque para as ações realizadas em Porto Alegre, Vitória, Curitiba e São Paulo, além de projetos voltados para a educação social e conscientização dos moradores como os praticados em Vitória, Florianópolis e Belo Horizonte. A existência de tecnologias diferenciadas no tratamento contribui para o tratamento como é o caso da capital mineira, gaúcha e de Curitiba. Do uso sustentável dos resíduos principalmente o orgânico destaque para o Rio de Janeiro que utiliza a compostagem como adubo para o reflorestamento da cidade.

Todos os municípios podem ampliar a quantidade e a qualidade das ações realizadas, pois muitos apesar de possuírem certas alternativas estão no começo de suas ações ou que não possuem certas atividades nas etapas da cadeia. As ações feitas hoje nas capitais estudadas podem ser aplicadas futuramente em outras cidades, por serem projetos aplicados a nível nacional e podem estar mais próximos do que as tecnologias de ponta e de alto valor financeiro praticados em países desenvolvidos.

A implantação de um gerenciamento estratégico e com a maximização das etapas da cadeia pode refletir ganhos econômicos e ambientais em um primeiro momento, mas poderá representar também ganhos sociais com o desenvolvimento local, bem como poderá se

autofomentar e propiciar pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos na área.

As proposições futuras para este trabalho é levantar informações sobre as demais capitais brasileiras, bem como outros municípios nacionais que possuem ações de destaque. Além disso, este artigo propõem pesquisas na viabilidade de novas tecnologias regionais entre os municípios e estudos na tomada estratégica de decisões acerca das ações relacionadas com os resíduos.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2011**. Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/panorama\\_envio.cfm?ano=2011](http://www.abrelpe.org.br/panorama_envio.cfm?ano=2011)>. Acesso em: 17 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2012**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2013.

BRASIL. Decreto-Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 3 ago. 2010.

CERVO, Amado. L.; BERVIAN, Pedro. A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos Municípios Brasileiros - Gestão Pública 2011**. Disponível Em: <<http://www.ibge.gov.br/munic2011/index.php?uf=5&nome=BEL%C3%89M&x=-103&y=-230>>. Acesso em: 25 de jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Produto interno bruto dos municípios 2010. **Contas Nacionais número 39**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível de: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Pib\\_Municipios/2010/pibmunic2010.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Pib_Municipios/2010/pibmunic2010.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2013.

JACOBI, Pedro R.; BESEN, Gina R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. av.**, São Paulo, v. 25, n. 71, Apr. 2011 .

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Brasil em cidades**. Disponível em: <<http://www.brasilemcidades.gov.br/src/html/home.html>>. Acesso em: 25 mai. 2013.

MONTEIRO, José H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro : IBAM, 2001.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Consulta de indicadores de resíduos sólidos urbanos**. 2010. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/consulta-de-indicadores>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

TCHOBANOGLIOUS, George; KREITH, Frank. **Handbook of solid waste Management**. 2 ed. New York: McGraw-Hill, 2002.

ZANTA, Viviana M.; FERREIRA, Cynthia F. A. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

In: CASTILHOS JUNIOR (Coord). **Resíduos sólidos urbanos**: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro : ABES, RiMa, 2003.

## O PROCESSO DE SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL DA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES RECICLADORES DE PINHAIS (AREPI)

Elgson Decarle de Oliveira <sup>1</sup>; Eloy F. Casagrande Jr.<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo contextualiza a Associação de Catadores Recicladores de Pinhais (AREPI), quanto aos aspectos que tangem ao processo de sustentabilidade socioambiental e econômico, na inclusão social mediante a geração de trabalho, renda e minimização dos impactos ambientais pela geração de resíduos sólidos, por meio da atividade da reciclagem. A partir de um novo cenário gerado por Projetos de apoio aos empreendimentos organizados em Associações e Cooperativas de Catadores, oriundo de políticas públicas do Governo Federal - de incentivo à reciclagem de resíduos - por meio da Fundação Banco do Brasil (FBB) e Prefeitura Municipal de Pinhais, foram realizados investimentos em capacitação dos Catadores, infraestrutura e aquisição de um caminhão à AREPI. O objetivo desse trabalho é identificar e analisar o aumento de renda e postos de trabalho na AREPI a partir desses novos recursos. É um estudo desenvolvido por meio da metodologia qualitativa, com aplicação de entrevista semiestruturada e observação em campo durante o período de 2 anos, corroborando na confirmação dos resultados. Houve os seguintes resultados após a capacitação em gestão e economia solidária dos Catadores no Projeto Cataforte, na implementação logística do novo caminhão e novos equipamentos agregados ao processo produtivo: acréscimo em 243% na renda dos associados, aumento em 40% na geração de novos postos de trabalho e evolução em 440% na quantidade de material reciclado, por conseguinte esses materiais não foram descartados em lixões a céu aberto e aterros sanitários. Portanto, o investimento público propiciou melhoria na efetividade administrativa e operacional do Empreendimento de Economia Solidária representada pela Associação de Catadores. Tais resultados fortalecem o processo de sustentabilidade socioeconômica e ambiental da comunidade local.

**Palavras chave:** Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental, Capacitação, Desenvolvimento Local, Políticas Públicas.

---

1

Mestre do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Professor Universitário de Administração e Consultor de Projetos Tecnológicos e Socioambientais - [elgson.dec@gmail.com](mailto:elgson.dec@gmail.com)

2

PhD em Engenharia de Recursos Minerais e Meio Ambiente pela Universidade de Nottingham; Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. - [eloy.casagrande@gmail.com](mailto:eloy.casagrande@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o estudo de caso da Associação de Catadores Recicladores de Pinhais (AREPI), localizada no Município de Pinhais-PR, pertencente à região metropolitana de Curitiba. Foi desenvolvido um Projeto de convênio da AREPI com a Fundação Banco do Brasil (FBB), que proporcionou o investimento na aquisição de um caminhão novo, a partir de recursos disponibilizados por políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local de Associações de Catadores na geração de trabalho e renda, oriundo do Programa Trabalho e Cidadania de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS); capacitação dos Catadores em gestão por meio do Projeto Cataforte da FBB; investimentos em infraestrutura (construção do barracão e aquisição de equipamentos), patrocinados pela Prefeitura Municipal de Pinhais.

Neste artigo foram selecionados conteúdos do Projeto e do cenário que compõe a AREPI para identificar e analisar os resultados práticos promovidos por esses novos investimentos, que podem influenciar no processo de Sustentabilidade Socioeconômica e ambiental na Comunidade local.

A sustentabilidade socioambiental ocorre quando ações sistêmicas são capazes de transformar modelos tecnoeconômicos cartesianos em resoluções que promovam real qualidade de vida as atuais e futuras gerações, respeitando nossas diversidades culturais e potencializando nossas características regionais. Ambiente saudável é um direito de todos, assim como o acesso a renda, saúde, habitação, educação e lazer. (CASAGRANDE, 2001).

O processo de sustentabilidade ambiental pode ser maximizado a partir de iniciativas voltadas à reciclagem dos resíduos sólidos (papel, plástico, metais e vidro), os quais em grande quantidade ainda são descartados em aterros sanitários e lixões. O consumismo exarcebado de produtos tem levado ao aumento exponencial da quantidade de lixo gerado, sendo que o maior volume é constituído por materiais que poder ser reciclados, matéria prima quando enviada aos empreendimentos de Catadores gera trabalho e renda por meio da coleta, triagem e comercialização. Retornando os materiais reciclados à cadeia produtiva como matéria prima, gerando benefícios ambientais: a diminuição da extração de insumos “in natura” na composição dos novos produtos que são substituídos parcialmente pelos reciclados; economia de energia; minimização da poluição ambiental decorrente do lixo reciclável não aproveitado e dispensado em lixões e, prolongamento da vida útil dos aterros sanitários controlados.

Segundo o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE) a população beneficiada por programas de coleta com a correta destinação do material reciclado no Brasil é de 27 milhões de um total de aproximadamente 200 milhões de brasileiros, atendidos somente 14% dos municípios brasileiros, os quais 86% dos atendidos por estes programas estão concentrados nas regiões Sul e Sudeste do país (CEMPRE, 2013).

Dados levantados pelo Instituto de Política Econômica Aplicada (IPEA), por solicitação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), constata que são desperdiçados 8 bilhões de reais/ano devido a não reciclagem dos resíduos, que poderiam reintegrar a cadeia produtiva novos produtos e que são descartados no meio ambiente (IPEA, 2013).

O processo de sustentabilidade socioeconômica pode ser representado pela geração de trabalho e renda aos Catadores associados, atores deste estudo. A partir da matéria prima composta pelos recicláveis é fomentado o Desenvolvimento Local da comunidade onde a AREPI está inserida. As Políticas Públicas do Governo Federal de apoio aos empreendimentos associativos de Catadores, fortalecem a Associação quanto aos quesitos: de capacitação dos Catadores em gestão administrativa; investimento na compra de um caminhão novo, que estruturou a atividade logística de coleta dos materiais recicláveis recebidos de organizações públicas e privadas. O apoio da Prefeitura de Pinhais foi fundamental na estruturação desse Empreendimento de Economia Solidária (EES) quando: cedeu o terreno; construiu o barracão; adquiriu os equipamentos de triagem; repassou estes bens em regime de comodato; disponibiliza o material próprio e da coleta seletiva no barracão.

Para Guareschi et. al. (2004, p. 180), política pública é “o conjunto de ações coletivas voltadas para a garantia dos direitos sociais, configurando um compromisso público que visa dar conta de determinada demanda, em diversas áreas. Expressa a transformação daquilo que é no âmbito privado em ações coletivas no espaço público.”

Neste estudo entende-se que a “Sustentabilidade implica, em inter-relação de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento” (JACOBI, 1997).

Segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), que se organizou tendo como base a cooperação e a auto-gestão, a ação direta popular, a independência de classe, o apoio mútuo e a solidariedade de classe. Atribui que surgimento da categoria de Catadores de materiais recicláveis se deu devido a um modelo de acumulação do capital e de um processo de industrialização desigual, que atraiu grandes contingentes de pessoas para os centros urbanos, com baixa perspectiva de trabalho. A classe de trabalhadores Catadores é fruto dessa grande massa oprimida que passou a transitar pelas ruas desocupados, sem trabalho, fazendo bicos ou em outra atividade informal. Indivíduos que encontraram nos lixões e nas ruas da cidade uma fonte de sobrevivência. Não aceitando a realidade da exclusão a que estavam submetidos obtiveram na coleta de materiais recicláveis uma alternativa de trabalho (MNCR, 2008).

A Constituição Federal (CF) promulgada em 1988 já previa pelo Título VIII da Ordem Social, Capítulo VI do Meio Ambiente, no Art. 225º (PLANALTO, 2013):

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum da população voltado à sadia qualidade de vida, sendo dever do poder público defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (PLANALTO, 2013).

A CF/88 empodera este Projeto e a ações emanadas dessas políticas públicas, estabelecendo em seu artigo 193º (PLANALTO, 2013):

“A ordem social tem como base o primado do Trabalho, e como objetivo o bem-estar e justiça sociais. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observado o princípio VIII que estabelece a busca do pleno emprego” (PLANALTO, 2013).

A CF/88 amparada pelo artigo 3º (PLANALTO, 2013):

“constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I. construir uma sociedade livre, justa e solidária; II. Garantir o desenvolvimento nacional; III. Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais” (PLANALTO, 2013).

Em 23 de dezembro de 2010 a ExpoCatador representou um marco na vida dos Catadores, quando foi promulgada pelo então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, a Política dos Resíduos Sólidos baseada na Lei Federal 12.305/2010. Nela ficam estabelecidos que os Catadores devam receber preferencialmente os resíduos sólidos gerados no Brasil, além das diretrizes para o cumprimento desta Lei.

Lei n. 12.305, de 02 de Agosto de 2010:

“Institui a PNRS, altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências” (PLANALTO, 2013).

São instrumentos da PNRS (Art. 8º), entre outros: o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de Catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a educação ambiental (PLANALTO, 2013).

De acordo com o Art. 15º, a União elaborará, sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, a ser atualizado a cada 4 anos, tendo como conteúdo, entre outros, metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de Catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (PLANALTO, 2013).

O quadro 1 traz um resumo que ilustra temporalmente avanços no Direito em prol da categoria dos Catadores de material reciclável:

Ano	Legislação	Descrição
2002	CBO número 5192-05	Reconhecimento da categoria profissional de Catador de Material Reciclável.
2003	Decreto s/nº, de 11 de setembro de 2003	Criação do CIISC.
2006	Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006	Instituição da Coleta Seletiva Solidária, com destinação dos materiais recicláveis para os Catadores.
2007	Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007	Permissão da contratação de Cooperativas de Catadores pelo poder público municipal com dispensa de licitação para coleta de resíduos sólidos nos municípios.
2009	Decreto nº 6.087, de 20 de abril de 2007 Plano Nacional de Mudanças Climáticas, de 29 de dezembro de 2009.	Regulamentação no âmbito da Administração Pública Federal do reaproveitamento, movimentação e alienação de material. Metas voluntárias de aumento da reciclagem para 20% do total de resíduos sólidos produzidos até 2015.
2010	Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010.	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública direta, autárquica ou fundacional.
	Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010.	Instituição da PNRS que reconhece o Catador por meio da gestão integrada de resíduos.
	Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU (2010).	Proposição da criação de um programa de pagamento por serviços realizado pelos Catadores na coleta seletiva urbana.

**Quadro 1 – Avanços na Legislação Brasileira em defesa da categoria dos Catadores de materiais recicláveis**  
**Fonte: MNCR (2011).**

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, por meio de entrevista utilizando um roteiro semi-estruturado abordando questões referente à AREPI.

Segundo Godoy (1995a, p.58), a pesquisa qualitativa não procura enumerar os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados.

“A pesquisa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como relevante; é descritiva; o significado que as pessoas dão às coisas e à si mesmas é a preocupação essencial do investigador; os pesquisadores utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados. A pesquisa qualitativa trabalha com significados, motivos, valores, atitudes, processos e fenômenos que não podem ser trabalhados como variáveis” (GODOY, 1995a).

O público escolhido foi a presidenta da Associação, sendo a entrevista realizada nos meses de julho do ano de 2013. A escolha desta pessoa deve-se ao fato de possuir um cargo representativo na Associação e estar à frente das tomadas de decisões e atividades operacionais desde a sua fundação.

Além da entrevista, uma pesquisa de campo também foi realizada pelo pesquisador com duração de 2 anos às atividades de observação, identificação e análise dos dados, até a obtenção dos resultados. Foi observada a evolução socioeconômica da AREPI, que apresentou progressão em seus indicadores de valor da renda dos associados, quantidade de novos postos de trabalho gerado e aumento na quantidade do material reciclado. Dados corroborados com as informações registradas na entrevista com a presidenta da Associação.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 Perfil dos Associados da AREPI

A Associação é composta por 21 associados, sendo a maioria constituída por mulheres (em torno de 80%). Aproximadamente 76% dos associados possuem mais de quarenta e cinco anos, a atuação na reciclagem justifica-se pelo desemprego e ao fato do mercado de trabalho não absorver a mão de obra que possui esta faixa etária. São solteiros aproximadamente 80% e, possuem 2 filhos ou mais. Em torno de 80%

dos associados possuíam anteriormente outra atividade: empregado doméstico, costureira, servente da construção civil, lavador de carro e panfleteiro.

### 3.2 Identificação e atividades realizadas pela Associação

A AREPI (fotografia 1) é constituída legalmente como Associação, sendo pessoa jurídica de direito privado e com cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ) desde 2010, data de sua fundação. Tem por atividade fim a reciclagem de resíduos sólidos, seu quadro associativo é composto exclusivamente por Catadores. É uma instituição sem fins lucrativos que tem por objetivo gerar trabalho e renda à comunidade local e conservação do meio ambiente através da reciclagem, atividades voltadas à sustentabilidade socioeconômica e ambiental. É composta por 21 associados que realizam atividades de coleta, triagem, prensagem, armazenagem e comercialização dos materiais recicláveis.

A associação é presidida pela Sra. Sra. Ruth Maria Cavassini, 50 anos, que é associada desde a sua fundação. Realizando funções administrativas, separadora de material reciclável e vendedora. A ideia da fundação de uma Associação de Catadores na comunidade local era antiga, segundo as palavras da Presidente:

“O projeto de termos uma associação de Catadores aqui na comunidade vinha desde o tempo da minha avó, que era Catadora. O tempo passou e a minha mãe que também catava continuava com a ideia de montar a associação e infelizmente não conseguiu. Hoje me sinto feliz de ter realizado o sonho delas, até porque minhas pernas e braços não aguentavam mais puxar aquele carrinho pesado pelas ruas.”

Ela também representa os associados nas reuniões do Fórum Lixo e Cidadania, promovido pelo Ministério público do Trabalho (MPT). Este Fórum tem por objetivo exigir os direitos legais e políticas públicas às associações e cooperativas de Catadores das organizações públicas e privadas, visando o fortalecimento da infraestrutura como a reforma do barracão, equipamentos de reciclagem e doação dos materiais recicláveis (em cumprimento ao Decreto Federal 5.940/2006).

A estruturação da infraestrutura ocorreu quando a FBB realizou em 2010 um chamamento público com o objetivo de selecionar projetos de fomento de renda e trabalho DRS no valor de R\$100.000,00 que contemplou a aquisição de 1 caminhão. A Prefeitura de Pinhais entrou com a contrapartida, adquirindo a carroceria baú, seguro, IPVA. Foi a Prefeitura que viabilizou a fundação da AREPI, através da doação do terreno, construção do barracão, aquisição dos equipamentos para a reciclagem

como: mesas de triagem, prensas, balança digital e movimentador de fardos eletrônico. A execução do projeto foi realizada de acordo com valor do recurso aprovado, análise e escolha técnica do modelo de caminhão e carroceria baú considerando a melhor eficiência logística e menor custo do produto e manutenção; análise e escolha técnica dos equipamentos considerando melhor custo/benefício, produtividade e segurança do trabalho.



**Fotografia 1 – Infraestrutura da AREPI (equipamentos e caminhão)**

**Fonte: Elaborada pelo pesquisador.**

Conforme ilustrado (fotografia 1), foi adquirido um caminhão baú novo com capacidade para 5.000Kg, suficiente para atender a necessidade logística de coleta e transporte do material acabado em forma de fardos para o comprador. O caminhão opera de forma ininterrupta de segunda à sexta. Impactando no aumento da produtividade e melhoria da renda e aumento dos postos de trabalho aos associados.

Os materiais são recebidos da coleta seletiva, coletado nas instituições doadoras (papel e plástico), triados por tipo da composição material (vidro, metal, plástico e papel) e rejeitos (orgânicos e lixo comum). A AREPI recebeu nos últimos 12 meses 860 Toneladas de resíduos sólidos provenientes da coleta seletiva e das doações de parceiros, um aumento de 333,97% quando comparada a quantidade recebida em 2011. Deste total foram recicladas 528 Toneladas, ou seja, 440% a mais que no ano de 2011. Quanto ao material proveniente da coleta seletiva, aproximadamente 48,47% do material foi rejeitado, o que corresponde a 332 Toneladas de lixo descartado para o aterro sanitário. Este índice melhorou um pouco quando comparado ao ano de 2011, no qual 50% do material da coleta seletiva foi rejeitado.

Conforme palavras da presidenta, “o povo mistura o lixo orgânico com os materiais recicláveis, além de não lavar as embalagens que são enviadas com o resto de comida, sendo descartados durante a triagem”. Quando houver uma conscientização das pessoas e investimentos em educação ambiental, serão rejeitados

menos materiais, no entanto, outros materiais são rejeitados por não haver compradores, como: plástico filme de radiografia, garrafa long neck, laminado (salgadinho e suco) e espuma.

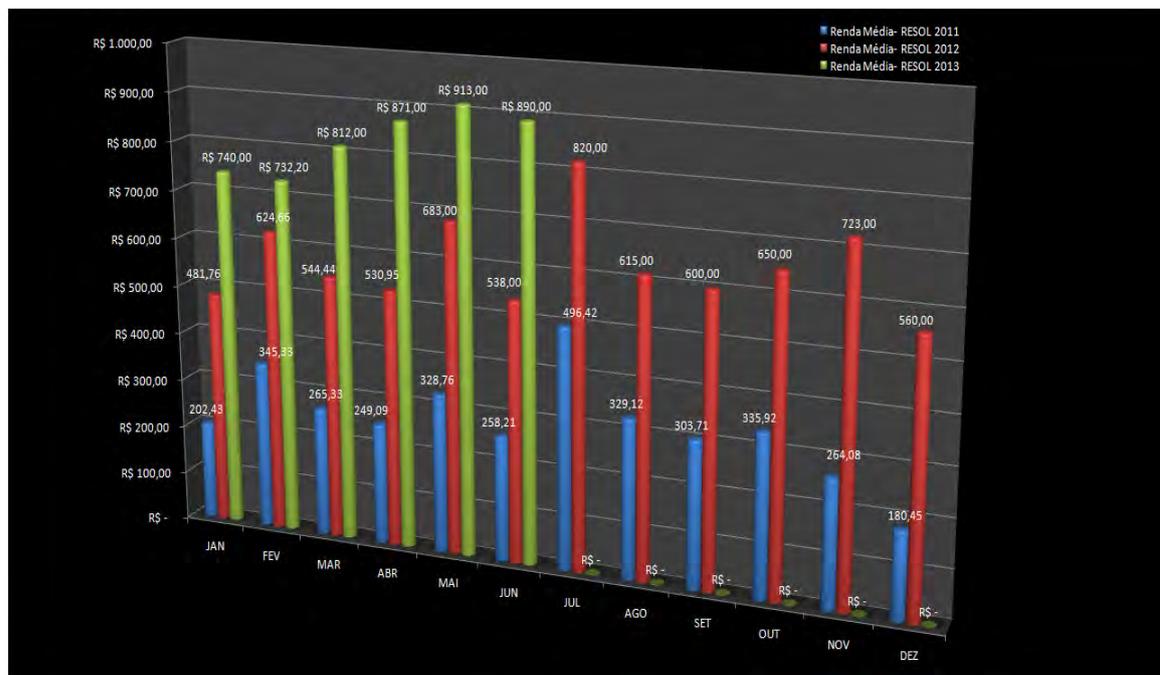
O papel/papelão é o material mais comercializado. Este indicador é influenciado pela coleta feita com o novo caminhão que os recolhe em grande quantidade dos supermercados e comércio local. O segundo material em volume de vendas é o plástico, possuindo bom valor de comercialização.

A FBB também patrocinou a AREPI na capacitação dos Catadores em gestão administrativa e economia solidária em 2010, através do Projeto Cataforte. O treinamento foi realizado em 234h distribuídas durante 8 meses de atividades.

### 3.3 Identificação e análise da evolução da renda e dos postos de trabalho na Associação

Foi realizado pelo pesquisador o acompanhamento em campo da AREPI durante o período de 2 anos. A partir de um diário foram registradas informações que serviram de base à elaboração da pesquisa, aliadas as informações transmitidas pela presidenta.

Quanto ao aumento da renda média mensal o gráfico 1 identifica e compara o ano de 2011 com a evolução da renda nos anos de 2012 e 2013, agregada a vinda do caminhão:



**Gráfico 1 – Evolução da renda média dos associados da AREPI.**

**Fonte: Elaborado pelo pesquisador conforme dados recebidos da presidenta da AREPI.**

Analisando o gráfico 1, houve aumento da renda dos Catadores de 243%, dentre o período compreendido entre o ano de 2012 até junho de 2013, comparada a renda média do ano de 2011. Atribui-se a esta evolução: a geração de 6 novos postos de trabalhos que processam mais materiais, um aumento de vagas em 40% relacionado ao período anterior da chegada do caminhão doado pela FBB, complementando com o início das operações logísticas de coleta de materiais doados pelos parceiros (supermercados, empresas e condomínios). Estes materiais (papelões e plásticos do tipo cristal) possuem melhor qualidade e valor de venda por serem limpos, quando comparados aos materiais recebidos da coleta seletiva que são de baixa qualidade e sujos.

Verifica-se que a renda de R\$202,43 em março de 2011, aumentou atualmente para R\$890,00. O gráfico apresenta alguns períodos de oscilações no valor da renda, atribuído ao período de sazonalidade na venda dos materiais, compreendido entre os meses de novembro à janeiro, quando o atravessador paga menos pelo material, justificando que a indústria final, compradora do seu material, faz recesso coletivo no fim de ano, acarretando no aumento dos estoques de recicláveis.

#### **4. CONCLUSÃO**

Foi realizada a contextualização e análise da AREPI, observando o seu processo de desenvolvimento e sustentabilidade socioeconômica e ambiental. A metodologia adotada foi à pesquisa qualitativa do estudo de caso, na qual foi realizada a entrevista semi-estruturada com a presidenta da AREPI, agregado aos 2 anos de observação.

Quanto ao processo de desenvolvimento da sustentabilidade destacamos: o desenvolvimento social que está associado à inclusão do trabalho aos Catadores, oportunizando o desenvolvimento da atividade da reciclagem por meio de uma entidade organizada; oportunidade de um trabalho e renda mensal; resgate social de um cenário de miserabilidade para o mercado de trabalho; a questão de gênero é observada uma vez que a maioria dos associados são mulheres.

A questão do desenvolvimento econômico configura-se pela geração de renda proveniente da atividade, trazendo os atores para a condição de economicamente ativos. Há políticas públicas de apoio aos empreendimentos de Catadores. Neste cenário a AREPI foi contemplada pela FBB com um caminhão e capacitação em

gestão através do projeto Cataforte. A Prefeitura de Pinhais contribuiu na construção do barracão, aquisição de equipamentos e na contrapartida do caminhão adquirindo a carroceria baú.

O desenvolvimento ambiental é observado por meio do trabalho realizado pelos Catadores associados à promoção de uma maior conservação ambiental por meio da reciclagem, resultado do reaproveitamento da matéria prima que no ano de 2012/2013 reciclou em média 528 Toneladas, um aumento de 440% quando comparado a 2011, tratando-se de material anteriormente descartado pela sociedade em aterros e lixões que gerava poluição ao meio ambiente.

Com o início das coletas com o novo caminhão houve aumento da eficácia, resultando no aumento da renda dos Catadores em aproximadamente 243% na média de 2012 a 2013, quando comparada ao mesmo período do ano de 2011. Desta forma, a tendência da AREPI é evoluir cada vez mais no cumprimento da sua função social que é a criação e o aumento de postos de trabalho, geração de renda aos Catadores e conseqüente desenvolvimento local aliada a prática da atividade ambientalmente correta que é a reciclagem dos resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS

CASAGRANDE JR, Eloy Fassi. **Apostila da Disciplina Desenvolvimento Tecnológico Sustentável**, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE. Curitiba: CEFET-PR, 50p. (2001).

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para Reciclagem**. Disponível em <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: jul. 2013.

IPEA. **Instituto de política Econômica Aplicada**. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: jul. 2013.

GUARESCHI, N.; COMUNELLO, L.N; NARDINI, M.; HOENISCH, J.C. **Problematizando as praticas psicológicas no modo de entender a violência**. In: STREY, M.; AZAMBUJA, M.P.R.; JAEGER, F.P. (orgs.) *Violência, gênero e políticas públicas*. Porto Alegre: EDIPUC, 2004.

JACOBI, P. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. In: CAVALCANTI, C. (org.) *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MNCR). **Cartilha de Formação**. Fevereiro de 2008.

PLANALTO. **Palácio do Planalto**. Disponível em < <http://www.planalto.gov.br>>.  
Acesso em: 1q jul. 2013.

GODOY, A.S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 2, p. 57-63. 1995a.

## **Adequação Sociotécnica: Reflexão Teórica e Experiência em Cooperativas de Produção de Vassouras Ecológicas**

## **Adecuación Sociotécnica: Reflexión Teórica y Experiencia en Cooperativas de Producción de Escobas Ecológicas**

Tarcila Mantovan Atolini, engenheira química e mestre em ciências e engenharia de petróleo  
Professora do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e  
Mucuri (UFVJM) [tarcila.atolini@ufvjm.edu.br](mailto:tarcila.atolini@ufvjm.edu.br)

### **Resumo**

Esse texto objetiva apresentar algumas notas sobre a questão da adequação sociotécnica (AST) no contexto geral da temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), como forma de contribuir para o debate teórico desse campo bem como tecer breves considerações acerca de sua aplicação no trabalho com grupos populares. São apresentados aspectos gerais do debate CTS de autores principalmente da América Latina e, em seguida, é relatada uma experiência de AST levada a cabo por um catador de materiais recicláveis sobre o maquinário de duas cooperativas que produzem vassouras a partir de garrafas PET. Esse relato serviu como base empírica para a análise das questões levantadas no presente texto. A experiência mostrou que a tecnologia utilizada possui influência não somente sobre a produção e condições de trabalho, mas também sobre os aspectos associativos e de gestão desse tipo de empreendimento. A AST realizada na interação com os trabalhadores foi crucial ao favorecimento da produção e organização autogestionária. Esses resultados nos indicam que a preocupação tecnológica e a AST devem compor o campo de ações estratégicas de movimentos sociais e universidades no sentido da sustentabilidade e desenvolvimento da Economia Solidária enquanto projeto de sociedade.

**Palavras-chave:** tecnologia social, adequação sociotécnica, tecnologia e autogestão

### **Resumen**

Este texto tiene como objetivo presentar algunas notas sobre la cuestión de la adecuación socio-técnica (AST) en el tema general de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), como una contribución al debate teórico en este campo, así como breves consideraciones sobre su aplicación en el trabajo con los grupos populares. Son presentados los aspectos generales de los debates CTS de autores de América Latina principalmente e siguiente si é relatada una experiencia de AST llevado a cabo por un cartonero de materiales reciclables en la maquinaria de dos cooperativas que producen escobas a partir de botellas de PET. Este informe sirvió de base para el análisis empírico de las cuestiones planteadas en el presente texto. La experiencia ha demostrado que la tecnología utilizada tiene una influencia no sólo en la producción y las condiciones de trabajo, sino también en los aspectos asociativos y la gestión de este tipo de emprendimiento. AST realizada en interacción con los trabajadores era fundamental para facilitar la producción y organización de autogestión. Estos resultados indican que la preocupación tecnológica y AST debe componer el ámbito de las acciones estratégicas de los movimientos sociales y las universidades hacia la sostenibilidad y el desarrollo de la Economía Solidaria como un proyecto social.

**Palabras clave:** tecnología social, adecuación socio-técnica, tecnología y autogestión

## 1. Introdução

O presente artigo pretende apresentar algumas notas sobre a questão da adequação sociotécnica (AST) no contexto geral da temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a fim de encontrar embasamento teórico para analisar uma experiência de intervenção tecnológica em cooperativas de fabricação de vassouras ecológicas relatada adiante. Supõe-se que a experiência prática também possa servir de base empírica para a análise das questões teóricas levantadas no presente texto.

## 2. A relação Ciência, Tecnologia e Sociedade

Estudos sobre Ciência, Tecnologia, Sociedade (usualmente chamados pelo acrônimo CTS) apresentam-se como uma análise crítica da Ciência e da Tecnologia, com respeito à clássica visão essencialista e triunfalista da ciência e da tecnologia, contextualizada com o objetivo de compreender os aspectos gerais do fenômeno científico-tecnológico envolvendo outros valores para além do econômico e do conhecimento científico. Os estudos CTS buscam “abrir a caixa preta da ciência e da tecnologia” e constituem um campo inter e multidisciplinar de trabalho em que se trata de entender o fenômeno científico-tecnológico no contexto social e suas consequências sociais e ambientais. Na América Latina, pensadores como Amílcar Herrera, Oscar Varsavisky e Jorge Sábato, entre outros, se debruçaram sobre a relação entre política e ciência e tecnologia, discutindo modelos de desenvolvimento e propondo caminhos para superação das desigualdades tão características da realidade latino-americana (FRAGA, 2011).

Para estudar as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade é necessário primeiro compreender que nem a sociedade constrói a ciência e a tecnologia e nem a ciência e a tecnologia determinam a sociedade. Esse debate, sobre o que se denomina determinismo tecnológico, é bastante complexo. De maneira resumida, seus partidários entendem o desenvolvimento tecnológico como um caminho linear inexorável e a tecnologia como tendo uma lógica autônoma regida pela eficácia e pela eficiência (FEENBERG, 2010).

Outro erro recorrente que dificulta o entendimento da relação CTS é compreender a tecnologia de maneira descontextualizada e, portanto, universal. Isso deriva da concepção da neutralidade tecnocientífica, o que acarreta a percepção da tecnociência como uma verdade que não é passível de questionamento, uma verdade única e intrinsecamente positiva para a humanidade. Conforme Dagnino (2008):

“A ideia da neutralidade parte de um juízo fundacional difuso [...] de que a C&T não se relaciona com o contexto no qual é gerada. Mais do que isto, que permanecer dele sempre isolada é um objetivo e uma regra da “boa ciência”. (DAGNINO, 2008)

E mais, segundo esse autor,

“Ao entender o ambiente de produção científico-tecnológica como separado do contexto social, político e econômico, esta ideia torna impossível a percepção de que os interesses dos atores sociais de alguma forma envolvidos com o desenvolvimento da C&T possam determinar a sua trajetória.” (DAGNINO, 2008)

Partindo-se portanto da ideia de que não há neutralidade da ciência nem determinismo tecnológico ou social nas relações CTS podemos compreender a construção da tecnologia segundo o jogo social no qual estão presentes atores com seus interesses, valores, com diferenças de poder, de saberes e de capacidades. Isto equivale a dizer que a tecnologia não segue um caminho predeterminado ou que a última tecnologia é sempre a “melhor” ou a de “ponta”. Este texto, portanto entende a ciência e a tecnologia como construções sociais, cujo desenvolvimento se dá de acordo com o complexo jogo de relações que se estabelecem em qualquer sistema social.

### **3. A Tecnologia Social como alicerce para um modelo de desenvolvimento alternativo**

O movimento de TS parte da reflexão de que a tecnologia para a inclusão social deve incorporar, da concepção à aplicação, valores e interesses dos atores sociais interessados e ser desenvolvida com eles. Para tanto, cada TS deve ser definida de acordo com o contexto, pela relação particular da tecnologia com a sociedade e envolvimento dos atores interessados. Em lugar da apropriação privada do resultado, com ganhos privados, a TS preconiza a apropriação coletiva dos resultados, propiciando um modo radicalmente distinto de conformação do espaço socioeconômico.

Apesar de o debate sobre TS ser um tema recente para a academia, o termo Tecnologia Social tem sido um guarda-chuva de conceitos sobre o que deve ser a proposta de tecnologia para inclusão social. Este artigo opta por utilizar a definição de Dagnino (2010), que parte dos pressupostos anteriormente colocados de negação à neutralidade da ciência e determinismo tecnológico:

“Ela [a tecnologia social] seria o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de um tipo voluntário e participativo), que permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a

decisão do coletivo.” (DAGNINO, 2010, p. 210).

Diferentemente de outros conceitos, o enfoque do conceito acima indica uma preocupação em destacar o ator, que ao mesmo tempo age sobre o processo de trabalho e se apropria do excedente gerado. Além disso, esse conceito define o ator como um coletivo de produtores, o que nos permite entender que o trabalho associativo autogestionário é colocado para o autor como projeto de sociedade, no qual a tecnologia estaria inserida. Portanto essa definição carrega consigo um modelo de desenvolvimento alternativo, econômico, ambiental e socialmente sustentável, coerente com a discussão proposta desse artigo.

Por outro lado, o projeto de sociedade baseado na autogestão, como propõe uma das correntes da Economia Solidária (ES)<sup>1</sup>, da qual Dagnino faz parte, depende fortemente de um modelo de desenvolvimento técnico-científico que não mantenha as estruturas de poder na sociedade. Que produza tecnologia não hierárquica e alienante, que possibilite o controle e trabalho coletivo, respeite a saúde do trabalhador, promova relações igualitárias de gênero, entre outras características condizentes com os valores da ES.

No entanto, apesar da crítica das forças produtivas e a constatação de que a tecnociência atualmente hegemônica ignora as demandas de uma parcela significativa da sociedade excluída do mercado formal que se organiza nos empreendimentos autogeridos, as tecnologias disponíveis para esses grupos não são compatíveis com a autogestão.

Desse modo, não raramente nos deparamos com experiências de invenção técnica dos trabalhadores e trabalhadoras. São “professores pardais” que desenvolvem tecnologias para solucionar os problemas no seu processo de trabalho por conta própria.

Fraga (2011), sem a intenção de desvalorizar o debate teórico, considera que essas soluções que têm surgido a partir das necessidades tecnológicas de grupos populares são também uma via para o entendimento de tecnologia social. Para ela é um erro abordar o tema da TS ignorando os exemplos existentes de resistência tecnológica (como ocorre na agricultura familiar, nos mutirões autogeridos de construção de moradia popular, nas cooperativas, entre outros). Isso porque, segundo ela,

“[...] se a se a tecnologia social parte da superação da tecnologia apropriada, isto é, não entende como adequado que universidades, institutos públicos de pesquisa ou organizações da sociedade civil devam escolher o problema a ser enfrentado e construir soluções tecnológicas de maneira isolada dos usuários-produtores, essas formas de resistências podem ser o ponto de partida para o desenvolvimento de tecnologia social.” (FRAGA, 2011)

---

<sup>1</sup>Sobre a heterogeneidade teórica do campo da Economia Solidária ver Wirth, Fraga e Novaes (2011)

Embora essas experiências existam e sejam urgentes elas são pontuais e incapazes de suprir tanto nos níveis macro, meso e micro as demandas tecnocientíficas que surgem do projeto de sociedade para além do capital desejado. Pensar na sua construção significa pensar na transformação do que existe hoje, se não quisermos começar tudo do zero. Uma outra sociedade somente será possível a partir dessa, com tudo o que a humanidade produziu até então. Precisamos apontar para caminhos de transformação que partam da realidade concreta.

No plano da tecnologia nos EES, presenciamos os trabalhadores na constante interação com as tecnologias disponíveis não compatíveis com seu modo de organização e trabalho. Na busca por uma solução mais estratégica, talvez de transição, a partir dessa realidade concreta, surge o que diversos autores têm abordado como Adequação Sociotécnica, na qual pretende-se adequar a tecnologia convencional aos interesses de um ator distinto àquele que a produziu.

#### **4. Conceituando brevemente a Adequação Sociotécnica**

O interesse em observar os processos reais que ocorrem nos empreendimentos autogestionários na sua relação com as tecnologias disponíveis, convencionais e não construídas para sua realidade, valores e interesses, e operacionalizar a crítica das forças produtivas levou Dagnino (2002) ao processo de construção do conceito de Adequação Sócio-Técnica (AST).

Em linhas gerais e de forma didática, a AST pode ser entendida como o processo inverso ao da Construção Sócio-Técnica. Na Construção Sócio-Técnica os artefatos tecnológicos vão tendo suas características definidas através de uma negociação entre grupos sociais relevantes, com preferências e interesses diferentes, no qual critérios de natureza distinta, inclusive técnicos, vão sendo empregados até chegar a uma situação de estabilização e fechamento (BIJKER, 1995, p. 23 apud NOVAES, 2005). Portanto o processo inverso seria submeter o artefato a um processo de adequação aos interesses políticos de grupos sociais relevantes distintos daqueles que o originaram.

Por esta via, a AST pode ser entendida como um processo que busca promover uma adequação do conhecimento científico e tecnológico ao conjunto de aspectos de natureza social, econômica, cultural e ambiental que constituem a relação CTS.

No contexto da preocupação com os empreendimentos autogestionários, a AST é um processo coletivo (entre técnicos, pesquisadores, engenheiros e trabalhadores e trabalhadoras) que teria por objetivo adequar a tecnologia convencional (e, inclusive, conceber alternativas) segundo os valores e interesses do coletivo de trabalhadores e aplicando critérios sociais,

econômicos, culturais e ambientais aos processos de produção e circulação de bens e serviços, visando a otimizar suas implicações.

## **5. A experiência de AST em fábricas de vassouras ecológicas**

A experiência que aqui será relatada deu-se a partir do processo de incubação de dois empreendimentos solidários pela Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Fundação Getúlio Vargas (ITCP-FGV) sob responsabilidade a autora na ocasião.

Para contextualizar a experiência, será realizada uma breve descrição dos empreendimentos para a partir daí sem apresentar a trajetória de identificação dos problemas e necessidades. O processo de construção das soluções também será descrito para, finalmente, se apresentar os resultados e suas implicações diretas e indiretas.

### *5.1 Os empreendimentos*

Os dois empreendimentos em questão produzem o mesmo produto: vassouras ecológicas produzidas a partir de garrafas PET. O primeiro começou como um curso de artesanato e o processo de produção das vassouras era totalmente artesanal. Somente mais tarde formaram um empreendimento solidário e partiram em busca de viabilidade econômica. Essa foi a motivação que fez o grupo captar recursos e comprar alguns equipamentos. Com isso alguns processos foram facilitados e a produção aumentou significativamente.

A incubadora incentivou a formação do segundo empreendimento com a mesma tecnologia. Ambos, grupos e incubadora, depositaram esperança de que as fábricas alcançassem a viabilidade econômica desejada. No entanto o tempo passou e os resultados econômicos não melhoravam. Por mais que os grupos se dedicassem a produzir vassouras, e que toda a produção fosse vendida, no final do mês pouco tinham de sobra para a retirada. A situação econômica era apenas um dos maus sintomas, a gestão, o relacionamento entre as pessoas e a produção também estavam bastante problemáticas.

### *5.2 Diagnosticando os problemas*

Primeiramente foi realizando um diagnóstico na tentativa de identificar com maior clareza os problemas enfrentados e investigar suas causas. Um estudo sobre a capacidade produtiva dos equipamentos sinalizou que não havia capacidade de produção suficiente para

atingir as metas estabelecidas pelo Estudo de Viabilidade Econômica (EVE) realizado pela incubadora. Isso indica que a busca por melhoria no desempenho da produção precisa passar por melhoria tecnológica e não pela intensificação do ritmo de trabalho como se pensava antes. Outras questões observadas que merecem igual destaque foram as condições de trabalho degradantes nos dois grupos, descritas mais adiante no texto.

Como resumidamente verifica-se no quadro 1, várias das propostas passam pela intenção de intervir nos equipamentos existentes. De maneira geral pode-se dizer que o processo produtivo da forma como se configurava, além de possuir baixíssima capacidade produtiva pela dificuldade de operação. Isso se agrava ao observarmos que nos dois grupos a grande maioria dos membros são mulheres com idade entre 45 e 70 anos. Para além de gargalos e problemas produtivos na forma mais explícita, esses limites desencadeavam também uma série de conflitos internos no grupo.

Abaixo segue a descrição de algumas implicações diretas e indiretas da operação dos equipamentos.

Prensa: Sua operação requeria muita força física. Pela dificuldade a maioria dos membros do grupo não conseguiam utilizá-la. A associada que assumiu essa etapa de produção, subia no pequeno pedal com os dois pés, um por cima do outro e curvava as costas se equilibrando, nessa posição, para bater os pregos. Com essa dificuldade ela não conseguia manter um ritmo de produção, tendo que ficar dias sem trabalhar para se recuperar das dores no corpo. Pela pressão que sofria com as metas e com as faltas acabou saindo do grupo. Na tentativa de contornar o problema com urgência, o grupo convidou várias pessoas para trabalhar na prensa propondo remuneração por vassoura produzida, diferente do sistema de retirada do restante do grupo que é por hora de trabalho. Três pessoas passaram pelo grupo mas ficaram por alguns dias apenas.

Furadeira: Somente uma pessoa conseguia manuseá-la, o único homem do grupo, e com dificuldades. Esse fato veio a reforçar a questão de gênero colocada e a hierarquia já existente por ele ser o presidente e o mobilizador do grupo. Com a dependência do grupo em relação a essa pessoa se estendendo para o processo produtivo, esta etapa era claramente um grande gargalo tanto para a própria produção, quanto para a autogestão do grupo.

Produção de fios: O fio, que ficava amontoado quando saía da desfiadeira, se enroscava. Além do tempo gasto desenroscando-o essa prática frequentemente provocava acidentes, pois era preciso enrolá-lo numa grade manualmente, fio a fio. As luvas se desgastavam rapidamente e as trabalhadoras sempre cortavam suas mãos.

n°	Etapas	Equipamentos	Problemas	Propostas
1	Tirar rótulo e tirar a tampa	Faca	Local é de chão de barro. Quando chove forma correntes de barro por baixo das garrafas	Cimentar o chão.
2	1ª lavagem da garrafa	Caixa d'água	Difícil e demorado lavar garrafas por dentro através da boca que é estreita.	Lavar somente após cortar o fundo.
3	Cortar o fundo da garrafa	Disco de corte elétrico	O olho arde. Deixa rebarbas na garrafa. Perigo de se cortar no disco.	Usar óculos de proteção. Trocar o disco. Remodelar equipamento.
4	2ª lavagem da garrafa	Caixa d'água	As rebarbas cortam o braço. Repete etapa.	Usar luvas compridas. Construir equipamento de lavagem.
5	Desfiar a garrafa	A – Desfiadeira de fio fino B – Desfiadeira de fio grosso	Embarça o fio Necessita direcionamento manual do fio, o que ocasiona cortes nas mãos.	Utilizar luvas mais resistentes para manuseio do fio. Acoplar um equipamento que direcione o fio. Pular a etapa de enrolar o fio no carretel para enrolar direto na grade.
6	Enrolar fio no carretel	A – Enrolador manual B – Enrolador automático	requer movimento repetitivo intenso e provoca dores no ombro e braço. Necessita direcionamento manual do fio, o que ocasiona cortes nas mãos.	
7	Enrolar fio na grade	A – Manivela manual B – Enrolador automático	requer movimento repetitivo intenso e provoca dores no ombro e braço. Necessita direcionamento manual do fio, o que ocasiona cortes nas mãos.	
8	Colocar grade no fomo	Fomo	Seu ajuste é desconhecido.	Verificar manual e/ou contatar fornecedor.
9	Choque térmico em água	Tambor de água	Fica muito longe do fomo. Perigo de alguém se queimar. É maior que o necessário, ocupando muito espaço.	Reorganizar disposição de equipamentos. Arrumar um tambor menor.
10	Tirar fio da grade	Estilete		
11	Acertar as pontas do maço de fios	Guilhotina	Lâmina fica cega (provavelmente é uma guilhotina para papel)	Trocar a lâmina. Trocar por guilhotina para metais.
12	A – Fazer “bonecas”	Alicate		Pedir para o fornecedor adequá-la: - Abaixar a alavanca; - instalar um “guidão” para segurar a base; - Automatizar movimento da furadeira para evitar as flexões.
	B – Furar cepa	Furadeira	Equipamento com altíssimo grau de dificuldade na operação. Requer: - elasticidade ou estatura alta para levantar a pema na altura da alavanca (60 cm); - equilíbrio do corpo num pé só; - força para segurar base de ferro enquanto se equilibra num pé só; O equipamento fura duas peças por vez e são 120 flexões de pema (uma para cada furo). Não há um “guidão” para segurar a base a se furada. Perigo de se furar a mão.	
13	A – Prensagem	Prensa e martelo.	Pedal muito estreito, a operadora precisa subir com um pé em cima do outro. Causa dores nas pernas. Requer equilíbrio. Mesa muito baixa, a operadora fica com dor nas costas. Requer muita força. Martela o dedo.	Pedir para o fornecedor adequá-la: - Aumentar a base do pedal; - Subir a mesa; - Automatizar movimento da prensa. Trocar prego e martelo por grampo pneumático.
	B – Tufar fios na cepa	Tufadeira	Trava o tempo todo. Manutenção complexa e desconhecida. Não prende o tufo com eficiência. Desperdiça muito fio e arame. Provoca rachadura na cepa.	Pedir para o fornecedor instruir quanto a ajustes de uso do equipamento e manutenção básica.
14	A – Acertar pontas da vassoura	Guilhotina	Precisa fazer muita força. Lâmina fica cega (provavelmente é uma guilhotina para papel)	Trocar a lâmina. Trocar por guilhotina para metais.
	B – Acertar pontas da vassoura	Aparador	Precisa passar várias vezes	Avaliar fiação das lâminas e potência do motor.

**Quadro 1 - Diagnóstico dos problemas do processo produtivo**

### 5.3 Solucionando os problemas tecnológicos

Um dos grupos recorreu a um catador conhecido por ter desenvolvido tecnologias para produção de varal a partir de garrafas PET. Ele começou produzindo alguns equipamentos a partir das demandas do grupo ao qual fazia parte, utilizando peças encontradas na cooperativa.

A sua inserção na história de luta de uma categoria, a dos catadores, e o contexto socioeconômico no qual esse inventor se desenvolveu (sob a propriedade coletiva dos meios de produção, o associativismo e a autogestão) produziu nele uma relação com a tecnologia e uma metodologia de trabalho totalmente distinta daquela encontrada na economia dominante. Por isso a maneira como as adequações foram conduzidas merecem destaque.

Ao visitar os grupos, o catador observou todo o processo produtivo cuidadosamente e pediu para que o grupo mostrasse como faziam em cada etapa. Ele ficou horrorizado diante das condições de trabalho que observava. Como algumas etapas eram muito parecidas com as do varal em sua cooperativa, tinha algumas soluções prontas. Porém, as etapas mais difíceis eram novidade pra ele. Apesar disso se propôs a ajudar, pedindo para que o grupo apresentasse as dificuldades e as sugestões de adequação. A partir disso, juntos catador, grupo e técnica de incubação, elaboraram propostas para solucionar os problemas daquele processo produtivo.

Para materializar as adequações o catador exigiu que as pessoas que utilizariam os equipamentos acompanhassem todo o processo. Esse ponto é importante ressaltar, pois flagra uma proposta pedagógica na ação dele. Para ele era fundamental que pelo menos uma pessoa do grupo estivesse junto na construção para que assim, além de garantir conformidade com a demanda, o grupo teria a possibilidade de intervir na tecnologia posteriormente já que se apropriariam do seu funcionamento. Segundo ele a cooperativa é um ambiente propício ao desenvolvimento de novas habilidades, inclusive para intervir nos meios de produção, tão inacessíveis e inadequados a esses empreendimentos.

#### *5.4 As adequações sociotécnicas – o que mudou?*

Após as adequações, qualquer pessoa consegue operar as máquinas sem dificuldade. Esse fato fez com que o grupo se reorganizasse para produzir sem depender de uma pessoa específica, o que neutralizou um pouco a heterogeneidade das etapas e os conflitos decorrentes dela. A remuneração voltou a ser igualmente calculada para todos os membros do grupo. Notou-se também que os grupos começaram a lidar melhor com os equipamentos e realizar pequenos reparos e melhorias. Além disso, avanços consideráveis foram obtidos em relação à produtividade dos empreendimentos, aproximando-os da sustentabilidade financeira.

## 6. Considerações finais

A experiência mostra como a tecnologia utilizada interfere não apenas a produtividade e qualidade do produto, características básicas do processo produtivo. Muito mais do que isso, ela provoca uma série de influências sobre o aspecto organizativo do empreendimento. Questões de gênero, conflitos internos entre associados e externos relacionados a fornecedores e vendas, a forma de organização do grupo para a produção e gestão do empreendimento, enfim, os resultados da utilização da tecnologia extrapolam do aspecto produtivo das técnicas para todo o projeto político do empreendimento.

De forma geral, observou-se que o processo de adequação sociotécnica conduzido no relato produziu uma tecnologia mais adequada à realidade dos empreendimentos não só em relação às condições físicas dos trabalhadores e trabalhadoras, mas à forma de se organizarem enquanto trabalhadores livremente associados. A “nova” tecnologia além de aumentar a produtividade, resgatou valores do associativismo, autogestão, possibilitou o ganho de autonomia tecnológica e a desalienação dos trabalhadores e trabalhadoras sobre o processo produtivo.

A tecnologia foi adequada segundo os valores e interesses do coletivo de trabalhadores aplicando critérios sociais, econômicos, culturais e ambientais a esse processo. A AST se coloca assim como estratégia viável de superação das condições as quais os empreendimentos de economia solidária ficam submetidos diante as tecnologias disponíveis.

As experiências pontuais como a abordada neste texto, embora nos ajude a vislumbrar alguns caminhos possíveis, são incapazes de conduzir um projeto maior de transformação, como já dito anteriormente. Os empreendimentos solidários e os movimentos sociais não devem depender de uma pessoa, um “professor pardal”, que vai conduzir esse processo com eles. Podemos sim, a partir dessas experiências, refletir sobre os desafios colocados em diversos níveis no sentido de que a AST realmente aconteça e melhore as condições de produção e associação dos trabalhadores. Mas, mais do que isso, que a preocupação sócio-técnica seja uma estratégia de sobrevivência e desenvolvimento da Economia Solidária.

Isso revela a importância de se investigar o lugar e o valor da ciência e tecnologia na relação entre a universidade, através do trabalho das incubadoras universitárias, e os movimentos sociais. Se essa relação parte de um projeto político comum de construir teoria e prática de emancipação com horizonte de superação do capital, uma tecnociência específica condizente com seus valores é necessária. Portanto a pauta da C&T deve estar presente nas suas agendas bem como a reflexão sobre o papel de cada ator nessa empreitada.

## 7. Bibliografia

DAGNINO, R. *Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico*. Campinas: Editora da Unicamp, 2008. 279 p.

DAGNINO, R. (Org.). *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, 2010.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia. In: NEDER, Ricardo T.. *A teoria crítica de andrew feenberg*. Brasília: Observatório do Movimento Pela Tecnologia Social Na América Latina / Cds / Unb / Capes, 2010. p. 51-65.

FRAGA, Laís Silveira. Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento. In: BENINI, Édi A.; FARIA, Marurício S.; NOVAES, Henrique T.; DAGNINO, Renato. *Gestão Pública e Sociedade: fundamentos e políticas públicas da Economia Solidária*. Vol 1. Editora Outras Expressões, São Paulo, 2011.

NOVAES, Henrique Tahan. *Para além da apropriação dos meios de produção? o processo de adequação sócio-técnica em fábricas recuperadas*. Campinas: UNICAMP, 2005 (Dissertação de mestrado).

NOVAES, Henrique Tahan; DIAS, Rafael de Brito. Construção do marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, Renato (Org.). *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, 2010. p. 113-154.

WIRTH, Ioli; FRAGA, Lais; NOVAES, Henrique T. Educação, trabalho e autogestão: limites e possibilidades da economia solidária. In: BATISTA, Eraldo Leme; NOVAES, Henrique Tahan. *Trabalho, educação e reprodução social: as contradições do capital no século XXI*. Bauru: Canal 6, 2011. p. 191-218.

## **A Universidade na Luta pelos Direitos dos Catadores de Materiais Recicláveis: Assessoria Jurídica Universitária Popular Roberto Lyra Filho**

### **The University in the Fight for the Rights of Waste workers: Popular Law Assistance Collective - Roberto Lyra Filho**

Laís Dutra e Silva, graduanda do curso de Direito da Universidade de Brasília, [laisdutrass@gmail.com](mailto:laisdutrass@gmail.com)

Adriana Silva Alves, graduanda do curso de Pedagogia na Universidade de Brasília,

[dria.pedagogia@gmail.com](mailto:dria.pedagogia@gmail.com)

Thalita Najara Santos, graduanda do curso de Direito na Universidade de Brasília, [thalitanajara@gmail.com](mailto:thalitanajara@gmail.com)

Philippe Thibault, mestre em Eng. Do Desenvolvimento Sustentável na Universidade de Versailles,

[philp.thibault@gmail.com](mailto:philp.thibault@gmail.com)

Diego Diehl, doutorando de Direito na Universidade de Brasília, [diegoadiehl@yahoo.com.br](mailto:diegoadiehl@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

O presente trabalho se justifica pela valorização da experiência coletiva do movimento dos/as catadores/as, junto com o projeto de extensão Assessoria Jurídica Universitária Popular - Roberto Lyra Filho, da Universidade de Brasília. Inicialmente, mostra-se a dura realidade dos catadores e catadoras por meio da exposição de um histórico de desvalorização e descaso para com políticas públicas na gestão de resíduos sólidos. Em seguida, trata-se dos desafios estruturais, sócio-econômicos e pedagógicos a serem enfrentados por esses trabalhadores e pela própria AJUP como colaboradora da luta, frente às mudanças advindas de novas legislações assim como propostas de mudanças quanto à cadeia de reciclagem e à introdução de centros tecnológicos de triagem.

Palavras-chaves: AJUP; Catadores; Política Nacional de Resíduos Sólidos; inovação de impacto social.

#### **ABSTRACT**

The following article is focused on the collective experience of the movement of the Brazilian waste workers, together with the academic extension project “Popular Law Assistance Collective - Roberto Lyra Filho” - AJUP -, from Brasilia University. Firstly, the tough reality waste workers currently live is shown through an historical hindsight. Secondly, is at stake the structural, socio-economical and pedagogical challenges to be overcome by these workers and the AJUP in an intense partnership, confronted to the future changes induced by Brazilian environmental regulation and the necessary insertion of social impact innovation within the renewed waste value chain.

KEY-WORDS: AJUP; Waste workers; National Policy on Solid Waste; social impact innovation.

## 1. Introdução

No Brasil, estima-se que cerca de 500 a 800 mil pessoas sobrevivem da catação e que os catadores/as são responsáveis por 90% da matéria-prima que abastece a indústria recicladora<sup>1</sup>. Apesar do importante trabalho que desenvolvem, o/as catadores/as exercem sua ocupação com o mínimo ou nenhum apoio e infraestrutura. Muitos trabalham e moram em lixões sendo alvos da exploração dos atravessadores, que compram o material a baixos preços e revendem com altos valores.

São escassos os dados referentes ao processamento de resíduos sólidos e ao quantitativo de catadores no Distrito Federal, mas de acordo com a análise do projeto da Fundação Banco do Brasil<sup>2</sup> são coletadas diariamente 2,5 mil toneladas de resíduos residenciais e comerciais, dos quais 70% são recicláveis. Para ter noção do tamanho desse universo, estima-se no DF em torno de 3.500 catadores/as e cerca de 10 mil trabalhadores envolvidos na cadeia da reciclagem. Segundo os dados coletados durante o trabalho de campo, os catadores/as no DF estão distribuídos por todos os espaços de descarte dos resíduos.

Mesmo com condições difíceis de trabalho, observa-se uma grande mobilização quanto à otimização no tratamento dos resíduos sólidos no DF. Os catadores de lixo organizaram-se em cooperativas a fim de melhor estruturar o seu trabalho. Hoje, são 28 cooperativas e associações, e destas, 24 fazem parte da Central de Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis do DF (CENTCOOP/DF)<sup>3</sup>. A Central atua como catalisadora de fomento para os projetos e empreendimentos que a congrega, com foco no desenvolvimento de atividades que buscam a estruturação do espaço físico de trabalho e a formação técnica e política dos associados.

No plano das políticas públicas, a primeira conquista da mobilização dos/das catadores/as no DF se deu em 1990 com o surgimento do primeiro projeto piloto de coleta seletiva com o apoio da SEMATEC (Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia) e da SLU (Serviço de Limpeza Urbana no GDF), na região administrativa de Brazlândia em parceria com a ACOBRAZ (Associação dos catadores e recicladores de resíduos sólidos de Brazlândia). O programa consistia em um sistema de coleta seletiva porta a porta e a construção da primeira Unidade Experimental de Compostagem e Reciclagem para o tratamento das frações secas e úmidas. O sistema adotado de gestão integrada dos resíduos

---

<sup>1</sup> Segundo dados do Compromisso Empresarial para a Reciclagem – SEMPRES, citado em “Geração de trabalho e renda, gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos e solidários/Organizadores” p. 113.

<sup>2</sup> Intitulado “Fortalecimento do associativismo e do cooperativismo dos catadores e catadoras de materiais recicláveis: formação para a autogestão e assistência técnica aos empreendimentos solidários do DF”.

<sup>3</sup> Ver lista completa de cooperativas participantes em: [www.centcoop.org.br](http://www.centcoop.org.br).

sólidos chegou a ser muito eficiente em certas regiões da sua implantação e era organizado da seguinte forma (visão sintética):



Ilustração 1: Primeiro modelo do sistema integrado de resíduos sólidos do Distrito Federal.

Nos anos posteriores, houve a extensão da iniciativa para outras regiões do Distrito Federal, com a criação de uma Usina de Tratamento de Lixo (UTL) e uma Central de Coleta Seletiva (CCS). Entretanto, em 1999, esse sistema foi desativado, desarticulando as usinas de tratamento de lixo, devido à ausência de separação das frações secas e úmidas dos materiais, e da falta de planejamento quanto à alternância de distribuição da coleta entre as cooperativas.

Paralelamente, O “Aterro do Jôquei Clube” - na realidade, o lixão da cidade Estrutural - crescia rapidamente, recebendo de forma contínua mais volumes de resíduos produzidos pela população brasiliense. O lixão da Estrutural tem 100 hectares com uma altura de 50 metros - dos quais 7 metros estão em valas inicialmente usadas para enterrar os primeiros volumes de lixo. Atualmente, cerca de 10,000 a 12,000 pessoas vivem direta ou indiretamente do aproveitamento dos resíduos sólidos, no entorno do lixão da Estrutural, para um total de 35,000 habitantes da cidade.

Em razão da proximidade com a sede dos governos distrital e federal, essa área tornou-se alvo de grande especulação imobiliária, com inúmeras tentativas de remoção das famílias que lá residem e planos de fechamento do lixão. É um fato que não se pode perder de vista ao analisar criticamente os tipos de políticas públicas previstas e as tecnologias sociais relacionadas para serem implementadas na região.

## **2. A Assessoria Jurídica Universitária Popular Roberto Lyra Filho**

O histórico de sofrimento e da luta dos movimentos sociais necessita de um olhar atento e da ajuda de setores da sociedade para fortalecer mobilizações em busca de conquistas concretas e efetivação de direitos pleitados. Assim, a Universidade pode vir a desempenhar um papel importante no fortalecimento das lutas e diminuir a invisibilidade delas perante a sociedade. É desse ideal que surge a Assessoria Jurídica Universitária Popular (AJUP) Roberto Lyra Filho, projeto de extensão de ação contínua da Universidade de Brasília- que atua dentro do campo jurídico com o objetivo de desenvolver atividades de extensão e pesquisa-ação sob a perspectiva da ecologia de saberes, junto a movimentos sociais, populares e/ou comunitários do DF e Entorno.

Procura-se uma forma de articulação entre educação popular, advocacia popular e a mobilização social; contando com o exercício da política em prol da efetivação de direitos humanos reivindicados por movimentos sociais e organizações populares. Tal experiência é disseminada em diversos núcleos, projetos e programas de extensão por todo o Brasil, e é descrita por Boaventura de Sousa Santos do seguinte modo:

Trata-se de uma prática jurídica desenvolvida por estudantes de direito que tem hoje uma capacidade nova de passar da clínica jurídica individual, a la americana, totalmente despolitizada, para uma forma de assistência e de assessoria jurídica atenta aos conflitos estruturais e de intervenção mais solidária e mais politizada. Essa iniciativa em muito se distancia da assistência jurídica (...) muito concentrada na preparação técnico-burocrática dos estudantes e orientada para acções individuais (...). Em sentido oposto, as assessorias jurídicas populares dão importância à acção de defesa de direitos colectivos em associação com movimentos sociais e organizações populares. (SANTOS,2008, pp. 50-51).

### **2.1. Assessoria Jurídica Popular e a frente Estrutural/catadores**

Atualmente a AJUP Roberto Lyra Filho é composta por três frentes de atuação: a frente que trabalha com a Via Campesina, a frente com o Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST) e a frente na Estrutural (cidade satélite do Distrito Federal) . Esta última atua apoiando principalmente a questão dos catadores de material reciclável da comunidade da Cidade da Estrutural, auxiliando na luta por melhores condições de vida e de trabalho.

Esse trabalho de apoio envolve o acompanhamento das cooperativas de catadores de materiais recicláveis e sua principal representante no Distrito Federal, a Central das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do DF e Entorno (CENTCOOP), nos processos de negociação com o poder público para a implementação da coleta seletiva no Distrito Federal, além da construção de galpões e estruturas produtivas para as cooperativas

de catadores, enfrentando inclusive eventuais propostas que se coloquem não apenas contra as cooperativas, mas também contra os marcos jurídicos atuais que envolvem o tema, cuja definição teve o papel decisivo do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR).

### **3. O Marco Jurídico e Político em torno das tensões envolvendo a cadeia de materiais recicláveis e os catadores**

#### **3.1. Política Nacional de Resíduos Sólidos e Política Nacional de Saneamento Básico**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos- PNRS- no Brasil, instituída pela Lei federal nº 12.305/10, fomenta o debate acerca do devido tratamento que deve ser dispensado aos resíduos sólidos, promovendo a reciclagem de materiais; realizando o trabalho de compostagem de materiais orgânicos que poderão ser destinados à produção de adubos; e dando o devido tratamento aos rejeitos, a partir de aterros sanitários que sigam os padrões ambientais exigidos.

Essa visão ampla do processo de tratamento dos resíduos sólidos também demanda uma interpretação sistemática da PNRS à luz da Constituição Federal de 1988 (sobretudo seu art. 225, que trata da proteção do meio ambiente) e também da Lei federal nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB). Em todas essas normas jurídicas, é notável o papel exercido pelos catadores e pelas catadoras de materiais recicláveis que, desde 2004, passaram a se organizar nacionalmente no MNCR.

Essa importância se reflete em uma série de dispositivos inscritos nestas leis, que favorecem e estimulam as cooperativas e associações formadas exclusivamente por catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis. Acreditamos que a respeito de leis similares existentes em outras regiões do mundo, a proposta jurídica brasileira integra de forma obrigatória as chamadas inovações de impacto social nas leis de gestão dos resíduos sólidos. A PNRS, por exemplo, apresenta como um dos principais objetivos “a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” (art. 7º, XII), promovendo a partir disso o incentivo à “criação e o desenvolvimento de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis” (at. 8º, III).

Para que tais medidas se concretizem, a lei traz entre suas prioridades a “implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (art. 42, III) e a “estruturação de sistemas de coleta seletiva e logística reversa” (art. 42, V). Há, portanto, a previsão legal de que o poder público deve atuar, no que se refere ao tratamento de resíduos sólidos, no sentido de estruturar uma cadeia que

contemple a coleta seletiva e a garantia da preferência dada às cooperativas e associações de catadores.

Por outro lado, impõe-se ao poder público o tratamento adequado dos resíduos sólidos, o que significa que, conforme determina a lei do PNRS, todos os lixões a céu aberto existentes no Brasil deverão ter suas atividades encerradas até o final de 2014. Essa determinação legal traz uma série de desafios ao movimento dos catadores de materiais recicláveis, pois a realidade atual do trabalho insalubre, perigoso, precário e mal pago terá que sofrer profundas alterações, que demandam por parte do Estado uma série de políticas públicas efetivas para a geração de renda e a inclusão social dos catadores.

### **3.2. Nova lei do Cooperativismo de Trabalho**

As mudanças apontadas pela PNRS e pela PNSB são ainda complementadas por um novo patamar no que se refere aos marcos jurídicos do cooperativismo no Brasil. É assim que, a partir da Lei federal nº 12.690, de 19 de julho de 2012, foi estabelecido um regime jurídico próprio referente às cooperativas de trabalho no Brasil, afetando diretamente as cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

As cooperativas de catadores de materiais recicláveis são certamente os maiores destinatários de tais dispositivos legais, que estabelecem ainda que os incentivos dados pelo poder público a partir do PNRS apenas poderão beneficiar as cooperativas formadas por trabalhadores que se dediquem exclusivamente às atividades de catação, separação e beneficiamento de materiais recicláveis ou reutilizáveis. Desta maneira, há a pretensão de que o trabalho do catador deixe de ser um mero complemento de renda exercido de forma precária, para se tornar efetivamente um trabalho digno que garanta os direitos sociais.

Contudo o que se observa atualmente é que em virtude da precariedade do trabalho desenvolvido pelos catadores, a organização das cooperativas e o respeito aos preceitos do cooperativismo são aspectos também precários. Assim, mais que uma atuação de fiscalização rígida, cabe ao poder público incentivar as cooperativas de catadores a partir desse reconhecimento e da remuneração justa e digna, garantindo e respeitando a autonomia das cooperativas.

### **3.3. Parceria Público-Privada e a problemática sócioeconômica de sua implementação**

Em paralelo com a necessidade de adequação às novas legislações, surgem mais obstáculos na árdua caminhada dos/as catadores/as por seus direitos. Com a promessa de resolver a questão do tratamento do lixo, o GDF trabalha a modelagem de uma parceria público-privada (PPP), que cederia toda a logística e organização da coleta de resíduos sólidos a uma concessionária por um período de 30 anos, prorrogáveis por mais cinco. A PPP

constitui-se como uma proposta que deixa à margem a atuação dos catadores/as e outros trabalhadores como serviço de bem público na diminuição da proporção de rejeitos inutilizáveis. A audiência pública convocada pelo GDF, em outubro de 2012, para apresentação da proposta da PPP, prevista para acontecer em um pequeno auditório, organizada para limitar a presença popular, não foi concretizada devido à mobilização do movimento de catadores/as, que se organizou contra a falta de transparência na apresentação do projeto.

Ademais, por ir contra as cooperativas dos catadores, o movimento promoveu o fechamento do lixão da Estrutural por cerca de duas semanas. Essa mobilização dos catadores, e a pressão exercida por parlamentares, partidos e por toda a opinião pública, fez com que o GDF recuasse inicialmente da proposta, que foi, no entanto, retomada em meados de maio de 2013, recebendo novamente a pressão de todos os setores sociais que se colocaram contra a “PPP bilionária do lixo”<sup>4</sup>. O Ministério Público do Distrito Federal e Territórios também teve uma atuação decisiva nesse momento, promovendo uma série de questionamentos ao GDF que fez com que a proposta fosse colocada em xeque de forma praticamente definitiva.

Neste momento, há ainda uma indefinição governamental acerca do desenho de política pública que será implementado no DF para a devida gestão dos resíduos sólidos. O que se percebe, no entanto, é que a organização dos catadores permite dizer, conforme afirma o MNCR, que “catador organizado jamais será pisado!”.

O desenho de política pública que mais se adequa à legislação atual e aos interesses dos catadores de materiais recicláveis é aquele que garante a coleta seletiva integral no Distrito Federal, e destina todo material reciclável ou reutilizável para as cooperativas dos catadores, que estão se estruturando neste momento a partir da concessão de três áreas do governo federal, sob regime de concessão de uso por 20 anos prorrogáveis de forma ininterrupta, e o investimento a fundo perdido de cerca de R\$40 milhões pelo BNDES, pela Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES) do Ministério do Trabalho e Emprego, com contrapartida do GDF, para a construção de galpões e a aquisição de equipamentos que permitam a ampliação da escala de produção e favoreçam a geração de renda por parte das cooperativas de catadores no DF.

#### **4. Centros tecnológicos de triagem: uma nova perspectiva para a gestão dos materiais recicláveis.**

---

<sup>4</sup> Vide nesse sentido o blogue criado pelo movimento em <<http://ppppodre.blogspot.com.br/>>. Acesso em 11/07/2013.

Como alternativa à PPP, há uma proposta apresentada pela Promotoria do Meio Ambiente do Distrito Federal, que se inicia com a construção de galpões, também denominados centros de triagem para substituir os lixões, locais para onde seriam enviados **as frações secas do lixo**. O objetivo dessa nova proposta se pauta na minimização do volume de rejeitos para disposição final, maximizando a triagem, a reutilização e a reciclagem segundo uma perspectiva ecológica e de inclusão dos catadores/as no processo de manejo do lixo no DF. O projeto prevê ao todo 12 galpões, também denominados centros de triagem, 4 usinas de tratamento\compostagem e um aterro sanitário. Cada Centro será capaz de realizar a triagem de 30 toneladas por dia de resíduos, gerando trabalho e renda para até 2.160 catadores<sup>5</sup>.

Nesse processo, a coleta seletiva, porta a porta, do lixo já separado pelos moradores em frações orgânicas e frações secas, será implantada em todo o Distrito Federal, eliminando assim o processo de catação. Aos/às catadores/as caberá a função de separar os materiais recicláveis nesses galpões construídos com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento-BNDES, em terras do SLU e da CENTCOOP, em repasses da União. A SLU será encarregada da contratação de empresas para transportar os resíduos sólidos para os galpões e para o descarte do material orgânico no aterro. O uso dos galpões pelas cooperativas estará condicionado à adequação de seus estatutos à Nova Lei de Cooperativas, sendo a remuneração dos/as catadores/as baseada na hora trabalhada e na participação em cursos de aprimoramento profissional.

Quanto à fração orgânica do lixo recolhido pela coleta seletiva, este será destinado diretamente ao aterro sanitário a ser construído na região administrativa de Samambaia. O funcionamento do aterro se baseia na existência de uma camada de polietileno (PVC) impermeabilizante juntamente com uma camada de argila compacta entre o lençol freático e o lixo, não ocorrendo a contaminação dessas águas. Há também canais de captação e drenagem do chorume. Ainda dentro do sistema interno de manejo e tratamento do material orgânico no aterro, se encontram outros canais para captar e queimar o gás metano produzido durante o armazenamento que podem ser utilizados para a geração de energia e créditos de carbono. Para completar a estrutura, o material orgânico é envolto na parte superior por outra camada de PVC.

Além disso, de forma a potencializar esse trabalho, o GDF instalará um Pólo de Reciclagem em 2013. O Pólo de Reciclagem contará com áreas específicas para: 1) indústrias de transformação do resíduo reciclável em matéria-prima (insumos), 2) indústrias que

---

<sup>5</sup> segundo o documento "Solicitação de Apoio ao Programa de Inclusão Social dos Catadores de Recicláveis e Coleta Seletiva no Distrito Federal" criado pelo BNDES.

utilizem material reciclado nos seus processos produtivos, incorporando-os aos produtos acabados, e 3) uma central de comercialização de materiais recicláveis operada em parceria com a CENTCOOP, de forma a possibilitar a formação e consolidação do mercado destes materiais e uma melhor remuneração aos catadores.

## **6. A AJUP nesse cenário: perspectivas e desafios**

Diante da mobilização conjunta dos/as catadores/as e dos desafios que têm pela frente, cabe à Assessoria Jurídica Universitária Popular - AJUP Roberto Lyra Filho um papel de fomentadora do protagonismo do movimento dos/as catadores/as e de facilitadora na construção de propostas para a melhoria de vida da população local. Nesse sentido, nossa atuação no fortalecimento da luta do movimento têm se pautado por uma práxis dialógica e multidisciplinar, que se inicia no planejamento das ações da assessoria junto à comunidade, em uma perspectiva que valorize os/as catadores/as enquanto sujeitos de sua libertação.

Nosso trabalho está concentrado em duas vias, de um lado a analisando a PPP, uma política elitista do governo que tendente a excluir os/as catadores/as, intervindo caso seja necessário e colaborando na articulação política. Do outro, estamos acompanhando a proposta dos galpões, tendo em vista que tal medida possibilitaria maior autonomia de quem vive desta atividade, abordando o seu campo administrativo e técnico quanto ao recolhimento, triagem, reciclagem e tratamento do lixo, por meio de um fórum (ainda em gestação) nas cooperativas.

Nesse sentido, trabalhamos na perspectiva de esclarecimento, rediscussão e reformulação dos estatutos das cooperativas, adequados às prerrogativas ainda não tão claras das novas legislações (PNRS e Lei de Cooperativas de Trabalho), visando assim, garantir instrumentos democráticos de gestão e qualificar o trabalho de quem vive efetivamente de coleta de materiais recicláveis e que por sua vez, já sofre com os impactos dessa mudança referentes às transformações tecnológicas e sociais.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALFOSIN, Jacques Távora. *Sujeitos, tempo e lugar da prática jurídico-popular emancipatória que tem origem no ensino do direito*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/Seminario/jacquestavora-emancipar.pdf>. Acesso em: 08 julho 2013.

Classificação Brasileira de Ocupações: CBO – 2010 – 3a ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010.

Decreto N° 5.940. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal (25 de outubro de 2006).

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KEMP, Valéria Heloísa, CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi (Org.), *Catadores na cena urbana: construção de políticas socioambientais* - Belo Horizonte: Editora Autentica, 2008.

Lei nº12. 305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2 de agosto de 2010).

Lei nº12. 690. Institui a Lei das Cooperativas de Trabalho (19 de julho de 2012).

MELLO, Claiton, STREIT, Jorge, ROVAI, Renato (orgs.). *Geração de trabalho e renda, gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos e solidários/Organizadores*. São Paulo: Publisher Brasil, 2009.

MILANEZ, Bruno. “Resíduos sólidos urbanos: panorama atual, desafios e perspectivas”. In: IPEA. (Org.). *Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas - Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010, v. 6.2, p. 515-547.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para uma revolução democrática da justiça*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2008, pp. 50-5.

Projeto de Solicitação de Apoio ao Programa de Inclusão Social dos Catadores de Recicláveis e Coleta Seletiva no Distrito Federal. Documento do Bando Nacional de Desenvolvimento - Fundo Social. S.D.

## **A importância dos catadores na cadeia produtiva do lixo: um olhar sobre o trabalho feminino em uma Associação de Reciclagem**

### **The importance of waste pickers in waste production chain: a look at women's work in a Recycling Association**

**Ana Karla Padza**

Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia  
Prefeitura Municipal de Curitiba  
[karlinhapazda@hotmail.com](mailto:karlinhapazda@hotmail.com)

**Raquel Cristina Serafin Menegazzo**

Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia  
Prefeitura Municipal de Curitiba e Prefeitura Municipal de Araucária  
[raquelsrf@yahoo.com.br](mailto:raquelsrf@yahoo.com.br)

**Rita de Cássia da Luz Stadler**

Doutora em Letras  
Instituição de Ensino Superior Sant'Ana  
[ritastadler@uol.com.br](mailto:ritastadler@uol.com.br)

**RESUMO:** O presente artigo aborda o papel dos catadores na gestão dos resíduos sólidos, tendo como principal objetivo investigar a importância e as condições do trabalho de um grupo de mulheres que atuam em uma Associação de Reciclagem no município de Palmeira – Pr. Entrelaçada a pesquisa outros objetivos foram necessários, tais como: investigar a trajetória ocupacional dessas catadoras, identificar as diferenças existentes entre o trabalho delas e dos homens no empreendimento, e o motivo que as leva a se manter nessas atividades. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas visitas a esse empreendimento e feitas entrevistas com essas mulheres a fim de coletar os dados. A receptividade do grupo foi boa e os resultados alcançados positivos, uma vez que a partir do trabalho foi possível reconhecer a real situação que se encontram as mulheres nesse empreendimento, bem como identificar o perfil das mulheres que atuam nas Associações de Reciclagem e o que as levam a ser inseridas nessa realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mulheres; Catadores, Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**ABSTRACT:** This article discusses paper of waste pickers in solid waste management, with the main objective to investigate the extent and conditions of work of a group of women who work in a Recycling Association in Palmeira - Pr Interlaced other research objectives were necessary, such as to investigate the occupational trajectory of these pickers, identify the differences between their work and men in the project, and the reason that it takes to keep these activities. For the development of research, visits were made to this project and made interviews with these women in order to collect the data. The receptivity of the group was good and the positive results achieved, since from the work it was possible to recognize the real situation are women in this endeavor, as well as to identify the profile of women working in Associations Recycling and the lead to be inserted in this reality.

**KEY-WORDS:** Women; Collectors; National Policy on Solid Waste.

## 1. INTRODUÇÃO

Mediante o acelerado processo de desenvolvimento e a adesão a novas tecnologias, a quantidade de resíduos com potencial de reciclagem gerado é cada vez maior, visto que o processo de modernização tem como consequência a acumulação de um grande volume de resíduos no Planeta (COSTA, 2007). Nesse sentido, uma questão que preocupa é que muitos destes resíduos ainda têm como destino os lixões ou aterros sanitários, fator esse condicionado à tardia implantação de uma política norteadora da questão.

Em 2010, perante a necessidade de uma política pública que tratasse do tema, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que surgiu como uma medida de amparo na gestão do lixo produzido no País, surgindo, também, sob essa perspectiva, o reconhecimento do trabalho desenvolvido por catadores e catadoras de material reciclável.

O trabalho dos catadores não é algo recente, mas seu reconhecimento na cadeia de trabalho ainda é muito novo. Atualmente a função de catador já é uma profissão regulamentada perante o Ministério do Trabalho e Emprego. Entretanto, embora muitos de seus trabalhadores já atuem organizadamente em associações e cooperativas, ela continua sendo uma função discriminada pela sociedade. Segundo Cesconeto (2005, p. 3): “a imagem social atribuída aos catadores está associada à delinquência, à marginalidade, à violência, e a algumas das muitas representações fabricadas pelo preconceito”. Essa visão demonstrada pelo autor é muito comum, entretanto, é uma concepção excludente por parte da sociedade que, provavelmente, desconhece o trabalho desenvolvido por estes trabalhadores e atribuem a eles esta rotulagem.

Dentro desse contexto, destaca-se a grande quantidade de mulheres atuando nesse meio, as quais, imersas na desigualdade social, resta-lhes muitas vezes a informalidade e a opção única de buscar uma atividade condizente ao seu contexto de vida.

Diante dessa realidade, o presente trabalho teve como objetivo investigar a importância do trabalho de um grupo de mulheres que atuam em uma Associação de Reciclagem no município de Palmeira – Pr. Frisa-se que, para alcançar este objetivo maior, é necessário que outros, específicos, sejam atingidos, tais como: analisar a condição de trabalho das catadoras, investigar a trajetória ocupacional destas, identificar

as diferenças existentes entre o trabalho delas e dos homens no empreendimento, e o motivo que as leva a se manter nessas atividades.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sociedade mundial vem passando por mudanças no que concerne à estrutura familiar. Em tempos antigos as relações familiares e de trabalho eram pautadas em um sistema de patriarcado em que o homem era reconhecido como o chefe de família, enquanto às mulheres cabia a responsabilidade pelos afazeres domésticos e pela educação dos filhos. Essas mudanças refletem a consolidação de novos e diferentes arranjos sociais, nos quais a mulher assume um papel até então desconhecido pela sociedade, demandando preocupações também ao Estado, principalmente na implantação de políticas públicas que atendam a essa nova demanda.

Porém, a conquista da liberdade de poder trabalhar fora de casa não acabou de imediato com a opressão à mulher. Inicialmente, a entrada da mulher com o mercado de trabalho foi discriminatório e muitas vezes excludente, fazendo com que elas fossem inseridas em atividades informais e de baixa remuneração. Como ressalta Luz (2003, p.2), a mulher era vista como “custo benefício” para o empregador, uma vez que seus salários eram baixíssimos e incompatíveis com as atividades exercidas.

Abramo (2006), em sua pesquisa, chama a atenção em relação ao ingresso ao trabalho das mulheres mais pobres, ou então, com baixo nível de escolaridade. Como explica a autora, para essas mulheres, o fato de terem menos estudo, muitas vezes maior número de filhos e menores possibilidades de contar com o apoio ao trabalho doméstico, acabam não podendo trabalhar ou então ingressam em atividades de baixa remuneração ou ainda em trabalhos informais, nos quais seus direitos trabalhistas não são reconhecidos.

Entre essas mulheres que ingressam nos subempregos, a pesquisa em questão destaca o trabalho desenvolvido por mulheres catadoras, ou seja, mulheres envolvidas no processo de coleta seletiva de resíduos que, por muitas vezes, são trabalhadoras informais, podendo, entretanto, também alcançar o trabalho organizado, o que é proporcionado por meio da atividade desenvolvida em Associações e Cooperativas de reciclagem.

As Associações e Cooperativas de Reciclagem são empreendimentos criados como alternativa para humanizar e formalizar o trabalho desenvolvido por catadores nas atividades de coleta, triagem e comercialização de resíduos (GUTIERREZ & ZANIN,

2011). Após a aprovação da Lei 12305/2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os catadores ganham cada vez mais força e subsídios para atuar na cadeia do lixo. No entanto, cabe ressaltar que essa legislação ainda é pouco conhecida e difundida, em especial à camada mais desinformada e carente de informações, no contexto desta pesquisa os catadores e catadoras.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos trata-se de uma legislação que tem como objetivo implantar diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, a qual, em alguns de seus artigos, inclui benefícios e prioridades destinadas aos catadores, entre as quais se destacam: “a necessidade do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação” (BRASIL, 2010).

A lei surge no contexto desse trabalho como um subsídio a mais para que trabalhadores e trabalhadoras, inseridos na cadeia produtiva do lixo, consigam desempenhar seu trabalho, mostrando assim seu real valor e importância.

### **3. METODOLOGIA**

A investigação foi realizada junto a um grupo de 25 pessoas que trabalham como associados em uma Usina de Reciclagem localizada na cidade de Palmeira-Pr. O tema da pesquisa foi direcionado à atuação das mulheres na referida Associação. Para a coleta de dados foram realizadas visitas ao local optando-se pela realização de entrevista às participantes da pesquisa e colaboradores da Associação de Reciclagem.

### **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A Associação de Recicladores Nossa Senhora do Rocio foi fundada em 2007 e, desde então, tem seu funcionamento sem interrupções. Atualmente a associação conta com 24 catadores, sendo entre estes 6 homens e 18 mulheres. O espaço ocupado pela entidade é cedido pela Prefeitura Municipal e recebe desta apoio técnico e financeiro, uma vez que é a municipalidade que arca com as despesas de água, luz e reforma dos espaços quando necessário. Socialmente, o poder público auxilia os catadores doando mensalmente uma cesta básica àqueles que participam ativamente da associação, o que é feito através de um decreto municipal.

Na dinâmica de trabalho desses catadores eles atuam em dois espaços diferentes e com processos de trabalho distintos. Um dos locais é a sede da Associação conhecida como Usina de Reciclagem e localizado na região periférica da cidade, e o outro é um barracão de triagem, localizado no Centro Empresarial da cidade. Na sede, atuam mais trabalhadores, o material recebido é recolhido na coleta realizada diariamente pela prefeitura, vendido pelo próprios catadores e no processo de venda o valor gerado é dividido de forma igual a todos. Já no barracão, são os próprios catadores que coletam o material que processam com carrinhos. Assim como na usina, eles também fazem a venda do seu material, diferenciando-se dos demais por não haver o rateio da venda entre todos, cada qual recebe pelo resíduo que coletou e processou, gerando assim um diferencial de renda entre estes associados.

Para a realização da pesquisa, além das informações das entrevistas e das observações feitas durante as visitas, foram pesquisados documentos da Associação, como atas, estatuto, entre outros. No desenvolvimento do trabalho, os catadores serão identificados com um número precedido da letra C de catador, pelo compromisso de resguardar a identidade dos participantes, e evitar que os mesmos ficassem inibidos ao responder e participar da pesquisa.

Ao todo, somando os catadores dos dois espaços da Associação, têm-se 24 pessoas trabalhando, mais o motorista do caminhão que coleta o material, o qual é cedido pela prefeitura para esse fim. Entre as pessoas que exercem função na Associação dezessete são mulheres, o que corresponde a 68 %, o que é reafirmado acima no texto em que diz que muitas mulheres estão se apoderando de alguns trabalhos, antes ocupados exclusivamente por homens.

As mulheres que participaram do trabalho encontram-se numa faixa etária que variou de 19 a 56 anos, sendo que destas nove são casadas, três solteiras e duas divorciadas. Todas elas já têm filhos, numa variação de 1 a 7 filhos por mulher. Pode-se perceber uma predominância daquelas mulheres que já passaram dos 40 anos, o que representou 66% das mulheres que atuam no empreendimento solidário. Essa questão pode estar ligada à questão da maior dificuldade das pessoas inserirem-se no mercado de trabalho após os quarenta anos.

Ainda pode ser observado nos dados coletados que todas essas mulheres já são mães. A questão interessante nesse sentido foi o número de filhos por mulher, pois numa época em que dados do IBGE apontam que diminuiu drasticamente a taxa de fecundidade, o número de filhos por mulher nesse grupo permanece alto, uma média de

3,5 filhos/mulher, contrastando com 1,94 a média nacional do último ano que foi publicada a pesquisa (IBGE, 2011).

Essa alta taxa de filhos por mulher pode ser considerada um reflexo na escolaridade que estas mulheres possuem. Ao serem questionadas sobre a escolaridade, a maioria delas 33%, afirmou ser apenas alfabetizada. Segundo elas, tal situação foi ocasionada por falta de oportunidade quando crianças e por casarem e terem filhos muito novas. Em função disso, muitas afirmam que não conseguiram dar continuidade aos estudos. Uma delas é analfabeta, e as demais apresentam no máximo até a 8ª série.

Em relação às questões de trabalho, o primeiro questionamento feito foi a quantidade de tempo em que atuam como catadoras e no empreendimento. Nove delas, (60%), indicaram que iniciaram o trabalho como catadoras na própria Associação. As outras sete disseram que, antes de atuarem no empreendimento, prestavam serviços para “atravessadores”. Trata-se de pessoas que contratam os catadores para coletar o lixo na rua, pagam pouco pelo serviço, e depois comercializam o material, ficando com a maior parte do lucro deste trabalho. Essa prática de atravessadores na coleta de resíduos é muito comum, como explanam Moura Fé e Faria (2011, p. 18): “os atravessadores quase sempre se apropriam do excedente produzido na fase de coleta, além de controlarem e determinarem o preço dos resíduos que lhe são destinados”.

A catadora C4, que atua no barracão de triagem e faz sua própria coleta com o carrinho, ao falar sobre o trabalho que exercia anteriormente à existência da Associação relatou que: “*O senhor que contratava a gente para trabalhar pagava muito pouco, ele pagava todo dia, mas o dinheiro que dava mal dava pra comprar comida*”. A fala dessa mulher só demonstra como existe a exploração enquanto eles estão dependentes dos tais atravessadores.

Outra indagação feita às mulheres foi: “Quais os motivos que a levaram a ser catadora?”.

Nessa pergunta uma das mulheres disse ter optado pela reciclagem por a Usina ser perto de sua casa e por gostar do trabalho ali desenvolvido. As demais 14, responderam terem sido motivadas a trabalhar como catadoras por estarem desempregadas. Mediante a resposta de outra questão em lhes foi perguntado se já haviam tido outros empregos, pode-se averiguar que algumas delas trabalhavam com a agricultura, principalmente durante as colheitas de maçã e batatinha. No intervalo entre safras, muitas acabavam ficando desempregadas e optavam pela reciclagem.

Nesse sentido, o presidente da Associação já havia revelado que muitas delas assumem o trabalho enquanto estão desempregadas ou sem os trabalhos temporários que costumam prestar, e pouco tempo depois por não se adaptarem ou então por surgir outra oportunidade acabam se desvinculando do empreendimento. Segundo ele, principalmente as mulheres mais jovens que têm mais chances de conseguirem empregos formais acabam saindo. Assim como confirmou a catadora C5 ao dizer que no princípio pensava ser um trabalho provisório até surgir outro, mas este acabou tornando-se definitivo e já completa três anos de Associação.

Na questão seguinte, pode ser observado que das mulheres participantes da pesquisa, dez delas são as únicas provedoras de renda nas suas casas, ou seja, o salário que elas obtêm na associação é que possibilita a sobrevivência da família. Esse fato é cada vez mais comum nas famílias brasileiras, e condiz com dados de pesquisa do PNAD/ IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) que demonstra que em 1993 a proporção de mulheres chefes de família era de 22,3%, crescendo esse número cresceu para 33% em 2007 (WIRTH, 2011).

Ao serem interrogadas se mais alguém da família atuava como catador, e quem seria essa pessoa, pode ser notado que mais de 50% das catadoras tem pessoas da família trabalhando na Associação, e mediante o que o foi ouvido das mesmas, o que aconteceu na maioria das vezes é uma associada trazer uma pessoa da família quando esta estava precisando. Também pode ser percebido que a maioria das pessoas que trabalham na Usina mora próxima ao empreendimento.

Em relação ao trabalho desenvolvido por elas na associação, foram questionadas sobre a função exercida no empreendimento. Nesse contexto, as mulheres que atuam no espaço da Usina afirmaram que a principal função delas é fazer a separação dos materiais na esteira ou então anterior a esse processo, no entanto, assim como afirmou a catadora C1:

*“As mulheres daqui ficam mais na separação, mas quando não tem quem enfarde ou ajude a carregar e descarregar o caminhão a gente também ajuda”.*

Ainda segundo ela, os trabalhos mais pesados como enfardamento e carregamento do caminhão são feitos na maioria das vezes pelos homens, por esses apresentarem mais força física, mas nada impede que elas também façam esses trabalhos. Já no barracão de triagem, como a coleta é realizada pelas próprias catadoras, estas fazem a coleta, a separação e o enfardamento. Nesse agrupamento, pelo que foi

relatado é comum elas trabalharem em duplas, dividindo as funções, enquanto uma coleta a outra faz a separação e enfarda.

Diante do fato de haver mais mulheres que homem no empreendimento, as mulheres foram interrogadas sobre a relação de trabalho existente entre os homens e elas. A maioria delas expôs que a relação é boa, que todos eles trabalham de forma igual, sem haver diferenciação entre o salário recebido ou tratamento. No entanto duas delas, a C4 e a C20 expressaram que consideram que as mulheres trabalham mais que os homens. Assim como relata a C20:

*“A relação é boa, só acho que as mulheres batalham mais que os homens”.*

Pode-se perceber que a visão expressa por estas duas mulheres também é conjugada pelas demais, que afirmaram que é possível notar a força das mulheres na Associação não só pelo fato de estarem em maior quantidade, mas principalmente por se manterem por mais tempo que os homens nela, visto que entre as pessoas que estão há mais tempo na Associação a maioria é do sexo feminino.

Ao serem questionadas sobre a importância do trabalho que realizam, todas elas reconheceram ser importante, sendo que a maioria justificou a importância pela questão de que com o trabalho realizado por elas a cidade se mantém limpa, como afirmou a catadora C19:

*“A importância é que deixamos a cidade limpa e a natureza também.”*

Algumas delas ainda falaram da importância do trabalho por este proporcionar a elas uma renda, da qual elas sobrevivem, e mantém suas famílias.

A última questão aferida às trabalhadoras foi se elas pretendem continuar trabalhando como catadoras, ou se surgisse outro trabalho, optariam por ele. Nessa pergunta, 73,3% das catadoras afirmou que não pretende sair do empreendimento, e 26,7% disse que se surgisse outra oportunidade sairia. Das que afirmaram não pretender sair da Associação, algumas justificaram que gostam muito do trabalho que fazem e por isso preferem se manter nele, já outras afirmaram que pelo menos no empreendimento dificilmente ficarão sem trabalho, assim como declarou a C1: *“Chova ou faça vento, estou ganhando”*. Já a C4 disse que: *“Só saio daqui se fechar o barracão, pois gosto muito do meu trabalho”*. Analisando as respostas, pode-se perceber que a grande maioria das que afirmaram preferir o trabalho associativo são aquelas mais velhas e que estão há mais tempo na Associação.

Já aquelas que disseram optar por outro trabalho se lhes fosse oportunizado, justificaram que o fariam a fim de buscar oportunidades melhores em que pudessem

ganhar mais e que tivessem registro em carteira, sem elas tivessem que se preocupar em recolher o INSS.

## 5. CONCLUSÃO

Com o trabalho desenvolvido com o grupo de mulheres da Associação de Reciclagem, foi possível identificar um número quase duas vezes maior de mulheres que homens no empreendimento. Verificou-se, também, que as mulheres mantêm-se trabalhando por períodos bem mais longos que os homens, uma vez que a rotatividade de pessoas trabalhando nesse setor é grande.

Mesmo havendo ainda uma discriminação mascarada em relação ao trabalho feminino, as Associações de Reciclagem podem se mostrar como bons exemplos de espaços em que as mulheres estão cada vez mais presentes, e mesmo que estes sejam espaços invisíveis ou mal vistos pela sociedade, eles desempenham papéis importantíssimos no que tange não só a questão ambiental de um município, mas também social, uma vez que muitas famílias tiram seu sustento dali.

Em relação ao perfil do grupo pesquisado, foi possível constatar que se trata de mulheres pobres, de baixa escolaridade, sendo a maioria apenas alfabetizadas. Todas as associadas têm filhos e o número destes está acima da média nacional. A trajetória ocupacional destas mulheres é marcada pela informalidade, sendo para a maioria delas o trabalho na Associação apresenta-se conveniente por ser próximo aos seus domicílios e por ter uma relativa autonomia. No entanto, não há uma discussão mais fundamentada em relação ao associativismo, pois ao falarem do trabalho associativo não conseguem identificar todas as possibilidades que este tem e em que podem contribuir com elas.

A partir da discussão gerada nesse trabalho, almeja-se contribuir na real implantação de estratégias e políticas públicas já existentes, assim como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e que estas realmente atendam as necessidades dos grupos que atuam nesse setor.

## REFERÊNCIAS

ABRAMO, L. **Trabajo decente y equidad de género en America Latina**. Oficina Internacional del Trabajo: Santiago, 2006.

BRASIL. Lei nº 12305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 03 de agosto de 2010.

CESCONETO, E.A. **Pobreza e exclusão: A face perversa do cotidiano dos catadores de “lixo”**. II Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luis – MA, 23 a 26 de agosto de 2005.

COSTA, B.L.; NEVES, M.A. Empreendimentos de reciclagem: as mulheres na economia solidária. **Rev. Economia Solidária e Ação Cooperativa**, São Leopoldo, v.2, n.1, 2007.

GUTIERREZ, R.F.; ZANIN, M. Panorama de Empreendimento Econômico Solidários de Catadores no Brasil. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F. **Cooperativas de Catadores: Reflexões sobre práticas**. São Carlos: Claraluz, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características da população e dos domicílios – Resultados do Universo. Rio de Janeiro, 2011.

LUZ, A.F; FUCHINA, R. A evolução histórica dos direitos da mulher sob a ótica do direito do trabalho. **Anais do II Seminário Nacional de Ciência Política da UFRGS**. Porto Alegre: Nova Prova Editora, 2009.

MOURA FÉ, C.F.C; FARIA, M.S. Catadores de Resíduos Recicláveis: Autogestão, Economia Solidária e Tecnologias Sociais. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F. **Cooperativas de Catadores: Reflexões sobre práticas**. São Carlos: Claraluz, 2011.

WIRTH, I.G. A divisão sexual do trabalho em Cooperativas de Reciclagem: um olhar sobre o trabalho das mulheres. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F. **Cooperativas de Catadores: Reflexões sobre práticas**. São Carlos: Claraluz, 2011.

## **Impactos econômicos da Tecnologia Social de Reciclagem de Plásticos na Cooperativa de Dois Irmãos**

### **Economic Impacts of a Social Technology in Mechanical Recycling of Plastics located in Cooperative Dois Irmãos**

Ma. Eng<sup>a</sup> Cassandra Dalle Mulle Santos

Doutoranda em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – PPGEQ/UFRGS  
(casantos@enq.ufrgs.br)

Martin Zamora

Economista formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (moreirazamora@gmail.com)

#### **RESUMO**

A economia solidária apresenta um conjunto de experiências que, se por um lado estão inseridas no mercado capitalista, por outro apresentam inovações no processo de produção e na distribuição do excedente econômico. O presente trabalho apresenta uma avaliação dos impactos econômicos da implantação da Tecnologia Social de Reciclagem Mecânica na cooperativa de Dois Irmãos. É apresentado a forma de gestão da cooperativa, a Tecnologia Social presente e a impacto no faturamento da implementação dessa tecnologia. Podendo-se concluir que há impacto positivo no faturamento do empreendimento com a implementação e esta beneficia, de forma direta ou indireta, a renda de seus trabalhadores.

**Palavras-chave: Tecnologia Social, Reciclagem, Economia Solidária**

#### **ABSTRACT**

The solidarity economy presents a set of experiments that are embedded in the capitalist market and present innovations in the production and distribution of the economic surplus. This paper presents an evaluation of the economic impacts of the implementation of Social Technology in Mechanical Recycling Cooperative Two Brothers. It is showed the cooperative management, the Social Technology implanted and the impact on revenues from the implementation of this technology. We conclude that there is a positive impact on revenues with this implementation and this technology benefits, directly or indirectly, the income of workers.

**Keywords: Social Tecnology, Solidarity economy, Recycling**

#### **1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

Se por um lado o desenvolvimento das forças produtivas elevou a produtividade dos trabalhadores assalariados, por outro lado, o aumento na composição orgânica do capital, através da inserção de novas tecnologias, acarretou na expulsão de um grande contingente de mão-de-obra que acabou reforçando o *exército industrial de reserva*. Esta massa de trabalhadores, expulsa dos seus postos de trabalho, precisou criar meios alternativos de subsistência.

Outro fenômeno significativo foi o da flexibilização do trabalho, presente na expansão do trabalho parcial ou temporário, do aumento das “terceirizações” ou subcontratações associado ao trabalho ilegal dos imigrantes, assim como o trabalho

informal ou precarizado em suas diversas manifestações - vendedores ambulantes, falsas cooperativas, etc. (ANTUNES, 2008).

Em contraste com os fenômenos acima descritos, surgem inúmeras experiências de trabalho associativo. Este conjunto de experiências inspiradas no velho cooperativismo e em práticas de autogestão começam a receber o nome de *Economia Solidária*.

A economia solidária apresenta um conjunto de experiências que, se por um lado estão inseridas no mercado capitalista, mantendo a característica de produzir mercadorias, por outro apresentam inovações no processo de produção e na distribuição do excedente econômico. Estas inovações favorecem os trabalhadores e se encontram em desacordo com a lógica do capital. Podemos citar: i) o reencontro da concepção e execução do trabalho através da autogestão; embora esta se resuma a uma autogestão da “porta para dentro” do empreendimento e por isso apresente inúmeras limitações; ii) a propriedade coletiva dos meios de produção nas mãos dos trabalhadores das cooperativas; iii) a distribuição do excedente (retiradas e sobras) por critérios de trabalho e não de participação no capital do empreendimento.

Para Cruz (2012), a economia solidária compreende o conjunto dos empreendimentos associativos onde o trabalho, os resultados econômicos, a propriedade de seus meios (de produção, de consumo e de crédito), o poder de decisão e os conhecimentos acerca de seu funcionamento são compartilhados solidariamente por todos aqueles que deles participam. Cruz afirma que este conceito pretende excluir o cooperativismo tradicional que, apesar da sua forma jurídica, não segue os princípios da economia solidária e, ao mesmo tempo, incluir outros empreendimentos que apesar de usar outras formas jurídicas (sociedade limitada, etc.) na prática funcionam como se fossem cooperativas.

Na economia solidária destaca-se o setor de reciclagem de resíduos, os catadores e recicladores, que organizados em cooperativas e associações, são responsáveis pela reciclagem dos resíduos sólidos das cidades. Em 2010, a partir da lei 12.305, é instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que cria instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e a eliminação dos lixões.

Esta nova forma de produção social exigia uma nova forma de direção do espaço produtivo. Esta deveria ser horizontal e participativa, inserindo conjunto dos trabalhadores na tomada de decisões. Assim, o movimento da economia solidária levanta a bandeira da autogestão.

Para Markovic (2001), a autogestão, em seu sentido restrito refere-se à participação direta dos trabalhadores na tomada de decisão dentro da empresa. Para isto, os meios de produção devem ser socializados (entre os produtores ou na sociedade). No seu sentido amplo, a autogestão diz respeito à estrutura básica da sociedade socialista na

economia, na política e na cultura; através dos conselhos de autogestão e das assembleias.

Novaes (2007), afirma que a palavra autogestão é polissêmica, o que exige que ao utilizar este conceito se observe o significado em uso. Mais do que isso, a autogestão é um conceito (e por isso, também uma prática) em disputa. Segundo este autor, é impossível pensar a autogestão fora do seu contexto, sendo que o principal desafio da economia solidária (assim como do movimento socialista) é o de tornar a autogestão uma prática para além da fábrica, inundando a sociedade com os seus princípios de ação e reflexão.

## 2. A COOPERATIVA DE DOIS IRMÃOS

Dois Irmãos é uma cidade localizada no interior do estado do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Rio dos Sinos a 52 km da capital e possui uma população de aproximadamente 27 mil habitantes (IBGE, 2010).

Nesta cidade encontra-se a Cooperativa de Recicladores de Dois Irmãos, que possui dezoito anos de existência, possuindo atualmente trinta e duas pessoas cooperadas. Vinte e seis delas trabalham diretamente no galpão de triagem realizando a triagem e beneficiamento do material recebido. Os outros oito trabalham no recolhimento do Resíduo Sólido Urbano (RSU) na coleta seletiva. Os caminhões da coleta são da prefeitura, assim como o motorista contratado.

A divisão das retiradas do empreendimento é igualitário entre todos os cooperados, independente de cargo ou função, e proporcional as horas trabalhadas. Quanto a divisão do trabalho, foi relatado que são necessários sete pessoas trabalhando no recolhimento do RSU. Já dentro do galpão, as funções são as seguintes: os trabalhadores da esteira, o das mesas de triagem, os operadores das prensas, os trabalhadores que ficam na parte de recebimento do lixo e os operadores das máquinas. Essas funções não são estáticas, sendo alternadas entre os cooperados.

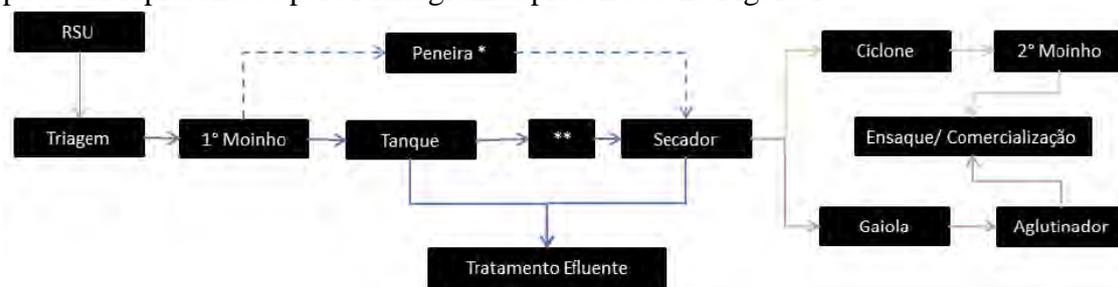
O trabalho realizado na esteira é feito por todos os cooperados. Já o trabalho das mesas de triagem (chamadas de 'qualidade') e a do trabalho com as máquinas é realizado geralmente pelas mesmas pessoas. Eles justificam que nestas funções é necessário haver pessoas com mais experiência para esse trabalho. Porém, isso não impede que outros cooperados a realizem, como diversas vezes foi observado durante o período de pesquisa.

Nota-se claramente que há uma preocupação por parte dos integrantes que o conhecimento seja compartilhado e que todos, na medida do possível, possam realizar diferentes funções. Os postos de trabalho onde são necessárias uma maior força física e a operação de máquinas, geralmente são realizados por homens, porém as mulheres também realizam trabalhos de força, como transporte de alguns fardos mais leves entre as etapas do processo.

Quanto à divisão dos cargos de gerência da cooperativa, existe uma diretoria composta por três membros. Essa diretoria é renovada a cada dois anos e todos os integrantes votam na eleição de escolha destes. A responsabilidade é compartilhada entre todos os cooperados, sendo realizadas assembleias regulares para as decisões estratégicas do empreendimento. São realizadas reuniões de diretoria uma vez por semana e assembleias gerais uma vez por mês, sendo a frequência obrigatória. O nível de participação dos mesmos é de aproximadamente 100%, já que há um desconto na retirada mensal, caso a falta não seja justificada. As decisões são sempre tomadas de forma democrática, sendo respeitada a decisão da maioria.

### 3. DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL DE RECICLAGEM MECÂNICA DE PLÁSTICOS

A Tecnologia Social presente na Cooperativa de Recicladores de Dois Irmãos pode ser representada pelo Fluxograma apresentado na Figura 1.



Observações:

\* Caminho alternativo para os materiais PP Aditivado e PS

\*\* Batedor/Roda transportadora

**Figura 1.** Fluxograma do processo de Reciclagem Mecânica de Plásticos

A matéria-prima do processo advém da coleta seletiva (resíduo pós-consumo segregado na origem). Esse material é despejado por um caminhão em local próprio na cooperativa e é primeiramente separado por classe de material (plástico, metal, papel, vidro, etc..). Após essa primeira grande triagem, o material é despejado em uma esteira, onde é feita a triagem manual “mais fina” dos materiais que ali se encontram. Nessa segunda etapa de triagem, o material segregado constitui-se principalmente de diferentes tipos de plásticos. Os recicladores o separam principalmente por tipo de material constituinte – PP (polipropileno), PEAD (polietileno de alta densidade), PEBD (polietileno de baixa densidade), PS (poliestireno), PVC (policloreto de vinila), PET (Politereftalato de etileno) - e por design de produto (flexíveis ou rígidos).

Separados os materiais, os diferentes tipos de plástico são acondicionados em baias ou dentro de fardos (como no caso dos flexíveis), onde lá ficarão até que haja volume suficiente para o beneficiamento. O beneficiamento do plástico é realizado basicamente em duas bateladas separadas: o processamento do material rígido (“garrafinhas”) e do material flexível.

Os plásticos rígidos na cooperativa são separados em 8 categorias diferentes: PEAD transparente, PEAD branco, PEAD colorido, PP colorido, PP transparente, PP aditivado, Mistura I (Mistura de plásticos com pigmentação preta/escuro) e Mistura II (Mistura de plásticos constituído principalmente de tampas). Os plásticos flexíveis são classificados em PEBD transparente, PEBD colorido PS e PP.

Os frascos são moídos em um moinho de facas cuja peneira possui uma abertura de aproximadamente 40 mm. Neste, há a utilização de água, que entra no mesmo através de uma tubulação colocada no alto do aparelho, fazendo com que o material que entra seja moído e pré-lavado. A utilização de água nesta etapa também tem por objetivo o não-superaquecimento devido ao atrito entre as facas e o plástico.

Após, o material cai em um tanque, onde é arrastado do início do mesmo até o final pela força da água que sai do primeiro moinho e por um batedor. Nessa etapa do processo, devido à turbulência, o material é limpo, e as resinas mais densas como PET, PVC e outras, que possuem densidade maior que a da água, depositam-se no fundo. No tanque, ocorre tanto a separação por densidade do material, como a retirada de contaminantes orgânicos presentes. A única exceção se dá com o plástico tipo PP aditivado e PS, que devido as suas características afundam no tanque. A estratégia utilizada pela cooperativa para este material é colocar uma peneira na saída do primeiro moinho, recolhendo-o sem passar pelo tanque e levando-o diretamente para o secador.

No tanque o material é recolhido por uma roda transportadora, que retira esse material do tanque e o coloca dentro do secador. O secador está colocado diagonalmente e o material cai na ponta mais baixa do mesmo. Ele possui pás rotativas, as quais através de força centrífuga e de arraste, promove a secagem do material e o transporte até a ponta mais alta do mesmo. Durante o processo de secagem, parte da água é retirada e parte do material orgânico e algum material inorgânico (como papel) presentes também acabam sendo separados.

Para os plásticos rígidos, o material é transportado através de uma tubulação para um ciclone. Esse equipamento é o lugar onde o plástico rígido permanece até que caia por gravidade no segundo moinho, que tem a função de diminuir a granulometria do produto. A peneira desse moinho tem abertura de aproximadamente 11 mm. O motivo pelo qual o material não é moído desde o início com essa especificação, é para tornar a limpeza e a secagem do material mais eficaz e minimizar as perdas no processo devido à formação de finos (SANTOS, 2010).

O material saído do segundo moinho cai diretamente em uma caixa onde fica retido até que seja acondicionado em sacos de rafia, estocado e posteriormente comercializado.

Tratando-se dos plásticos flexíveis, o material vai para a gaiola, que trata-se de um grande recipiente que serve de tanque-pulmão até que o material seja levado manualmente até os aglutinadores.

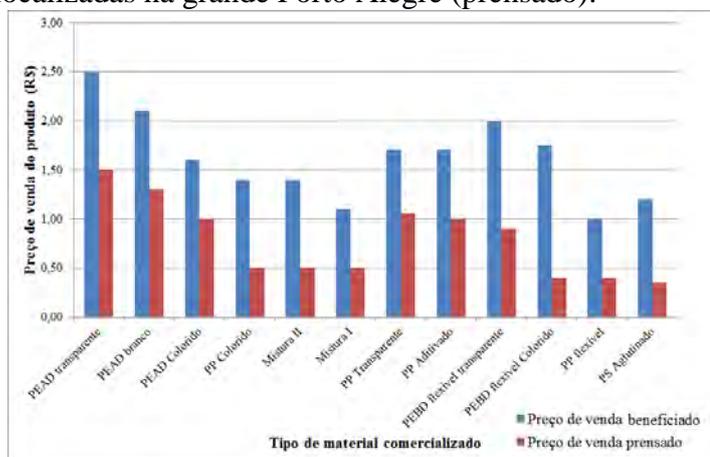
O aglutinador é um equipamento que tem por função aumentar a densidade aparente do material flexível. Ele constitui-se de um equipamento que possui pás giratórias que cortam e aquecem o material, formando uma massa plástica. Ao longo do processo é adicionado água para que haja a quebra dessa massa e forme-se pequenos grânulos do material que está sendo beneficiado. Após esse processo, o material aglutinado é ensacado, estocado e posteriormente comercializado.

#### 4. IMPACTOS ECONÔMICOS DA TS ESTUDADA

Os impactos econômicos da Tecnologia Social adotada relacionam-se diretamente com a capacidade do empreendimento de formar preço frente ao restante do mercado. Para Kalecki (1977), as empresas capitalistas não estão inseridas num mercado de livre concorrência. Isto permite que algumas empresas, em geral os grandes conglomerados nacionais e multinacionais, tenham maior capacidade de influenciar o mercado, sendo que quando colocam o preço em suas mercadorias acabam definindo o que é conhecido como preço de mercado. Este impacto de determinada empresa sobre os preços do mercado é chamado de *grau de monopólio*.

Se algumas empresas são as que determinam o preço de mercado, outras são tomadoras de preço. Este é o caso das cooperativas de reciclagem que, em muitos casos, só ficam sabendo do preço praticado pelo mercado no momento em efetua uma transação. A aplicação de uma tecnologia que agrega valor e permite avançar alguns elos da cadeia dos materiais recicláveis, diminuindo assim a ação dos atravessadores, permite a esta cooperativa um grau de independência maior para fixar seu preço frente aos compradores.

A seguir, na Figura 2 é apresentada a comparação entre o preço médio do plástico beneficiado pela Tecnologia Social na cooperativa e o preço médio vendido pelas cooperativas localizadas na grande Porto Alegre (prensado).



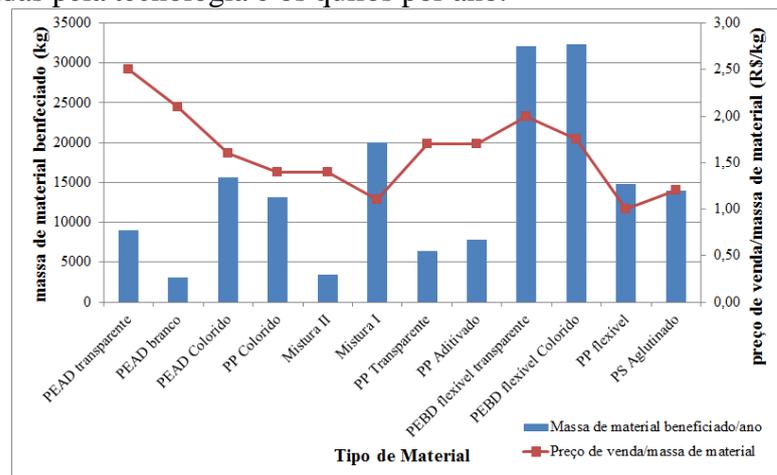
**Figura 2:** Comparação entre o preço de venda do produto prensado e beneficiado

Percebe-se claramente que há um aumento substancial entre o preço de venda dos plásticos vendidos beneficiados e os prensados. Também constata-se que os materiais que não contém pigmentos possuem um preço maior de venda do que os que

contêm. Apesar de os plásticos com pigmentação alcançarem uma razão maior prensado/aglutinado maior que os sem pigmentação (brancos e transparentes). No processo de extrusão para a produção de novas embalagens, os materiais que não contém pigmentação podem ter qualquer cor adicionada, enquanto que os plásticos coloridos ao serem extrusados novamente só poderão ser pigmentados com cores escuras, mais próximas ao preto.

Também se pode notar que os plásticos tipo Mistura II possuem o mesmo valor de venda que os o PP Colorido, justificando assim, a sua separação no processo de triagem, não somente pela qualidade do produto, mas pelos ganhos obtidos com a sua comercialização. O mesmo ocorre com o plástico PP transparente e PP aditivado, justificando assim, para o PP aditivado, o beneficiamento desse material na forma de flakes (moído), lembrando que é necessário utilizar uma peneira para o beneficiamento deste e conseqüentemente o deslocamento de duas pessoas para a realização do processo (uma na peneira e outra no secador).

A Figura 3 apresenta a comparação entre os preços de venda de cada uma das resinas beneficiadas pela tecnologia e os quilos por ano.

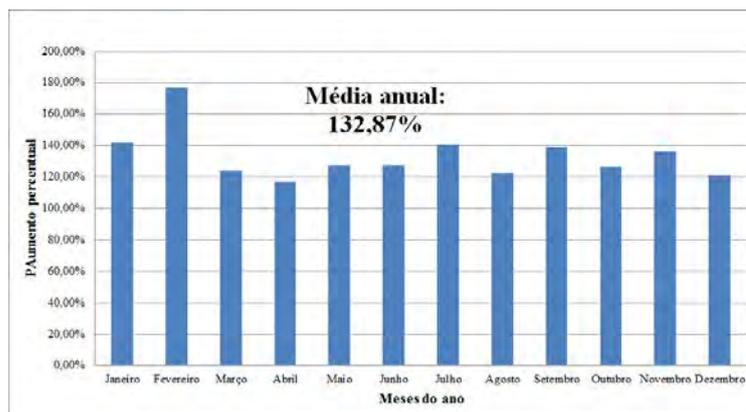


**Figura 3:** Comparação entre o preço de venda do produto e o total de material comercializado no ano para cada tipo de resina

Como mostrado no gráfico as maiores produções em massa são dos materiais flexíveis, apesar de não possuírem o maior preço de venda, o que justifica a sua comercialização sendo que estes levam mais tempo para serem produzidos. Esse gráfico também apresenta o perfil dos plásticos comercializados pela cooperativa, chama a atenção o valor para o Mistura I que possui uma massa de produto comercializada maior que os outros plásticos rígidos, indo em contradição com os dados coletados durante a pesquisa, onde esse material tinha uma porcentagem menor na constituição dos produtos beneficiados. Realizando a análise dos dados percebeu-se que no mês de janeiro de 2012 houve uma quantidade de comercialização quase quatro vezes maior comparado com os outros meses. Segundo relatos dos cooperados o mais provável é que

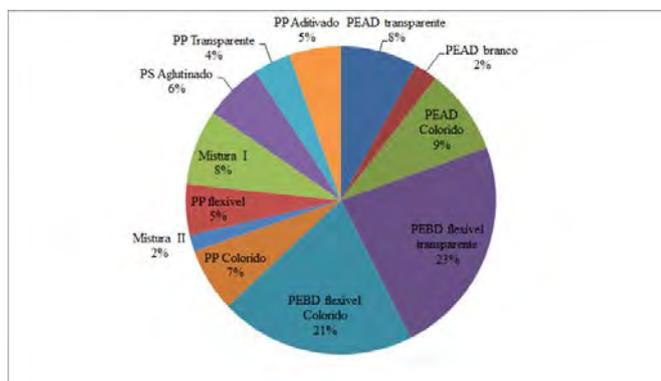
este material estivesse em estoque e foi comercializado de uma única vez neste mês, justificando assim essa discrepância.

A Figura 4 apresenta o aumento percentual do faturamento da cooperativa com e sem a tecnologia. Essa comparação foi feita dividindo-se o valor que seria recebido se não houvesse a tecnologia pelo valor recebido com a tecnologia para a mesma quantidade de plásticos. Essa comparação foi feita somente com os plásticos beneficiados pela TS, sem considerar os outros materiais que são vendidos prensados pela cooperativa.



**Figura 4 :** Aumento percentual do faturamento por mês para a cooperativa, considerando somente os plásticos beneficiados.

Como pode-se perceber, novamente a questão da sazonalidade influencia no processo de venda dos materiais. Também influencia no aumento de renda, o tipo de material que é beneficiado. Porém, este não é uma variável que a cooperativa pode controlar, já que depende da composição do RSU da cidade. Mesmo assim, o índice médio de 132% de aumento do faturamento do empreendimento (considerando somente os plásticos) demonstra que a aplicação da TS reverte-se em grandes benefícios para os cooperados e para a renda de suas famílias. A Figura 5 apresenta a porcentagem que cada material contribui em relação à renda para os plásticos beneficiados durante o período de um ano, mostrando quais tipos de matérias mais contribuem para a renda final da cooperativa.



**Figura 5:** Contribuição das diferentes resinas no faturamento dos plásticos

Novamente pode ser percebido que, apesar de que os plásticos flexíveis levam mais tempo para serem processados, justifica-se o seu processamento, já que

contribuem com 40% da renda. Porém se houvesse somente materiais rígidos no RSU para serem processados, talvez fosse melhor justificado fazer somente esse tipo de material, já que não demandam o tempo de aglutinação. Também se deve levar em consideração que caso esses materiais não fossem processados, a planta ficaria mais ociosa do que já se encontra. Neste momento na cooperativa a capacidade de processamento está subestimada. Uma das soluções seria uma parceria com outras prefeituras da região para o recebimento de materiais para processamento.

## 5. CONCLUSÕES

Observamos que a aplicação da tecnologia social acima descrita permite aos cooperados a agregação de valor, já que estes podem vender o plástico granulado diretamente para a indústria, diminuindo o número de produtos que passam pelas mãos dos atravessadores. Isto permite que os ganhos do atravessador acabem ficando na cooperativa impactando positivamente no faturamento da mesma. Vimos ainda que este processo permite à cooperativa analisada uma postura diferenciada frente ao mercado.

Não obtivemos dados pessoais dos cooperados para comprovar esta afirmação, mas podemos supor que o impacto positivo no faturamento do empreendimento acaba beneficiando, de forma direta ou indireta, a renda de seus trabalhadores.

## 6. REFERÊNCIAS

- ANTUNES, R. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2008.
- CRUZ, A. A acumulação solidária: os desafios da economia associativa sob a mundialização do capital. In: Revista Cooperativismo & Desarrollo, Bogotá, n.100, pp. 47-68. Editorial UCC, 2012.
- DOBB, M. A Evolução do Capitalismo. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- IBGE. Censo Populacional 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- MARKOVIC, M. Autogestão. In: BOTTOMORE, T. Dicionário do Pensamento Marxista. Rio de Janeiro: J. Zahar Ed., 2001.
- NOVAES, H.T. O fetiche da tecnologia. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- NOVAES, H. T. Qual Autogestão? In: Anais do V Encontro Internacional de Economia Solidária, NESOL/USP: São Paulo (SP), julho 2007, CDROM.
- SANTOS, C. D. M. Análise de uma tecnologia social de reciclagem mecânica implantada no centro de triagem de Nova Hartz. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRGS, 2010.
- SINGER, P. Introdução à Economia Solidária. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.
- VIEITEZ & DAL RI, Trabalho associado: cooperativas e empresas de autogestão. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

## **Tensões tecnológicas na cadeia produtiva da reciclagem: o interesse do Capital e a proposta dos Catadores<sup>1</sup>**

### ***Tecnologías opuestas en la cadena productiva del reciclaje: interés del capital y la propuesta de los recicladores***

Lais Fraga, doutora em Política Científica e Tecnológica pela Unicamp, laisfraga@gmail.com

Ioli Wirth, doutoranda em Ciências Sociais na Unicamp, ioligw@gmail.com

#### **Resumo**

O Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável (MNCR), com apenas 10 anos de existência, tem demonstrado poder de mobilização e negociação com o poder público, o que se expressa no reconhecimento institucional da categoria e na conquista de linhas de financiamento público. O movimento se organiza a partir de cooperativas e associações de catadores articuladas em comitê regionais. A geração de trabalho e renda a partir da auto-organização desses trabalhadores e sua articulação com lutas mais amplas parecem elementos centrais nessa dinâmica. Neste artigo propomos uma análise da participação dos catadores na cadeia produtiva da reciclagem. Ainda que essa participação esteja em estágio embrionário, ela é muito significativa, pois coloca um novo horizonte de desenvolvimento tecnocientífico, que aponta para a democratização da tecnologia.

**Palavras chave:** Catadores, Reciclagem, Resíduos Sólidos, Tecnologia Social.

#### **Resumen**

El Movimiento Nacional de Recicladores (MNCR), con sólo 10 años de existencia, se ha mostrado ser capaz de movilizar y negociar con el gobierno, que se expresa en el reconocimiento institucional de la categoría de rendimiento y las líneas de financiación pública. El movimiento está organizado en cooperativas y asociaciones. La generación de trabajo y renta desde la auto-organización de los trabajadores y su articulación con luchas más amplias parecen elementos centrales en esta dinámica. En este trabajo se propone un análisis de la participación de los recicladores en la cadena de suministro de reciclaje. Si bien dicha participación se encuentra en la etapa embrionaria, es muy importante, ya que pone un nuevo horizonte de desarrollo tecnocientífico, que apunta a la democratización de la tecnología.

**Palabras clave:** recicladores, reciclaje, residuos sólidos, Tecnología Social.

#### **Introdução**

A urbanização do país com o crescimento e inchaço das cidades bem como o modelo de desenvolvimento adotado até então, colocou na agenda a questão da geração de resíduos e a consequente necessidade de destinação adequada. No cenário mundial, a política de gestão de resíduos que antes era basicamente a destinação dos mesmos aos aterros sanitários e lixões passou a ser revista a partir da década de 1970 (DEMAJOROVIC, 1996). A partir da década de 1980, a temática da reciclagem de resíduos passa a ser central tanto para a agenda governamental quanto para o desenvolvimento científico e tecnológico. Tardamente na América Latina, a questão passa também a ser vista como uma questão social pelo surgimento dos trabalhadores dos lixões, das ruas e mais recentemente das cooperativas e associações de catadores (WIRTH, 2010).

Essas iniciativas estão inseridas na cadeia produtiva da reciclagem:

---

<sup>1</sup> Este artigo foi desenvolvido no âmbito do projeto de pesquisa “Tecnologia para a Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina”, coordenado pelo Prof. Renato Dagnino, financiado pelo IDRC, executado pelo grupo de pesquisa Análise de Políticas de Inovação da Unicamp (GAPI) e pelo Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología da Universidade Nacional de Quilmes, Argentina.

a reciclagem no Brasil só tornou-se possível em grande escala quando o recolhimento e a separação dos resíduos se mostraram uma tarefa viável e de baixo custo, isto é, realizável por trabalhadores cuja remuneração compensasse investimentos de tecnologia para o surgimento do setor de produção de material reciclado. (...) a expansão histórica desse setor guarda relação estreita com a ampliação da população de catadores, tornando-se possível e viável como negócio lucrativo somente quando encontrou numeroso contingente de trabalhadores, desocupados ou semi-ocupados, convertível em catadores. (BOSI, 2008, p.104)

Estima-se que esse processo tenha potencialidade para gerar uma economia de matéria prima virgem de 8 bilhões de reais por ano (IPEA, 2010).

A partir da organização de associações e cooperativas e de sua articulação em um movimento social, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), os catadores têm se colocado como força política que influencia as políticas públicas para o segmento. Essas políticas estão concentradas principalmente em atividades de capacitação e para aquisição de máquinas e equipamentos que gerem melhorias nas condições de trabalho.

Enquanto outros movimentos sociais se mobilizam e constroem sua identidade nacional a partir da falta de algum direito básico (movimento de trabalhadores sem terra, sem teto e desempregados, por exemplo) os catadores se organizam a partir de uma identidade positiva. O que agrega essa categoria é a sua atividade produtiva: a coleta, separação e, em alguns casos, o beneficiamento e a transformação de materiais recicláveis. O que os mobiliza é o enfrentamento da exploração à qual estão submetidos na cadeia produtiva da reciclagem (MNCR, 2001 e 2009).

Conscientes da nossa cidadania e da importância do trabalho que desenvolvemos e das tecnologias por nós elaboradas, já qualificadas em mais de cinco décadas de atuação cotidiana, tomamos a iniciativa de apresentar ao Congresso Nacional um anteprojeto de lei que regulamenta a profissão **catador de materiais recicláveis**<sup>2</sup> e determina que o processo de industrialização (reciclagem) seja desenvolvido, em todo o país, prioritariamente, por empresas sociais de catadores de materiais recicláveis. (MNCR, 2001)

O que percebemos nesse movimento social é uma especificidade tanto na atividade produtiva quanto na forma de organização e gestão do trabalho, que é associativa e autogestionária. Essas condições colocam o trabalho e a forma de organizá-lo técnica e politicamente como questão central. É nesse contexto que alguns problemas tecnológicos estão colocados para o setor. Primeiro porque é escassa a tecnologia disponível para a coleta e triagem do material reciclável. E segundo porque, geralmente, as cooperativas e associações de catadores utilizam máquinas, equipamentos e instrumentos obsoletos e desenvolvidos para outros setores (esteira, mesas, carrinhos e até reciclagem).

---

<sup>2</sup> A ocupação é reconhecida pelo Código Brasileiro de Ocupação (CBO) desde 2002. O catador material reciclável foi definido como: “Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa), Separador de sucata (cooperativa), Triador de sucata (cooperativa)”. A atividade foi descrita como: “Catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis.” (CBO)

Por isso, neste artigo focaremos a atuação dessa categoria social a partir da perspectiva tecnológica. Iremos apresentar os catadores como um dos atores que demandam tecnologias adequadas e contribuem para configurar as tecnologias da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil. Ainda que essa participação esteja em estágio embrionário e não seja perceptível na cadeia como um todo, ela é muito significativa a medida que coloca um novo horizonte de desenvolvimento tecnocientífico.

O enfoque teórico proposto nesse artigo parte da negação de duas visões da tecnologia: a neutralidade tecnocientífica e o determinismo tecnológico. Isso significa que abordamos a questão tecnológica enquanto problema intrinsecamente político e que compreendemos o desenvolvimento tecnocientífico, não como linear e inexorável, mas como resultado de escolhas<sup>3</sup>. O nosso pressuposto é o da democratização dessas escolhas. Defendemos, portanto, a democracia para além da democracia política representativa, “chegou o momento de estender a democracia também à tecnologia” (FEENBERG, 2010).

A tecnologia é uma das maiores fontes de poder nas sociedades modernas. Quando as decisões que afetam nosso dia-a-dia são discutidas, a democracia política é inteiramente obscurecida pelo enorme poder exercido pelos senhores dos sistemas técnicos (...). Eles possuem muito mais controle sobre os padrões de crescimento urbano, o desenho das habitações, dos sistemas de transporte, a seleção das inovações, sobre nossa experiência como empregados, pacientes e consumidores do que o conjunto de todas as instituições governamentais da sociedade.” (FEENBERG, 2010, p.69)

No caso da reciclagem “os senhores dos sistemas técnicos”, determinam o que é material reciclável, como será coletado, quanto será pago por ele ou se será incinerado. Observa-se, no entanto, uma resistência tecnológica por parte dos catadores, que lutam pela democratização de algumas dessas decisões.

Este artigo está dividido em três seções. Em um primeiro momento apresentaremos as recentes regulamentações brasileiras para a área dos Resíduos Sólidos, que favorecem a participação dos catadores. Em seguida iremos descrever a cadeia produtiva da reciclagem ressaltando a participação das organizações de catadores em suas diferentes etapas e analisando as diferentes possibilidades (e tensões) tecnológicas colocadas. Na última parte do texto apresentaremos a possibilidades a partir da participação dos catadores na cadeia produtiva da reciclagem, bem como os limites hora colocados.

## 1. Marco regulatório favorável aos catadores

Atualmente há uma série de políticas públicas que favorecem a participação dos catadores na cadeia produtiva da reciclagem. Essas foram implementadas a partir do primeiro mandato do governo Lula, quando criou-se, em 2003, o Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores

<sup>3</sup> Nesse texto não pretendemos nos estender no debate teórico dessas questões. O leitor poderá encontrá-la em outros trabalhos (FRAGA, 2011; DAGNINO, 2010; THOMAS, 2008).

(CIISC), composto por representantes de dez ministérios, do MNCR e de entidades de financiamento. A constituição do MNCR foi fundamental para a conquista desse espaço de articulação, pois o movimento conseguiu, através de mobilizações, colocar a pauta da reciclagem na agenda pública federal (MOURA FÉ e FARIA, 2011).

Além dos diferentes projetos de financiamento de estrutura e capacitação de catadores articulados por esse comitê, é preciso destacar três conquistas federais no que diz respeito a um marco regulatório favorável aos catadores. A primeira delas, efetivada em 2006 é o decreto 5.940/2006, que obriga as instituições públicas federais a destinarem o resíduo reciclável gerado para alguma cooperativa ou associação de catadores (BRASIL, 2006).

A segunda é a lei 11.445/2007, que permite que as prefeituras contratem cooperativas e associações para a realização da coleta seletiva com a dispensa de licitação. Essa é uma conquista mais substancial, pois permite a contratação e remuneração dos catadores diretamente pelo Estado, no entanto, sua efetivação depende da conjuntura política de cada município (BRASIL, 2007).

A terceira conquista está na aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Embora seja a conquista mais expressiva, esse é um marco regulatório contraditório, pois admite a possibilidade da incineração ao mesmo tempo em que estabelece a priorização da participação dos catadores nos sistemas municipais de coleta seletiva.

Apesar de existirem marcos regulatórios federais favoráveis aos catadores, a efetiva implantação das políticas públicas depende dos governos estaduais e prefeituras e da articulação do MNCR e das instituições de apoio nesses níveis. O contexto atual coloca um novo desafio para essa atuação conjunta: a participação política dos catadores precisa interferir na concepção técnica dos projetos. Na análise da cadeia produtiva da reciclagem, que apresentamos em seguida, encontramos alguns embriões desse novo tipo de participação.

## **2. A cadeia produtiva da reciclagem**

A seguir apresentaremos a cadeia produtiva da reciclagem e as diferentes alternativas tecnológicas em cada etapa. O objetivo desta seção é evidenciar como a inserção dos catadores na gestão municipal de resíduos, como determina a PNRS, traz também escolhas tecnológicas a serem feitas.

A cadeia de reciclagem de resíduos sólidos é composta, segundo Gonçalves (2003), pelos seguintes elos: recuperação (coleta e separação – incluindo prensagem e enfardamento); revalorização (beneficiamento-entrepasto) e transformação (reciclagem - alguns materiais como o plástico tem uma etapa de reprocessamento anterior à reciclagem).

O Estado, por lei, é o responsável pela coleta e destinação adequada dos resíduos domiciliares. No entanto, o lixo não pertence a ninguém, por isso, uma característica importante da área é a não existência de propriedade privada sobre os resíduos recicláveis, insumo básico para a cadeia em questão, o que, inclusive, viabiliza economicamente o trabalho dos catadores.

A figura a seguir (figura 1) mostra a cadeia produtiva da reciclagem e os diferentes grupos sociais envolvidos em cada elo.



Figura 1 – Cadeia produtiva da reciclagem. Fonte Wirth (2010)

A cadeia produtiva da reciclagem é constituída por quatro etapas. A coleta dos materiais recicláveis em residências, comércios e grandes geradores; a triagem ou separação por tipo de material (papel, papelão, plásticos, alumínio, vidro, ferro etc); o entreposto comercial no qual se realiza o beneficiamento dos materiais triados (triagem fina, lavagem) e se atinge escala para a comercialização dos diferentes tipos de materiais; a reciclagem, etapa durante a qual os materiais são transformados em insumo para diversas indústrias ou produto final.

Em cada uma dessas etapas há diferentes atores: prefeituras, grandes empresas privadas, catadores individuais ou organizados, sucateiros, atravessadores, coletoras, empresas recicladoras.

Enquanto os catadores ocupam majoritariamente as etapas de menor valor agregado como a coleta e a triagem (FELC/MG, 2011), há grande capital concentrado na coleta (empresas privadas de coleta de lixo) e reciclagem (indústrias recicladoras).

Olhando para a cadeia como um todo, fica evidente a condição de subordinação à qual os catadores estão submetidos. Por um lado, as empresas privadas de coleta de lixo disputam a função com o catador e as empresas recicladoras, por outro lado, formam um cartel que determina os preços dos materiais recicláveis (MNCR, 2009, p.56). O trabalho dos catadores encontra-se pressionado

pelos dois extremos. Além disso, pela falta de apoio das prefeituras municipais e pela condição socioeconômica de seus participantes, os catadores não possuem a infraestrutura necessária para avançar na cadeia, dependendo de atravessadores e pequenos sucateiros.

Essa condição de subordinação se manifesta de diferentes formas e uma delas, e a que queremos colocar em debate, é na escolha entre diferentes alternativas tecnológicas. Uma tecnologia não é melhor de maneira absoluta, mas sim relativa dependendo do grupo social que declara sua eficácia e eficiência. É o que iremos desenvolver a seguir.

## 2.1 Coleta

No caso da coleta há claramente dois modelos tecnológicos em disputa. O primeiro é a coleta realizada por empresas privadas contratadas pelas prefeituras, observada principalmente nas cidades de médio e grande porte. Nesses contextos, o orçamento do serviço de coleta e gestão dos resíduos sólidos urbanos pode representar 20% dos gastos do município (IBGE 2008, p.59). Dessa forma, a licitação do lixo se apresenta como um negócio lucrativo (Agência FAPESP, 2011).

Nesse modelo, determinado por interesses privados, a coleta seletiva dos materiais recicláveis é relegada a segundo plano. Quando ocorre, frequentemente, é realizada de maneira inadequada. O caminhão geralmente utilizado é o do tipo compactador, o mesmo utilizado para a coleta convencional. Esse caminhão é “desaconselhável por favorecer a contaminação e a perda de valor dos materiais” (FELC/MG, 2011, p.27). Além disso, as campanhas para esclarecimento da população sobre a forma de separar são insuficientes e ineficientes. Esses dois fatores acarretam um resíduo reciclável com alto índice de rejeito (materiais não recicláveis ou orgânicos) e dificulta a triagem dos diferentes tipos de materiais. Para as cooperativas e associações que recebem esse resíduo, o impacto é evidente: mais trabalho e menor renda gerada. Para a prefeitura, maior gasto com o transporte tanto do material reciclável, quanto do rejeito.

Aqui [Belo Horizonte – MG] acontece isso, 40% do resíduo que vêm da coleta da prefeitura, infelizmente, vira rejeito, ou seja, ocupa o pessoal, não gera valor, e vai pro aterro do mesmo jeito. Pior, dá um passeio pela Associação [de catadores]. O custo do transporte é muito maior e vai acabar no aterro do mesmo jeito. (Engenheiro do CMRR, entrevistado em 03/08/2011)

Em contraposição a esse modelo há a coleta seletiva realizada por catadores organizados. De acordo com o estudo elaborado pelo Fórum Estadual de Lixo e Cidadania de Minas Gerais (FELC/MG, 2011), há diferentes experiências de coleta seletiva com participação dos catadores. A diversidade dos casos permitiu apontar um caminho de organização pautado nos interesses e necessidades dos catadores. Uma das premissas adotadas é a realização de análises ascendentes ou *bottom-up* em que, “quem sabe realmente fazer o trabalho deve participar da tomada de decisões estratégicas sobre como o trabalho deve ser organizado.” (FELC/MG, 2011, p.5).

Em oposição ao caminhão compactador, o documento sugere a utilização de sistema multimodal de coleta, que conjuga a utilização de carrinho, caminhão e outros veículos de acordo com a realidade local. Aponta ainda que a mobilização para a coleta seletiva junto à população é mais eficaz quando feita diretamente pelos catadores (FELC/MG, 2011, p.20), uma vez que os catadores realizam ao mesmo tempo a divulgação da coleta e o esclarecimento da população. Há também, em relação a esse aspecto, a indicação da utilização de um caminhão que não seja compactador, como o caminhão carroceria, baú ou gaiola que, por não compactar, garante maior qualidade do material coletado.

Assim, enquanto no primeiro modelo as etapas de coleta e triagem se encontram fragmentadas, no segundo elas se apresentam de forma integrada uma vez que quem coleta, tria e dialoga com a população são os próprios catadores.

Embora existam novos marcos regulatórios favoráveis que contribuem para legitimar e viabilizar essa alternativa tecnológica, a concretização de sistemas de coleta seletiva com participação dos catadores em sua gestão e execução verifica-se em poucos municípios brasileiros. Conforme fragmento de entrevista abaixo, não se trata apenas de uma tecnologia diferente, mas de uma proposta em tensão com o modelo de coleta estabelecido:

Hoje que a tecnologia deles [dos catadores] tá comprovada eles sofrem de novo o preço da discriminação. Hoje se alguém faz coleta seletiva nessa cidade [Belo Horizonte] são os catadores organizados e os desorganizados e a SLU [Superintendência de Limpeza Urbana de Minas Gerais] prega a sete cantos de que os catadores não dão conta da coleta seletiva do município. Então eu acho assim, isso é um *lobby* forte que tá sendo construído pelos gestores municipais em parceria com as grandes empresas pra desqualificar os catadores. (Gestor do CMRR, p.4, entrevista em 11/05/2010)

## 2.2 Triagem

A triagem é realizada principalmente por cooperativas e associações de catadores e por catadores avulsos. Ela, de maneira mais detalhada, engloba uma pré-triagem, a triagem e, na maioria das vezes, a prensagem. É uma etapa manual e indispensável para a reciclagem dos materiais triados.

Também na triagem observam-se diferentes alternativas tecnológicas. Muitas cooperativas e associações de catadores ocupam instalações de uma usina oriundas de um projeto empresarial da década de 1980, que objetivava ser uma alternativa aos lixões. Diversas cidades implantaram a usina, que consistia em uma estrutura de metal em três níveis. O material chegava por meio de um grande funil (nível mais alto) em uma esteira de carregamento (segundo nível) na qual os materiais eram triados manualmente pelos trabalhadores. Ao longo do processo os materiais separados por tipo iam sendo depositado em vãos que o conduziam ao nível do chão.

O resultado da implantação dessa tecnologia foi considerado muito ruim. A maioria das usinas foi desativada logo após o início das operações (RESOL, 2011).

Outras organizações de catadores estão instaladas em barracões, utilizam esteiras no processo de triagem. Essa opção provavelmente foi influenciada pelo projeto das usinas e também pela disponibilidade de tecnologias obsoletas (como as esteiras de carregamento) proveniente de doações.

Enquanto a utilização da esteira representa a adequação de uma tecnologia concebida para outro fim para a atividade específica da triagem, as mesas foram, em grande medida, desenvolvidas pelos próprios trabalhadores (ou trabalhadoras, são majoritariamente mulheres nessa etapa) (FRAGA et al, 2011). Há diferentes modelos de mesas que variam de acordo com o material triado e os materiais disponíveis para sua construção. Além disso, têm atributos flexíveis como altura, design, etc.

Outras questões importantes nessa etapa são a organização do trabalho e os projetos de barracões nos quais funcionam as associações e cooperativas. As associações e cooperativas de catadores se organizam, como já foi dito, de maneira associativa e autogerida. Nesse sentido, a organização do trabalho apresenta algumas especificidades já desenvolvidas em alguns trabalhos (WIRTH, 2010; KEMP, 2008; ZANIN et al, 2011). A organização do barracão (alocação dos equipamentos, fluxo dos materiais, etc) também é bastante variada e, principalmente, muito dinâmica.

A triagem de material pode ser também realizada por meios de processos não manuais (como a separação de metais por meio de ímãs, a separação por diferentes densidades, etc). No entanto, em qualquer processo prévio a reciclagem, a triagem manual é necessária, pois mesmo através da combinação de vários dos métodos físico-químicos, a triagem fina visual ainda é a única que garante a durabilidade dos equipamentos utilizados para triagem e a qualidade do produto final.

### *2.3 Entrepasto Comercial*

No entreposto comercial, geralmente acontece também algum beneficiamento dos materiais (triagem fina, lavagem, prensagem), mas a sua principal finalidade é o ganho de escala e a venda direta para empresas recicladoras, obtendo maior valor de mercado nos materiais comercializados. Os entrepostos são chamados de sucateiro ou atravessador e são geralmente pequenas empresas.

Como alternativa ao atravessador, diversas regiões organizaram centrais de venda geridas por um conjunto de associações e cooperativas de catadores. As centrais de venda consistem numa estratégia para conseguir melhores preços por meio da comercialização coletiva, anulando o papel do atravessador.

## 2.4 Reciclagem

A etapa da reciclagem é feita por grandes empresas e a tecnologia utilizada é bastante consolidada em se tratando da transformação do plástico. Em relação a outros materiais, em alguns casos não há tecnologia disponível para a reciclagem e em outros há, mas a reciclagem não é viável economicamente. Abordaremos aqui a reciclagem de plástico, por ter algumas centrais de catadores nos estados de Minas Gerais e São Paulo, dedicadas ao beneficiamento desse material.

Nessa etapa, o plástico passa pelo processo de trituração, lavagem, secagem e então já pode ser comercializado como plástico triturado. Se, além desses processos, o plástico for extrusado (isto é, homogeneizado pelo calor), o produto final será o *pallet* que é um produto de maior valor no mercado. As escolhas tecnológicas envolvidas nessa etapa são relacionadas à escala de produção e à qualidade do produto final.

No entanto, a reciclagem é uma das alternativas para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos. As outras atualmente utilizadas são os lixões, aterros sanitários controlados e incineração. A seguir apresentaremos brevemente o debate sobre a escolha entre a reciclagem e a incineração. Tanto os lixões quanto os aterros sanitários têm se apresentado como soluções problemáticas. O primeiro pelos alarmantes problemas ambientais e o segundo pelo esgotamento dos existentes.

A incineração, tecnologia oriunda da Inglaterra do século XIX<sup>4</sup>, consiste na queima do resíduo doméstico. Se naquele contexto essa poderia ser uma solução viável, atualmente ela representa uma alternativa altamente poluente. Isso por que a composição do lixo doméstico se modificou muito. Com o avanço da industrialização ele passou de predominantemente orgânico para uma complexa composição de plásticos, metais, papéis entre outros.

A produção em massa de produtos químicos e plásticos torna, hoje em dia, a eliminação do lixo por meio da incineração um processo complexo, de custo elevado e altamente poluidor. Longe de fazer o lixo desaparecer, a incineração acaba gerando ainda mais resíduos tóxicos, e tornando-se uma ameaça para a saúde pública e o ambiente.(Greenpeace, s/d)<sup>5</sup>

Essa alternativa desrespeita a Convenção de Estocolmo, assinada em 2001 pelo Brasil, que combate os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), sendo os incineradores um dos principais geradores desses poluentes.

Além da questão ambiental há uma disputa econômica imbricada nessa alternativa. Enquanto originalmente tratava-se da queima de restos dificilmente reaproveitáveis, atualmente trata-se da combustão de material reciclável, insumo para uma importante cadeia produtiva. Por outro lado, os incineradores tornaram-se tecnologia obsoleta na Europa, pois os países estão estabelecendo

<sup>4</sup> Informação disponível em: <http://www.reciclagemlixo.com/destinacao/incineracao-do-lixo.html>

<sup>5</sup> Informação disponível em: [http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/factsheet\\_incineracao.pdf](http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/factsheet_incineracao.pdf)

regulamentações ambientais mais severas que os proíbem. Existe, portanto, um interesse econômico por parte das empresas de incineração na migração de sua plantas para a América Latina.

O lobby de empresas multinacionais de equipamentos de incineração junto às Prefeituras por todo o Brasil tem causado estranhamento a sociedade civil organizada, que não vê chegar investimentos para os programas de coleta seletiva, mas assiste a cenas de demonstração do interesse dos administradores públicos em investir quantias milionárias em uma tecnologia atrasada, recheada de incertezas quanto a seus efeitos e benefícios econômicos. (MNCR, 2010)

Outra briga que nós temos é que o incinerador não é solução. A gente recebe aqui por mês talvez uns três ou quatro caras que vêm com uma solução mágica, do estilo assim ‘eu pego o seu lixo todo, coloco numa máquina, essa máquina, movida a energia que a própria máquina gera’, quer dizer, é o moto-contínuo... eles inventaram isso... ‘e sai do outro lado adubo plástico, pó, metal...’ Isso é comum, os caras querendo entrar, principalmente empresas do exterior.” (Engenheiro CMRR, entrevistado em 03/08/2011)

A despeito de todas suas desvantagens, a incineração do material reciclável é uma das possibilidades de destinação prevista pela PNRS. Contraditoriamente, essa mesma regulamentação prevê a participação de organizações catadores na coleta seletiva (BRASIL, 2010, Art. 18 §1º, II) e à “implantação de estrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas (...) formadas por pessoas físicas de baixa renda” por parte das prefeituras (BRASIL, 2010, Art. 42, III).

Assim, a PNRS, por um lado, reconhece a participação das organizações de catadores, mas, por outro, legitima a incineração, expressa da contradição do Estado<sup>6</sup> em uma mesma regulamentação.

Dessa forma a incineração representa atualmente a principal ameaça à efetivação de projetos sócio-ambientais e de infra-estrutura para a coleta, triagem e reciclagem de materiais (MNCR, 2010). Ela concorre diretamente com a proposta de inclusão sócio-produtiva dos catadores organizados.

Sobre esse aspecto o Fórum Estadual do Lixo e da Cidadania de Minas Gerais adverte

a priorização da reciclagem posta em termos de potencial técnico de reciclabilidade é meramente formal, que pode ser colocada na letra da lei, mas, na prática, se apresenta de forma invertida, favorecendo a incineração na medida em que não assegura a criação de condições operacionais (FELC/MG, 2011, p. 10).

### 3. Balanço das tensões tecnológicas na cadeia produtiva da reciclagem

Ao longo do artigo apresentamos as diferentes possibilidades tecnológicas colocadas em cada um dos elos da cadeia produtiva da reciclagem. Observamos que em cada um deles existem alternativas nitidamente antagônicas: 1) coleta seletiva privada *versus* coleta seletiva feita por cooperativa de catador. 2) triagem com tecnologia obsoleta *versus* triagem com equipamentos

<sup>6</sup> “[...] o Estado, como toda relação social, é uma relação de forças. É por isso também que seu direito e suas instituições, apesar da aparência de neutralidade que recompõem continuamente, estão entrecruzados pelas lutas e contradições da sociedade.” (O’ DONNEL, 1981).

desenvolvido pelos catadores 3) atravessador *versus* central de cooperativas de catadores. 4) incineração *versus* reciclagem.

Dessa forma, os catadores organizados representam um elemento de tensão e confrontam os poderes econômicos e técnicos (empresa de coleta, atravessador, empresa de incineração) estabelecidos nessa cadeia produtiva. Conforme descrevemos, apresentam experiências de gestão dos resíduos sólidos recicláveis e avanço na cadeia produtiva da reciclagem baseada no cooperativismo, na inclusão social, ambientalmente adequado e economicamente mais eficiente do que o modelo hegemônico.

Os catadores se colocam então como um ator sociotécnico de tipo novo nessa cadeia produtiva. Com o conhecimento adquirido na prática e articulação política da categoria têm contribuído para a construção de tecnologias adequadas ao processo de reciclagem. As soluções técnicas encontradas por esses trabalhadores, mesmo que pontuais, carregam em si engendradas valores totalmente diferentes daqueles que norteiam a tecnologia convencional e com potencial de oferecer uma outra proposta sócio-tecnica para essa cadeia produtiva.

Embora existam marcos legais que incentivam esse tipo de iniciativa, é preciso considerar que essas experiências se desenvolvem em um contexto de co-relação de forças desfavoráveis aos catadores. Além do *lobby* das empresas coletoras e do cartel das indústrias recicladoras, já mencionados ao longo do texto, os catadores enfrentam a ameaça da incineração, regulamentada pela mesma lei que prioriza a participação dos catadores na gestão dos resíduos urbanos, a PNRS.

O que destacamos nesse artigo é a necessidade do reconhecimento dos catadores enquanto agentes não apenas com capacidade de participar da gestão dos resíduos sólidos urbanos (realizando a coleta, a triagem e até mesmo a reciclagem), mas também como atores capazes de participar das escolhas tecnológicas envolvidas nessa gestão. Conforme discutimos apoiadas em Feenberg (2010), esse avanço pode ser lido como uma forma de radicalização da democracia. Esse tipo de participação dos catadores é fundamental para pensar a gestão dos resíduos nas cidades não apenas com eficiência, mas também com justiça social e sustentabilidade ambiental.

## Referências

BRASIL. Decreto nº 5940, de 25 de outubro de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 26 de outubro de 2006.

BRASIL, Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 11 de Janeiro de 2007.

BRASIL, Lei Federal no. 12.305/2010 de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 03 de Agosto de 2010.

BOSI, Antônio de Pádua. A organização capitalista do trabalho informal: o caso dos catadores de recicláveis. São Paulo: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Vol 23, n. 67 jun. 2008. p. 101-116.

DAGNINO, R. (Org.). **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: Komedi, 2010.

FELC/MG, Fórum Estadual de Lixo e Cidadania de Minas Gerais. **Manual para organização e negociação dos serviços: sistema de coleta seletiva com participação dos catadores**, Belo Horizonte: [s/n] 2011.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia. In: NEDER, Ricardo T.. **A teoria crítica de andrew feenberg**. Brasília: Observatório do Movimento Pela Tecnologia Social Na América Latina / Cds / Unb / Capes, 2010. p. 51-65.

FRAGA, Lais. Autogestão e Tecnologia Social: utopia e engajamento. In: BENINI, E; FARIA, M; NOVEAS, H; DAGNINO, R. (orgs) **Gestão Pública e Sociedade – fundamentos e políticas públicas da Economia Solidária**. São Paulo: Outras expressões, 2011. P. 101 – 123.

FRAGA, Lais; SILVEIRA, Ricardo; VASCONCELLOS, Bruna. O processo de desenvolvimento de uma tecnologia social: mesa de triagem de materiais recicláveis. **Coletiva**. ITCP/UNICAMP, Campinas: Ed IE/UNICAMP, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro, 2010.

IPEA. **Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAU) para gestão de resíduos sólidos**. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2010.

KEMP, Valéria H; CRIVELLARI, Helena M. T. **Catadores na Cena Urbana – Construção de Políticas Socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MNCR, Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. A crise financeira e os catadores de materiais recicláveis. **Mercado de trabalho conjuntura e análise**, Ipea, 41, Brasília: MTE, 2009. p. 55-58.

MNCR, Carta de Brasília, 2001. Disponível em: [http://www.mnrc.org.br/box\\_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil](http://www.mnrc.org.br/box_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil). Consultado em 30 de março de 2010, 9h50.

O’ DONNEL, Guillermo. Anotações para uma teoria do Estado (I) **Revista de Cultura e Sociedade**, nº 3, São Paulo: CEDEC, nov./jan., 1981. p. 71-93.

RESOL. Manual de Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/tratamento/conceituacao.php>. Consultado em 30/07/2011.

THOMAS, H. Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. In: Thomas, H. y Buch, A., (coords.) Fressoli, M. y Lalouf A. (colabs.): **Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología**. Bernal: UNQ, 2008. pp. 217-262.

MOURA FÉ, Carlos F. C de; FARIA, Maurício Sardá. **Catadores de Resíduos Recicláveis: Autogestão, Economia Solidária e Tecnologias Sociais**. In: ZANIN, Maria; GUTIERREZ, Rafaela F. (orgs.) Cooperativas de Catadores: Reflexões sobre Práticas. São Carlos: Claraluz, 2011. P.15 – 36.

WIRTH. Ioli G. **As relações de gênero em cooperativas populares do segmento da reciclagem: um caminho para a construção da autogestão?** Dissertação de mestrado, Campinas: FE/Unicamp 2010.

## **As Tensões Tecnológicas estabelecidas na Cadeia Produtiva dos Resíduos Sólidos – análise jurídico sociológica**

### **Technology Tensions established in the Production Chain of Solid Waste – jurídica – sociological analysis**

*Paula Garcez Corrêa da Silva*, especializanda em Processo Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Assessora jurídica do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis  
[paulacorreadasilva@terra.com.br](mailto:paulacorreadasilva@terra.com.br)

#### **RESUMO:**

As políticas públicas têm se mostrado campo fértil para a atuação do poder judiciário, diante da incapacidade dos Poderes Legislativo e Executivo de concretizar direitos sociais. A cadeia produtiva dos resíduos sólidos urbanos – RSU – é exemplo claro desta assertiva. O objetivo deste estudo é a contextualização do conflito instaurado entre a possibilidade de adoção de tecnologia convencional de grande escala e a necessidade de implantação de tecnologia social para o desempenho do papel dos catadores sob enfoque do Estado Constitucional e dos direitos sociais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas públicas. Resíduos sólidos. Tecnologia social.

#### **ABSTRACT:**

Public policies have proved to be fertile ground for the actions of the Judiciary, given the inability of the legislative and executive powers of realizing social rights. The supply chain of urban solid waste - USW - is a clear example of this assertion. The aim of this study is to contextualize the conflict established between the possibility of adopting conventional technology and the need for large-scale deployment of social technology to perform the role of collectors under the State constitutional and social rights.

**Keywords:** Public policies. Urban solid waste. Social technology.

## **1 Introdução**

A realidade dos trabalhadores de coleta, seleção e comércio de materiais recicláveis se alterou sobremaneira na última década. Ao mesmo tempo em que foram reconhecidos como atores sociais relevantes, estes trabalhadores se veem hoje sob o risco de perder seus postos de trabalho. O cenário jurídico é crucial para a compreensão das oposições que se estabeleceram, bem assim como de seus desdobramentos possíveis. É igualmente pertinente que se visualize a dimensão econômica que toma corpo nas discussões sobre a gestão dos resíduos quando observadas as tecnologias necessárias, possíveis ou oportunas ao enfrentamento da questão,

precipualemente pelos municípios. O espectro político se desenha neste enfoque. E a fragilidade das conquistas que resultaram no protagonismo legislativo da atuação dos catadores se levanta com clareza, na medida em que sua força de trabalho depende de processos técnicos a que não têm acesso, bem assim como seu objeto de trabalho é alvo de disputa com grandes indústrias e sua inserção social se visualiza em longo prazo.

A interdisciplinaridade das questões envolvidas no trabalho de catação e reciclagem é fator decisivo para que a comunidade científica cumpra seu papel e atue diretamente, alcançando subsídios técnicos e teóricos para a consolidação da reciclagem como serviço público de importância ambiental determinante. É essa contribuição que permitirá que os arranjos institucionais necessários à implantação das políticas públicas afeitas sejam conformes aos anseios de uma sociedade justa e sustentável, no que por certo a atuação judiciária terá papel relevante.

Este estudo tem por objeto (1) descortinar o esqueleto normativo sociológico em que, no Brasil, estão situados os catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva e (2) identificar as tensões tecnológicas incidentes. Assim, far-se-á uma breve análise sobre o arcabouço legal vigente e sua vinculação com o desenvolvimento da cadeia produtiva de materiais recicláveis, com ênfase no catador. Passo seguinte, as tensões tecnológicas são abordadas a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, PNRS.

## **2 A teia legal que envolve a cadeia produtiva dos resíduos no Brasil**

Desde o início da década de setenta, com a Convenção de Estocolmo, o ambiente assumiu destaque no âmbito do direito internacional. No Brasil, a Lei nº 6938/81, de 02 de setembro de 1981, regulamentou a Política Nacional de Proteção ao Meio Ambiente. A Constituição Federal promulgada em 1988 consagrou os princípios da livre iniciativa, valorização do trabalho, incentivo ao cooperativismo, respeito ao ambiente, justiça social, proteção ao consumidor, ações coletivas. O princípio do poluidor-pagador foi recepcionado pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, estabelecida nos termos da Lei nº 9.433/97, publicada em 09 de janeiro de 1997. A Lei 9.974/00, datada de 07 de junho de 2000, institucionalizou a responsabilidade dos produtores de agrotóxicos pelo retorno das respectivas embalagens, implantando a sistemática de logística reversa. A chamada Lei do Saneamento Básico, nº 11.445/07, publicada em 08 de janeiro de 2007, estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e teve relevância ainda maior para o alcance da

cidadania pelos catadores do que as anteriormente elencadas. Isto em razão de tê-los incluído como aptos a se responsabilizar pela coleta em âmbitos restritos e admitido sua contratação por convênios. E, mais ainda, por ter determinado a alteração da Lei de Licitações, Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1983, incluindo a coleta e reciclagem como exceções à regra geral de contratação exclusiva por licitação. Foi a partir do estabelecimento das diretrizes para o saneamento que se vislumbrou a possibilidade real de os catadores organizados contratarem com a municipalidade.

Daí até a instauração da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/10, as associações minimamente organizadas puderam iniciar sensíveis conquistas e assumir a coleta de pequenas áreas, porta a porta. Com isso, sinalizaram a possibilidade de assumir a condição de prestador de serviços públicos de limpeza urbana e reciclagem.

Outro diploma legal de menção impositiva na percepção dos desafios que tem se somado à implementação da PNRS e da inclusão dos catadores na cadeia produtiva é a publicação da Lei nº 12.609/12, de 19 de julho de 2012, que dispõe sobre a organização e funcionamento das cooperativas de trabalho. Ainda que se destine à proteção do trabalhador, no caso dos catadores de materiais recicláveis tem o condão de afastá-los ainda mais do mercado. Caso exigido seu cumprimento, que já instaurou debate doutrinário pela dubiedade de seus termos, o que se terá é o retrocesso no campo das conquistas institucionalizadas, com prejuízos sociais possivelmente irreparáveis. No entanto, debruçar-se sobre a questão não encontra espaço no presente estudo, cabendo exclusivamente a pontuação acerca da existência do regramento como fator potencial de irradiação de conflito jurídico na cadeia produtiva em comento.

### **3 O aspecto sociológico envolvido na regulamentação da gestão de resíduos sólidos**

É impossível observar as nuances sociológicas que informam a cadeia produtiva dos resíduos no Brasil sem mencionar o histórico das conquistas dos catadores de materiais recicláveis, que viabilizaram o reconhecimento do seu protagonismo na PNRS. A sua inclusão na condição de partícipes determinantes não se deu de forma isolada, nem tampouco imediata. É fruto de uma caminhada que remonta mais de uma década de luta organizada pelo reconhecimento do valor do trabalho de catação na cadeia da reciclagem e da importância desta no panorama urbano consumidor. A demonstrar esta afirmativa, a Carta de Brasília<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Os participantes do 1º CONGRESSO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, realizado em Brasília nos dias 4, 5 e 6 de junho de 2001, que contou com a participação de 1.600 congressistas,

exarada no encontro nacional de catadores realizado em 2001, como resultado de encontro havido dois anos antes.

Esta luta, que dista em muito de seu fim, pretende a descriminalização dos trabalhadores que sofrem com a rejeição social vinculada ao objeto de sua atividade. Neste sentido cumpre ressaltar que, na defesa da dignidade do trabalho dos catadores de materiais recicláveis, mostra imperioso o abandono definitivo da palavra “lixo” pela expressão “resíduos sólidos”, o que, mais do que mera diferença gramatical é demonstração clara da revisão conceitual a que submetida a questão da reciclagem. É cediço que resíduos sólidos podem ser reciclados ou reutilizados e que, portanto, têm valor agregado, o que, por si só, os diferencia do que se considera inservível.

A atividade de catação foi inserida no rol da Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego em 2002, nos seguintes termos: “5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável: Descrição sumária: Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.”. E é socialmente relevante para que se estabeleça o entendimento sobre a dificuldade de implantação dos serviços públicos de coleta pelos catadores em detrimento das formas vigentes por décadas.

O estigma atribuído aos trabalhadores de baixa renda e escolaridade, que habitualmente desenvolvem suas atividades de forma autônoma, é questão de fundamental conveniência para o dimensionamento da tensão tecnológica estabelecida e analisada a seguir. Os catadores são relacionados às características do material que coletam e separam. Assim como os resíduos, são descartados. Assim como os depósitos, podem ser sujos. Assim como os resíduos domésticos, que pelo senso comum deixam de ser responsabilidade dos seus produtores no exato momento em que são postos da porta de suas casas para fora, tanto melhor seria – para o mesmo senso comum – se os catadores não coexistissem com os transeuntes. Aqui se reitera o quanto já posto no sentido de que os resíduos são o objeto de trabalho dos catadores. Não o lixo, cujo significado dos dicionários é “tudo o que não presta e se joga fora. Sujidade, sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor” (FERREIRA, 1999, p. 1042).

---

entre catadores, técnicos e agentes sociais de dezessete estados brasileiros, e os 3.000 participantes da 1ª MARCHA NACIONAL DA POPULAÇÃO DE RUA, no dia 7 de junho do mesmo ano, apresentam a toda a sociedade e às autoridades responsáveis pela implantação e efetivação das políticas públicas, as reivindicações e propostas que seguem. Disponível em [http://www.mncr.org.br/box\\_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil](http://www.mncr.org.br/box_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil), acesso em 29 de junho de 2013.

O ânimo de integração social da PNRS é claro. A expressão “catadores” é citada doze vezes no corpo da lei que instituiu a PNRS, dentre as quais destaca sua inclusão como objetivo (Lei 12.305/10, artigo 7º, inciso XII). No Decreto que a regulamentou, Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, a mesma palavra é mencionada em vinte e duas oportunidades. É deste cenário que se infere a conferência de status de política pública inclusiva de catadores à política nacional de gestão de resíduos. E é a partir desse panorama de conquista legislativa decorrente de mobilização social que se reconhece o fenômeno como expressão do Estado de bem estar social emergente identificado por Oliveira Júnior e Soares (2011 p. 39): “A emergência do Estado de bem estar social como reação às demandas dirigidas ao Estado por grupos sociais que se constituíram em verdadeiros atores sociais na reivindicação por maior tutela estatal significou uma transformação do Direito.”.

### **3 As tensões tecnológicas estabelecidas na cadeia produtiva dos resíduos sólidos**

Descortinado o panorama sociológico normativo que envolve a gestão de resíduos sólidos no Brasil, o próximo passo é a identificação das oposições das rotas tecnológicas estabelecidas no processo de sua implantação. Em especial entre a tecnologia convencional e a tecnologia social, que se digladiam em face do conflito instaurado pela própria legislação. Explica-se. No momento em que não veda explicitamente a adoção de determinadas tecnologias, a PNRS ao mesmo tempo cria um embaraço intrínseco à efetivação da inclusão social que pretende e ergue como objetivo.

Vejamos o conceito de tecnologia convencional. Adotamos no presente estudo aquele defendido por Dagnino (2009, p. 9): “desenvolvida para e pela a iniciativa privada”, tendo por características considerar “mais produtiva uma empresa que diminui o denominador da fração produção por mão de obra ocupada”, e que “quanto maior a escala de um sistema tecnológico (ou, simplesmente, de uma tecnologia) mais eficiente ela será” (DAGNINO, 2006, p. 2, 4). Fixado o conceito, é possível assegurar que a tecnologia convencional, com seu apelo inovador, é mais atraente do que a tecnologia social exigida para a assunção pelos catadores do seu trabalho, erigido como prioridade na gestão de resíduos sólidos pela PNRS.

Nesse conceito de tecnologia convencional se insere um expoente radicalmente ativo na tensão tecnológica estabelecida na cadeia (RELATÓRIO FINAL, 2012): A geração térmica de energia a partir da combustão de resíduos. Os processos técnicos de incineração relacionados a esta forma de geração de energia, tecnicamente denominada *mass burn* (RELATÓRIO FINAL, 2012) podem ser de pirólise, gaseificação e plasma. Quaisquer deles

contam com estrutura industrial, produtividade em larga escala, atividade incessante e alto custo de manutenção e gerenciamento, com utilização de pouca mão de obra. Também geram, além de energia, resíduos tão ou mais tóxicos do que o hospitalar, exigindo disposição adequada. Reclamam material de alta combustão para o funcionamento.

Enquanto a Europa se compromete a encerrar até o ano de 2020 a atividade de geradores térmicos de energia<sup>2</sup> devido à emissão de gases extremamente poluentes e comprovadamente danosos à saúde e ao solo, no Brasil são estabelecidos consórcios públicos para implantação de plantas para geração térmica de energia. Tais projetos invariavelmente pretendem instalar-se mediante cessão de espaço público e contar com a doação de materiais recicláveis para alimentação das usinas. A integralidade dos resíduos coletados comprometida com a geração de energia poluente e consagrada como deletéria é uma ameaça real à implantação da coleta seletiva solidária, instrumento simples de efetivação de prática garantidora de renda e desenvolvimento social e econômico sustentável (TORRE, 2013, P.151).

A tecnologia convencional também pode ser exemplificada como a utilização de contêineres para coleta automatizada, definitivamente contrária à inclusão social. A adoção de sistema de coleta de resíduos urbanos mediante instalação de contêineres cujo esvaziamento é mecânico, aliada à contratação de transporte de resíduos por peso acabam por resultar em redução da reciclagem e estímulo ao aterramento. Tanto a geração térmica a partir da combustão, como a contratação global de serviços de coleta mecânica, seleção, destinação e transporte por empresa única, são tecnologias conflitantes com as diretrizes estabelecidas pela legislação, que nada mais faz do que ecoar a unânime máxima contemporânea da preservação do ambiente.

Nos municípios, o que se vê como resultado das oposições tecnológicas referidas é uma acirrada disputa pelo patrimônio público, em que consistem os resíduos e a dificuldade de estabelecer fórmulas de gestão. A adoção da tecnologia convencional tem resultados imediatos e visíveis em curto prazo, com aparente inexistência de custo ao Poder Público,

---

<sup>2</sup> Resolução do Parlamento Europeu, de 24 de maio de 2012, sobre uma Europa eficiente na utilização de recursos....

33. Apela à Comissão para que racionalize o acervo relativo aos resíduos tendo em consideração a hierarquia dos resíduos e a necessidade de reduzir os produtos residuais para valores próximos do zero; nesta ótica, solicita à Comissão que apresente propostas até 2014 tendo em vista a introdução progressiva de uma proibição geral da deposição de resíduos em aterros a nível europeu, bem como a eliminação progressiva, até ao final da década, da incineração dos resíduos recicláveis e compostáveis; estas propostas deverão ser acompanhadas de medidas de transição adequadas que incluam o desenvolvimento de normas comuns baseadas no conceito de ciclo de vida; solicita à Comissão que proceda à revisão dos objetivos de reciclagem da Diretiva-Quadro relativa aos resíduos para 2020; considera que um imposto sobre a deposição de resíduos em aterro – já introduzido em alguns Estados Membros – poderia também contribuir para a realização deste objetivo;

como, por exemplo, no caso de instalação da planta tecnológica em contrapartida do fornecimento dos resíduos para a alimentação dos geradores. Os efeitos decorrentes da sua adoção são prorrogados no tempo, e seus resultados negativos serão politicamente colhidos pelos futuros governantes. Enquanto isso, a adoção da política inclusiva de trabalhadores marginalizados com baixa escolaridade demanda trabalho contínuo e concomitante a políticas educativas igualmente perenes. Disso resulta que, às administrações que optarem pelo desenvolvimento de políticas inclusivas e trabalhos educativos caberá enfrentar a resistência inicial natural e àquelas que se seguirem, tocará a colhida dos frutos benéficos postergados para o médio e longo prazo. Mais um aspecto prejudicial à tecnologia social.

Não surpreende à comunidade acadêmica as dificuldades encontradas na manutenção de empreendimentos autogestionários (FONSECA; LIMA; ASSUNÇÃO, 2004), cujo funcionamento é contrário à lógica econômica e social estabelecida. Não é preciso muito esforço para se concluir que a assunção da coleta seletiva do material reciclável por trabalhadores de baixa renda seja um evento tormentoso aos olhos do administrador público. A análise e eleição dentre as rotas tecnológicas disponíveis mais adequadas à realidade local é exigente e interdisciplinar. E nesta análise não pode ser ignorado que as inovações legislativas impositivas dos custos decorrentes da reversibilidade da cadeia, cujo efeito primeiro é a responsabilização direta do poluidor em benefício do protetor recebedor, ainda não encontram eco social, e, ao contrário, são veemente repudiadas pelos grandes geradores de resíduos, pelo custo que representam.

Feitas estas considerações sobre a tecnologia convencional envolvida na cadeia produtiva dos resíduos, cumpre apreciar a tecnologia social, que, a despeito de se mostrar em rota de colisão direta àquela em face do aspecto socioeconômico já identificado, parece se afigurar como possibilidade efetiva de viabilização do protagonismo dos catadores. Cabe esclarecer que a definição escolhida para o termo é o conceito de BOFF; BOFF (2010, p. 437) “as tecnologias sociais identificam-se pelo caráter social relevante das inovações, calcadas em propostas focadas em promover soluções a problemas diretamente relacionados ao desenvolvimento local, a geração de trabalho e renda, a alimentação, a saúde, a energia, a moradia e a agricultura familiar, abrangendo outros temas, como a ecologia, a promoção e efetivação dos direitos humanos e a inclusão social.”.

O valor comercial do material reciclável é ínfimo, e, sozinho, não garante a sobrevivência em grupo sem que exista beneficiamento ou a organização dos catadores para a comercialização. A tecnologia se faz presente no trabalho exclusivamente na hipótese de contarem com carrinhos elétricos, ou de triarem os materiais em esteiras, o que é exceção. O

contato habitual dos catadores com processos técnicos se dá mediante o uso de prensas e caminhões. O beneficiamento, a transformação local para revenda dos materiais não acontece, porque falta fomento ao conhecimento. Com isso, se perde a possibilidade de incrementar em grande escala a valorização do trabalho.

Atualmente a sistemática garantidora da reciclagem é engendrada por figuras estranhas ao controle estatal. Sem acesso a processos técnicos e logísticos que garantam a coleta, seleção, acondicionamento e entrega do material diretamente à indústria, que permitam a organização do trabalho, o valor agregado ao material coletado jamais será suficiente a viabilizar a assunção do papel de prestador de serviços públicos ambientais. Ao mesmo tempo em que os catadores precisam de tecnologia organizacional consistente em logística para a coleta, distribuição e armazenamento, não podem dispensar a otimização do trabalho na triagem e na prensagem. E os processos técnicos mais ou menos complexos que permitem que os materiais coletados e prensados sejam beneficiados e vendidos sob forma diversa, mais valorizada, são indispensáveis à implementação de uma verdadeira cadeia produtiva. Uma central de reciclagem necessariamente tem de ser autossustentável no que diz respeito à energia elétrica fornecida por biogás. Os caminhões poderiam rodar com óleo de cozinha reutilizado, poderia haver produção direta de adubo e o próprio galpão poderia ser construído com madeira sintética produzida a partir do rejeito. As lâmpadas fluorescentes são passíveis de ser localmente desmontadas mediante a utilização de maquinário específico e de baixo custo, existente. Todas estas hipóteses são viáveis, já experimentadas e não implementadas.

Outros exemplos de interferências nas quais a tecnologia social contribuiria sobremaneira para que os catadores desempenhassem a atividade de coleta de forma eficaz e sadia, eis que ergonomicamente complexa (VASCONCELLOS et al., 2008, 413): meio de transporte que permita a coleta independentemente de condições climáticas, sem perda de material e que respeite as condições em que é realizado o trabalho. A criação de técnicas de logística mediante participação de procedimentos já conhecidos pelos grupos. O estabelecimento de critérios de carregamento e acondicionamento adequados ao maquinário disponível para a pragmática da cadeia produtiva, ou a construção de equipamentos destinados ao beneficiamento dos materiais. São todos exemplos simples de uma maneira agregadora e construtiva de apropriação coletiva de conhecimento.

Enquanto não se viabiliza o desenvolvimento desta forma de saber, os atravessadores detêm a tecnologia suficiente para atuar mediante exploração direta dos catadores e fornecer à indústria material com valor agregado. E seu trabalho se desenvolve sem qualquer regulamentação estatal. Ao mesmo tempo, é a coleta tradicional, que utiliza tecnologia

convencional de forma isolada, isto é, sem educação ambiental adequada concomitante, que incentiva, em silêncio, que esta ordem social se perpetue.

Os catadores de materiais recicláveis se deparam com a ameaça clara de se verem sem material de trabalho no caso da adoção da tecnologia de incineração de resíduos. Esta afirmativa se justifica na medida em que a característica dos resíduos produzidos no país é a umidade, o que significa que o seu potencial calorífico é baixo e, conseqüentemente, que a alimentação das usinas exigiria quantia máxima de resíduos para seu funcionamento, dispensando apenas metal e vidro (RELATÓRIO FINAL, 2012). Em análise rasa, significa dizer que a integralidade da produção de resíduos seria destinada às usinas. Não haveria material remanescente para a coleta e a reciclagem. A cadeia produtiva dos resíduos seria fatalmente comprometida, a reciclagem de papel, bastante desenvolvida, retrocederia, com os efeitos ambientais correspondentes. Sem ser esquecido que a destinação direta dos resíduos teria o condão de fazer cessar os já parcos investimentos em contratação de catadores para a prestação do serviço público de coleta. À tecnologia em comento, voltada para as necessidades de mercado (DAGNINO, 2009), por certo será somada à mecanização da coleta, o que se diz observadas as licitações realizadas nas últimas décadas no país, invariavelmente englobando vários serviços de limpeza urbana em certame único.

O entrave ao fomento das tecnologias localmente desenvolvidas para se ordenar e otimizar o trabalho de coleta também pode ser identificado na resistência da administração pública em delegar os serviços a trabalhadores sem histórico de compromissos formais e no esforço empreendido pelas grandes companhias de prestadores de serviço de coleta e transporte de resíduos, que veem nas alterações legislativas uma ameaça a ser enfrentada mediante a consolidação imediata dos mercados. Para isso, se identificam os resultados, por exemplo, em processos de licitação destinados à contratação de vários serviços de limpeza pela mesma contratada, ou na especificação técnica cujo atendimento só é possível por aquela prestadora que já desempenha os trabalhos.

As inovações legais assimiladas pelo Brasil em matéria de gestão de resíduos são harmônicas às mais fundamentadas conclusões já adotadas por sistemas jurídicos estrangeiros. Além dos processos técnicos mencionados, ainda que aqui não seja viável se debruçar com maior atenção, não podem ser ignorada existência de outros tantos. Em elenco breve, a produção de vapor, seja pelos incineradores quanto pelos biodigestores – biodigestão anaeróbia – que são usinas produtoras de energia a partir de resíduos orgânicos. Também a destinação dos resíduos úmidos confinados nos aterros, emissores de Gases de Efeito Estufa, regulamentados pela Política Nacional sobre Mudanças no Clima. A venda de composto

orgânico para produção de blocos destinados à queima em caldeiras (GONCALVES, 2009, p. 658) é outra questão vinculada e relevante na cadeia. Também o processamento do óleo de cozinha para a alimentação de motores veiculares, a aparelhagem para desmonte e separação de itens de lâmpadas fluorescentes, a utilização de rejeitos para produção de vários produtos.

#### **4 Conclusão**

O que resulta incontestável da análise empreendida é que o marco legal estabelecido no país para a gestão dos resíduos sólidos, a PNRS, ao mesmo tempo em que emprestou caráter de patrimônio público aos resíduos e consagrou o papel determinante do trabalho de catação e reciclagem na cadeia produtiva, não logrou assegurar condições para a inclusão social pretendida. As demandas postas sob a ótica da garantia do exercício do papel consolidado no ordenamento, conquistado após tumultuada e constante atuação política dos representantes dos catadores, hoje se estabelecem pontualmente nos municípios, a quem incumbe colocar em prática a gestão dos resíduos. O acesso à tecnologia social da qual dependem os empreendimentos de coleta e reciclagem é exigência ínsita à conquista do direito ao trabalho que a geração térmica de energia e adoção de sistemática global de coleta automatizada ameaça.

Desempenha fundamental importância para o enfrentamento da questão o reconhecimento da interdisciplinaridade de que se reveste a pretensão normativa de integração e emancipação econômica dos catadores. Os caminhos possíveis para a efetivação do quanto alçado pela legislação como bem maior exigem atuação harmônica e ativa não só dos produtores de ciência e tecnologia, como dos operadores do Direito. Está colorida a figura da demanda social pelo conhecimento necessário ao exercício do poder assegurado pela ordem legal, o que é conquista relevante e cuja dimensão impede a inércia.

#### **5 Referências.**

BOFF, Salete Oro; BOFF, Vilmar Antonio. A democratização da inovação tecnológica pelo fomento às tecnologias sociais. In: HERMANY, Ricardo (Org.) *Gestão local e políticas públicas*. Santa Cruz do Sul: IPR, 2010, p. 436-446.

CLIMATE WORKS FOUNDATION/INICIATIVA CLIMA AMERICA LATINA;  
INSTITUTO VIA PÚBLICA: ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Incinerador *mass burn* e o biodigestor anaeróbico:  
subsídios técnicos à elaboração dos planos locais de gestão de resíduos sólidos. [S. L.] Via  
Pública; Gestão de Resíduos, 2012. RELATÓRIO FINAL; 2012. Disponível em

[http://www.fbes.org.br/index.php?option=com\\_docman&task=search\\_result&Itemid=216](http://www.fbes.org.br/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=216). acesso em 29/06/13:

DAGNINO, Renato. Tecnologia social. Retomando um debate. In: **Espacios**, Caracas, v. 27, 2, agosto 2006. Disponível em [http://www2.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-10152006000200005&nrm=iso](http://www2.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152006000200005&nrm=iso), acesso em 17 de junho de 2013.

DAGNINO, Renato. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas, SP: IG/Unicamp, 2009.

FONSECA, Giovanni Campos; LIMA, Francisco de Paula Antunes; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. Transmissão do saber prático: as dificuldades do processo de ensino – aprendizagem em uma cooperativa autogestionária. In: *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 29, São Paulo, 2004, p. 45-53. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0303-76572004000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0303-76572004000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt), acesso em 29 de junho de 2013.

GONCALVES, José E.; SARTORI, Maria M. P.; LEO, Alcides L.. Energia de briquetes produzidos com rejeitos de resíduos sólidos urbanos e madeira de *Eucalyptus grandis*. *Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental*, Campina Grande, v. 13, n. 5, out. 2009, p. 657-661. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-43662009000500021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-43662009000500021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt), acesso em 29 de junho de 2013.

OLIVEIRA JUNIOR, Jose Alcebiades; SOARES, Marcos Caprio. Direitos Humanos e Democracia: Interfaces a partir de políticas públicas. In: *Novos Estudos Jurídicos* (UNIVALI), v. 16, 2011, p. 33-46. Disponível em <http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/3268>. Acesso em 29 de junho de 2013.

TORRE, Wagner Giron de la. Lixo e incineração: uma visão multidisciplinar sobre a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. In: *Revista da Defensoria Pública*, Ano 5, n. 1, 2012, p.119-155. Disponível em <http://www.defensoria.sp.gov.br/dpesp/repositorio/20/9artigo.revista2012.pdf>, acesso em 17 de junho de 2013.

Carta de Brasília–Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis disponível em [http://www.mncr.org.br/box\\_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil](http://www.mncr.org.br/box_1/principios-e-objetivos/carta-de-brasil), acesso em 29 de junho de 2013.

## GT 9 Tecnologia, visualidade e subjetividade

### Coordenadoras:

Aline Verissimo Monteiro (UFRJ),

Márcia Moraes (UFF)

Tomar em conjunto ciência, tecnologia e sociedade como elementos componentes de uma mesma rede sóciotécnica – onde participam em simetria, em conexões e hibridações – permite tomar alguns temas de pesquisa caros à psicologia em uma nova perspectiva e sob o olhar de outros saberes e a ação de outras práticas. Desse modo, o próprio contorno da psicologia se refaz e os processos de subjetivação em sua diversidade e complexidade surgem como área de atuação e pesquisa para psicólogos que se debruçam agora sobre redes em fluxo e transformação. Neste quadro de referências, a convergência dos temas da tecnologia, da visualidade e da subjetividade ganha interesse em uma cultura cujas tecnologias de imagem e de geração de visualidades figuram como agentes importantes e, por vezes, dominantes, da composição de nossas subjetividades. Tal fato se apresenta em como nos vemos e somos vistos em nossa est(ética) da aparência fazendo as vezes de uma ética da existência ou da criação de uma essência; quando nos comunicamos em um universo de ícones e índices globalizantes, que performam uma comunicação sem fronteiras para e nos aparatos tecnológicos, e minimizam os estraves dos símbolos verbais da escrita particularizante de cada língua e cultura; e mesmo quando demandamos nos dar a ver, ser visto e ver as mais diversas versões e percursos que dão vida a realidades e existências que nos atravessam, interessam e compõem. Assim, este GT pretende reunir trabalhos que percorram a redes que conectam tecnologia e visualidade a formação das subjetividades contemporâneas de modo a promover a reflexão sobre como e o que estamos nos formando e deformando nesses entre cruzamentos. Interessam aqui trabalhos sobre as mais diferentes tecnologias de subjetivação a as visualidades ali atuantes: a) desde institucionais mais tradicionais, como escolas, comunidades, hospitais, bem como redes sociais digitais; b) também tecnologias de imagem e suas contribuição para a subjetivação, fotografias, cinema, artes plásticas, incluindo seus dispositivos digitais e portáteis: computadores, celulares, tablets, câmeras. O objetivo é podermos contribuir com a tessitura da rede de conexões que dão a ver como uma cultura visual e imagética tem se construído e mobilizado e intensificado em nós versões de sujeitos e mundos onde o olhar, o ver e o ser visto tem ganho centralidade em nossas experiência.

## **Dança, Tecnologia e Interface Videográfica: novas instâncias comunicacionais híbridas e subjetivas**

### **Dance, Technology and Videographic Interface: new communicational instances hybrids and subjectives**

Cristiane Wosniak

(Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Comunicação e Linguagens pela Universidade Tuiuti do Paraná - Estudos de Cinema e Audiovisual. Mestra em Cibernética e Meios Digitais (UTP). Docente da Faculdade de Artes do Paraná. Coordenadora Acadêmica do Curso de Dança Moderna da Universidade Federal do Paraná. E-mail: cristianewosniak@ufpr.br)

#### **Resumo:**

Este artigo se propõe a apresentar a dança como forma de signagem e comunicação. No deslocamento da dança para o suporte tecnológico videográfico, tanto o corpo quanto a própria noção de dança, participam de novas instâncias significativas e subjetivas: o *medium* enquanto interface, torna-se a própria mensagem. Encontrando-se praticamente sem limites territoriais, a videodança em suas conexões e hibridações, apresenta a tendência de ser 'pensada como forma de assinatura': a escritura do corpo em movimento mediado. Arte, visualidade, subjetividade e imbricações tecnológicas conversam de forma dialógica e paratática e remodelam um outro pensamento para a dança: uma nova possibilidade da dança existir, interfaceada pelas avançadas tecnologias da comunicação.

**Palavras-chave:** corpo; interface; comunicação; videodança; tecnologia.

#### **Abstract:**

This article propose to present the dance as a form of communication and signagem. Displacement of dance to the technological support videographic both body and the very notion of dance, participate in new instances significant and subjective: the interface as medium becomes the message itself. Finding virtually no boundaries, the video dance in their connections and hybridizations, has a tendency to be 'conceived as a way of Signatura': the writing of the moving body mediated. Art, visuality and subjectivity overlapping technological talk of dialogic and paratactic and remodel another thought for dance: a new possibility dance exist, interfaced by advanced communication technologies.

**Keywords:** body; interface; communication; videodance; technology.

## Introdução

Durante o contexto da Revolução Industrial, além das máquinas que substituíam o esforço muscular humano, uma outra espécie de máquina começou a aparecer: tratava-se das ‘extensões tecnológicas dos sentidos humanos especializados’, criadas a partir de pesquisas científicas, ou seja, extensões do olho e do ouvido, onde a câmera fotográfica foi inaugural. Mas, ao simular o funcionamento dos órgãos sensórios, segundo Lúcia Santaella, “os aparelhos extensores se tornaram capazes de produzir e reproduzir entidades inauditas que viriam a provocar modificações profundas na própria paisagem do mundo” (SANTAELLA, 1997, p. 37). Novas linguagens eram instauradas a partir de suas fronteiras borradas, a partir da hibridação de sistemas, técnicas e códigos. Arte, ciência e tecnologia, após séculos de aceitação do dualismo corpo-mente e da supremacia da razão sobre o sensório, passaram a valorizar a experiência do corpo e da dança em um novo contexto: a captura, o registro e a manipulação de suas imagens, por meios técnicos especializados. Em cena, a (midi)ação tecnológica.

Antes de explicitar a relação entre dança e tecnologia, torna-se necessário diferenciar técnica de tecnologia, a fim de tratar sobre a rede de relações e conexões entre ambas com a dança.

A palavra tecnologia tem origem grega e é formada pelos termos *techne* = arte, indústria, ciência + *logos*(logia) = linguagem, estudo. A tecnologia seria, então, a linguagem ou o estudo da Arte e da Ciência, enquanto técnica é o conjunto de procedimentos ligados, por exemplo, à Arte. Enquanto a técnica encontra-se intimamente ligada ao ‘fazer’ a tecnologia está mais próxima do amplo campo do ‘saber’, do conhecimento e operacionalização da(s) técnica(s). A tecnologia está irremediavelmente atrelada ao seu entorno, ao seu contexto histórico, como afirma o teórico da comunicação, Marshall McLuhan: “as consequências sociais e pessoais de qualquer meio – de qualquer uma das extensões de nós mesmos – constituem o resultado de um novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia ou extensão de nós mesmos” (MCLUHAN, 2003, p. 21).

É interessante notar, entretanto, que o contexto não se refere a um fenômeno ou ideia de algo estático. Contexto, aqui, é acima de tudo, processual, é movimento, fluxo. O contexto, descreve Ivani Santana, está o tempo todo “trocando informação, contaminando-se e sendo alterado pelos seus elementos e seus acontecimentos” (SANTANA, 2009, p. 2). Os elementos constitutivos de uma videodança devem ser compreendidos à luz das teorias que ressaltam os fluxos de informação inerentes à sociedade midiática na contemporaneidade.

Assim, os pressupostos de Gaston Bachelard em sua obra *A dialética da duração* (1988) são compatíveis com o entendimento de fluxo nesta investigação, ou seja: como uma duração descontínua, fragmentada, aberta, feita de cortes de instantes e sobre os quais o leitor participa ativamente na construção de sentidos. A videodança passa a ser apresentada como um fluxo sempre em processo, ou como afirma a pesquisadora Priscila Arantes “fluxo entre linguagens óticas, sonoras, visuais [...] fluxo de informações entre processos não fixos e, muitas vezes, incertos e imprevisíveis” (ARANTES, 2008, p. 31). É neste sentido, que a videodança, enquanto linguagem midiática e imprevisível, encontra-se hiperpovoada por signos.

Este artigo pretende demonstrar que, ao funcionar como um prolongamento da visão, da audição e do sentido hápticovisual ou sinestésico, a videodança implica e amplifica a própria linguagem, visto que não se trata apenas de uma simples extensão de processamento sensorial, mas, também, uma possibilidade autônoma de registro, reprodução em série ou gravação daquilo que os sentidos captam. O registro das imagens em movimento na dança acaba por criar uma nova identidade, um novo estatuto para esta forma de arte, classificada como linguagem híbrida. Por linguagem híbrida, Santaella entende: “meios que se misturam, compondo um todo mesclado e interconectado de sistemas de signos que se juntam para formar uma sintaxe integrada” (SANTAELLA, 2003, p. 135). Organizando-se ou estruturando-se por parataxe,<sup>1</sup> a videodança é um sistema de signos, um *medium*, ou parafraseando Décio Pignatari (1995), uma signagem (neologismo criado pelo autor ao se referir a textos não-verbais), sendo assim, ela afirma e nega o real ao mesmo tempo ou como destaca o autor Rodrigo Alonso: ela “se desenvolve a partir da própria prática, alheia às definições e normas” (ALONSO, 2007, p. 48).

### **A videodança como organização midiática corporificada**

Uma importante questão a ser abordada no estudo da videodança é a tridimensionalidade inerente à apresentação da dança em palcos tradicionais e a sua visão bidimensional na tela e também a tradução-codificação-decodificação do movimento efetuada pela câmera e por quem a manipula, obedecendo a injunções tecnoculturais, como uma espécie de simulacro ou extensão do próprio olho: como extensão do corpo que dança, o ‘olho’ ou olhar da câmera torna-se uma nova organização corporificada. Esta organização torna a videodança um fenômeno contemporâneo de (re)produção, comunicação, subjetividade e informação.

---

<sup>1</sup> Segundo Décio Pignatari (1995), a hipotaxe e a parataxe são dicotomias da sintaxe (das regras de organização frásica). Enquanto a hipotaxe é a organização por subordinação e hierarquia, visto que o verbo ‘ser’ está sempre implícito – *tal coisa é tal coisa*, a parataxe está envolvida com a coordenação (organização sem ‘chefia’) e em consequência disto, com a anarquia. Afirma Pignatari, que “todas as artes – para não dizer todo o universo não-verbal – são anárquicas e paratáticas” (PIGNATARI, 1995, p. 161-62).

O paradigma de Walter Benjamin (2000), a 'aura' da obra de arte, o seu *hic et nunc*, sua unicidade e valor cultural existentes apenas no local onde foi criada, onde acontece, pode servir como reflexão sobre uma obra 'original/presentificada' e sua posterior reprodução mecânica, mas não se aplica às obras ou textos não-verbais, no caso da videodança, que se originam em e para suporte midiático e mecanizado, destinando-se à (re)produção e à circulação de informação.

Como sistema de informação e mensagem múltipla (sobreposição de canais simultâneos, mensagem que chega ao receptor por meio de canais diversos: audição, visão, tato) antes de conter mensagem, a videodança será considerada, neste artigo, como a própria mensagem.

A signagem da imagem em movimento na videodança, entretanto, não estará desvinculada do entendimento e investigação desta mesma signagem enquanto processo, dispositivo, suporte, sistema de circulação de informação, ou seja, um meio de comunicação, independente do sua audiovisualidade significante.

Como forma de significação não-imediata, pode-se perceber uma equivalência ao conceito de obra aberta<sup>2</sup>, adotado por Umberto Eco (1991), como ausência de uma organização rígida e totalmente delimitada. Apresentando-se ao receptor/leitor de modo esvaziado de significados evidentes (fechados), este texto videográfico necessitará de um processo de participação ativa na elaboração do significado de seu meio (suporte, dispositivo, *medium*) e de sua(s) mensagem(s).

Como informação estética ou obra aberta, tanto a dança (corpo/movimento) quanto o vídeo (câmera/tela), de forma independente, são sistemas de signos estruturados dentro de um certo código, gerando significados determinados por este código e pelo canal (*medium*) original, que tendem a mudar, se mudados, código e canal.

A abordagem, determinada pelas fontes teóricas, que dão sustentação a este artigo, apresenta o corpo, e, especificamente o corpo contemporâneo ou pós-moderno, como uma mídia. Corpo: forma e produção de sentido coexistem. Como? Em movimento. Quando? No tempo. Onde? No espaço: tri ou bidimensional, no caso da videodança. Como afirma Nirvana Marinho em seu artigo *Sampliando mídias através do corpo* (2004):

---

<sup>2</sup> A expressão 'obra aberta' faz referência à pluralidade de significados passíveis de coexistirem num único significante. É interessante notar que Coelho Netto (2003, p. 155) alude ao fato de que esta expressão utilizada por Umberto Eco em 1962, na verdade, é uma releitura da expressão 'forma aberta' cunhada por Heinrich Wölfflin, já em 1915, para designar a ausência de caracterização rígida ou delimitada na significação de uma obra de arte. Neste artigo a utilização da expressão 'forma de significação não-imediata' como uma das designações da videodança, transita e se apropria simultaneamente destes dois conceitos.

O corpo é, portanto, uma mídia, por caracterizar este fluxo de informação, dando-lhes forma. E as mídias, como vídeo, rádio, som, luz, palavras, textos, podem atravessar o corpo e promover transformações em diferentes níveis. Esta discussão permeia o corpo de modo a criar representações diversas. Em outras palavras, a necessidade de desenhar e de registrar os movimentos do corpo tem sido o objetivo para transformá-lo através de outras mídias (MARINHO, 2004, p. 27).

### **Corpo *medium*: visualidade, subjetividade e sistema sógnico (inter)conectados**

No teatro (palco) o espectador encontra um corpo cênico, num espaço-ambiente tridimensional. O movimento é visualizado a partir de um ponto de vista a depender da posição deste espectador na sala de espetáculo. Na videodança, o espectador reflete sobre o espaço bidimensional a partir dos pontos de vista do olhar da câmera que registra os movimentos: o espaço adquire inconsistência desconstruída (planos, ângulos e tomadas) e o tempo adquire descontinuidade fragmentária (cortes e edição). Coloca-se em cena uma nova realidade corpórea a ser repensada. O corpo é *medium*. O corpo é signo em fluxo contínuo.

Um signo, uma vez colocado no mundo entra em cadeia contínua e evolui, replica-se em outros meios. O corpo *medium* não veicula apenas a mensagem: o corpo *medium* é a mensagem. Este conceito proposto por McLuhan (2003, p. 21-37) no primeiro capítulo de sua obra *Os meios de comunicação como extensões do homem*, entende o corpo como mídia dos processos de comunicação, cuja capacidade de reconfigurar e dialogar com as informações define tanto sua forma quanto os seus elos de conexão durante tal processo.

Um signo ou representamen é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria, na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. A este último tipo de signo, designo interpretante do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de idéia que eu, por vezes, denominei fundamento do representamen. (2.228)<sup>3</sup>

O corpo, retirando informações do mundo e dialogando com o ambiente por meio de suas interfaces, poderá transformá-las e por elas ser transformado e, assim adquirir um novo estatuto de corporalidade, com os textos de dança. A videodança, portanto, apresenta-se como o texto desta corporalidade, propiciada pelo advento das tecnologias avançadas da comunicação e suas interfaces comunicacionais, que se tornam extensões do próprio *design* do corpo humano,

<sup>3</sup> Segundo Pignatari (1979) as citações da obra de Charles Sanders Peirce seguem uma padronização (CP) que fazem referência à edição *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Harvard University Press, 1931-1958, 8 v. Os seis primeiros volumes (1931-35) foram organizados por Charles Hartshorne e Paul Weiss; os dois últimos (1958), por Arthur V. Burks. No código, a primeira cifra reporta-se ao volume, a segunda ao parágrafo. O critério continua válido para a nova edição, em quatro volumes duplos.

semiósico. Nas palavras de Mirna Feitoza Pereira: “o *design* de como o corpo semiósico funciona deve implicar não apenas a natureza interna do organismo, mas as relações que este estabelece com os sistemas de signos implementados na cultura” (PEREIRA, 2004, p. 162).

Neste sentido, as informações constroem corpos capazes de serem reconhecidos culturalmente como corpos de/em dança. Corpos que carregam a história de seus antepassados e desta signagem específica; corpos que preservam as raízes originais desta arte, mas se adaptam para sobreviver e evoluir (coevoluir com as mídias) de forma instintiva, biológica, mas também híbrida e tecnologicamente implicados no ambiente em que se inserem.

A existência de uma signagem híbrida, a videodança, em interação do corpo com as novas tecnologias da comunicação, deixa de ser apenas uma nova estética de arte, para tornar-se o reflexo estético da própria evolução. Esta nova mídia dá origem a um novo organismo ou uma nova mensagem, que não é apenas o *medium* corpo e tampouco se restringe ao suporte ou dispositivo tecnológico: trata-se da emergência de uma nova forma, de uma nova possibilidade da dança existir, de forma interfaceada, no espaço e no tempo de representação. Esta fronteira extremamente fluida, móvel, na concepção de Helena Katz e Christine Greiner “não passa de um traço evolutivo. A compreensão da vida como produto e produtora de uma rede de informações marca uma diferença básica. Nela, a ideia do corpo como mídia ocupa posição central” (KATZ e GREINER, 2002, p. 98).

### **Videodança: signagem híbrida de mensagem múltipla**

A dança não existe apenas porque seu objeto (corpo) é um signo: ela se torna um signo durante o seu desenvolvimento no tempo e no espaço, por conta do movimento. Assim, nas palavras de Pignatari (2004, p. 55) a dança é ícone em movimento. É a “escritura corporal, singular ou coletiva, jogo de estruturação espacial pelo **movimento** [grifo nosso], simbólico ou pára-simbólico e que envolve pelo menos três sentidos: audição, tato e visão”. Sendo o movimento ao mesmo tempo efêmero e onipresente, sua percepção torna-se um desafio.

A introdução de recursos audiovisuais no campo da dança, portanto, visa, em primeiro lugar, capturar e registrar este movimento fugaz sob a forma de documento e, em segundo lugar, a hibridação de linguagens ou a geração de uma nova informação. Mas qual seria a função da signagem videodança?

Considera-se que a função de qualquer linguagem/signagem é a comunicação. Existem variadas interpretações da linguagem. O novo dicionário Aurélio aponta linguagem como “todo o sistema de signos que serve de comunicação entre indivíduos e pode ser percebido pelos diversos órgãos dos sentidos, o que leva a distinguir-se uma linguagem visual, uma linguagem

auditiva, uma tátil etc...” A videodança, neste contexto, comporta-se como uma linguagem/signagem de mensagem múltipla, podendo ser percebida por mais de um canal.

A dança também pode ser descrita como uma metalinguagem que trabalha com movimentos naturais e que, incorporados à cultura social, assumem significados diversos e abertos. Na passagem para o suporte videográfico, ou seja, na criação da videodança, esta linguagem/signagem incorpora os movimentos naturais a uma mídia que os desnaturaliza e os recontextualiza. Neste caso, outra dimensão de ressignificação é acionada: a significação da dança + a significação do *medium* vídeo = ressignificação desta forma de arte, alterando-lhe a estrutura matriz, ou seja, o movimento efêmero, fugaz, apresentado tridimensionalmente para uma plateia fixa sob um único ponto de vista.

Por ser a dança considerada ícone, a videodança é, então, ‘ícone do ícone’ – ‘signo do signo’ – logo, metalinguagem. No deslocamento da dança para outros suportes, como a câmera, tela do vídeo/TV/computador, o corpo e o movimento participam de novas instâncias significativas: o meio, enquanto interface tecnológica, torna-se a própria mensagem, como anteriormente afirmado. Sofrendo as mediações de novos suportes, a signagem mutante ou híbrida evolui e se abre a diferentes processos de leitura.

A dança, após o advento da videodança, encontra-se praticamente sem limites territoriais, com a tendência a ser ‘pensada’ como forma de escritura ou como propõe Pignatari – ‘signatura’ – ao se referir à escritura de um sistema de signos ou no caso de linguagens não-verbais ou signagem. Escritura do corpo em movimento mediatizado. Linguagem diferenciada da matriz original, que modela um outro pensamento para a dança.

### **Reinvenção e subversão do sistema dança: semiose, meios e/ou suportes**

O que acontece na passagem da tridimensionalidade para a bidimensionalidade? Perde-se ou ganha-se informação?

A questão fundamental a ser esclarecida é que dança e videodança são signagens ou sistemas diferentes; textos diferentes. Quando a mensagem na dança mediada é decodificada, ela passa a ser entendida como informação e é passível de nova codificação. Nesta recodificação novos signos emergem no processo da semiose<sup>4</sup>. Novos signos geram novos significados ancorados nas especificidades de seus meios e suportes.

---

<sup>4</sup> O processo de `semiose` é praticamente infinito: a interpretação de um signo sempre leva a outro signo e assim sucessivamente... Em outras palavras: o processo contínuo da semiose (ou pensamento) só pode ser `interrompido`, mas nunca realmente finalizado, estando em constante fluxo de interpretações e leituras abertas.

O novo texto híbrido videodança, reinventa o 'sistema' dança, portanto ele ganha informação, complexificando-se enquanto informação estética, enquanto forma de mensagem múltipla. O sistema videodança subverte o sistema dança.

Trata-se da 'Lei' da Teoria da Informação: quanto maior o repertório de uma mensagem (nova proposta cênica, sistemas de enquadramentos, recortes, fragmentos, independência do movimento em relação à música, não-linearidade na edição, simultaneidade de quadros, etc.), quanto maior a sua originalidade, menor será a previsibilidade que ela apresentará e, portanto, maior informação ela carregará, mas em consequência, o nível de comunicabilidade ou leitura óbvia e convergente, hipoteticamente diminuirá.

### **Considerações Finais**

Durante o percurso deste artigo, o objetivo foi apresentar, de forma reflexiva, a dança como forma de comunicação e signagem/linguagem e verificar de que modo e com que meios a mensagem é produzida, quando a dança é mediada por uma interface videográfica. O argumento hipotético desenvolvido foi o conceito de que, a videodança, enquanto suporte, dispositivo ou *medium*, torna-se a própria mensagem.

Ao se admitir a dança como um sistema composto por signos próprios, ou seja, como uma signagem específica, automaticamente a hibridação de linguagens ou signagem advinda da fusão dos códigos do vídeo com os códigos da dança, por exemplo, produzirá uma ressignagem, como se queria demonstrar. Como uma escritura ou signatura de movimentos no espaço e no tempo, a dança não pode esgotar as possibilidades subjetivas de leitura de sua(s) mensagem(s), abrindo-se ao infinito processo de semiose na construção de seu(s) sentidos(s).

O corpo tridimensional, que dança no seu espaço real de apresentação, passa por uma redefinição no suporte videográfico. A necessidade de desenhar e de registrar ou notar os movimentos do corpo é que faz com este mesmo corpo se transforme por meio das diferentes mídias que o incorporam.

Tanto o corpo biológico quanto o corpo social, na arte e em específico na dança, está se tornando, no século XXI, um sistema biótico híbrido, regido pela troca de informações. É o corpo que dança. É o corpo que comunica. Encontrando-se praticamente sem limites territoriais, a videodança apresenta a tendência de ser 'pensada como forma de signatura' ou escritura híbrida. Escritura do corpo em movimento mediado. Linguagem diferenciada da matriz original, que modela um outro pensamento para a dança: uma nova possibilidade de existência, interfaceada por um meio de comunicação.

## Referências

ALONSO, Rodrigo. Videoarte e videodança em uma (in)certa América Latina. In: BRUM, Leonel e CALDAS, Paulo (Orgs.). *Dança em Foco – videodança*. Rio de Janeiro: Oi Futuro, 2007. Volume 2., p. 44-50)

ARANTES, Priscila. Tudo o que é sólido derrete: da estética da forma à estética do fluxo. In: SANTAELLA, Lúcia e ARANTES, Priscila (Orgs.). *Estéticas tecnológicas: novos modos de sentir*. São Paulo: Educ, 2008.

BACHELARD, Gaston. *A dialética da duração*. São Paulo: Ática, 1988.

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: LIMA, Luiz Costa. *Teoria da cultura de massa*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 215-254.

COELHO NETTO, J. T. *Semiótica, informação, comunicação*. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. Coleção Debates.

ECO, Umberto. *Obra aberta*. São Paulo: Perspectiva, 1991. Coleção Debates.

KATZ, Helena e GREINER, Christine. A natureza cultural do corpo. In: PEREIRA, Roberto e SOTER, Sílvia. (Orgs.). *Lições de dança 3*. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2002. p. 77-102.

MARINHO, Nirvana. Sampliando mídias através do corpo. In: NORA, Sigrid. (Org.) *Húmus 1*. Caxias do Sul: Lorigraf, 2004. p. 21-30.

MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. Trad: Décio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 2003.

PEIRCE, Charles Sanders. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. 8 volumes. Cambridge, Massachussets: The Belknap Press of Harvard University, 1978.

PEREIRA, Mirna Feitoza. O corpo semiósico. In: NORA, Sigrid. (Org.). *Húmus 1*. Caxias do Sul: Lorigraf, 2004. p. 155-163.

PIGNATARI, Décio. *Semiótica e literatura: icônico e verbal, oriente e ocidente*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

PIGNATARI, Décio. *Letras, artes, mídia*. São Paulo: Editora Globo, 1995.

PIGNATARI, Décio. *Contracomunicação*. 3ª ed. Cotia: Ateliê Editorial, 2004.

SANTAELLA, Lúcia. O homem e as máquinas. In: DOMINGUES, Diana. (Org.). *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo: UNESP, 1997. p. 33-44.

SANTAELLA, Lúcia. *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTANA, Ivani. Pequena introdução à dança com mediação tecnológica. In: *Revista da Fundação Cultural da Bahia*, 2009. Disponível em: <[http://www.fundacaocultural .ba.gov.br/04revista\\_da\\_bahia/danca/capa.htm](http://www.fundacaocultural.ba.gov.br/04revista_da_bahia/danca/capa.htm)>. Acesso em: 07 jun. 2013.

## **UMA NARRATIVA SOBRE DANÇAR A VISUALIDADE DE UM POEMA: ECLOSÃO DE PROPRIEDADES CORPORAIS**

### **A NARRATIVE ABOUT DANCING A VISUALITY OF A POEM: OUTBREAK OF PROPERTIES OF BODIES**

**Dolores Galindo**

Doutora em Psicologia Social  
Universidade Federal de Mato Grosso  
doloresgalindo@ufmt.br

**Danielle Milioli**

Mestre em Estudos de Cultura Contemporânea e Doutoranda em Psicologia  
Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho, Assis.  
danimilioli@hotmail.com

#### **Resumo**

Por meio do processo de invenção de um trabalho de dança-pesquisa narramos como foram se produzindo as propriedades do corpo em dança, procurando tornar visíveis arranjos mínimos e talvez desprezíveis se vistos num plano panorâmico. Trata-se, portanto, de uma narrativa que se insere numa problemática mais ampla, enunciada por Latour (2008a) como dizendo respeito às conversas sobre o corpo, ou seja, aos modos como os corpos são mobilizados nos relatos daquilo que fazem. Trabalhamos uma narrativa do mínimo que é diversa da oposição entre micro e macro, procurando dar conta da eclosão das propriedades corporais vistas como acontecimentos dos quais podemos rastrear a emergência nas diferenças que fazem o corpo sensível e que, por sua vez, co-constituem esse corpo que não está dado de antemão. Discorre-se sobre as propriedades corporais que foram produzidas num experimento de dança-pesquisa, intitulado De Conceitos (2010), criado a partir de um poema visual escrito por Silva Freire.

Palavras-chave: corpos; visualidades; dança.

#### **Abstract**

Through the process of inventing a dance work-study narrated were taking place as the properties of the body in dance, trying to make arrangements minimum visible and perhaps negligible when viewed in panoramic view. The narrative is part of a broader problem about the body talk, e.g., the ways in which bodies are mobilized in the reports of what they do. We work a narrative of minimal that is far of the opposition between micro and macro, trying to account for the outbreak of the properties of body seen as events of which we can trace the emergence of the differences that make the body sensitive and that, in turn, co-constitute this body. We discuss how properties of body are produced in experimental dance-research, titled De Conceitos (2010) created from a visual poem written by Silva Freire.

Keywords: bodies, visualities, dance.

Antes de pretender produzir pensamentos novos, é preciso, por exemplo, ouvir as vogais: um operário, um artesão da escrita as distribui na frase e na página como um pintor faz com os vermelhos e os verdes, ou um compositor com os metais sobre a percussão, nunca de qualquer maneira. Igualmente as consoantes ou as subordinadas: tarefa árdua sobre o papel furado como o tonel das Danaides, tão infinita que nela se passa a vida. Criar: não se dedicar se não a isso, da aurora à agonia. (SERRES, 1993, p.106)

Neste artigo versamos sobre propriedades corporais que foram produzidas num experimento de dança-pesquisa, intitulado *De Conceitos* (2010), criado a partir do poema homônimo escrito pelo poeta cuiabano Silva Freire. O processo de criação da obra *De Conceitos* se efetivou a partir de um convite do *Circuito Cultural Setembro Freire* de 2010, realizado em Cuiabá, Mato Grosso. Junto com artistas de diferentes áreas, convidaram-nos a criar uma obra de dança inédita a partir da interpretação dos poemas do artista. Foram realizadas oficinas preparatórias que tinham por objetivo apresentar Silva Freire, sua obra, os objetivos do evento e como este iria acontecer. Cada artista teria dois meses até a data da abertura do evento, onde seriam apresentadas as criações. Por meio do processo de invenção do trabalho de dança narramos como foram se produzindo as propriedades do corpo em dança, procurando tornar visíveis arranjos mínimos e talvez desprezíveis se vistos num plano panorâmico. Trata-se, portanto, de uma narrativa que se insere numa problemática mais ampla, enunciada por Latour (2008a), como dizendo respeito às conversas sobre o corpo, ou seja, aos modos como os corpos são mobilizados nos relatos daquilo que fazem. Trabalhamos uma narrativa do mínimo que é diversa da oposição entre micro e macro, procurando dar conta da eclosão das propriedades corporais vistas como acontecimentos dos quais podemos rastrear a emergência nas diferenças que fazem do corpo sensível a afetações e que, por sua vez, co-constituem esse corpo que não está dado de antemão.

Falamos, então, de uma narrativa que não é senão trajetória de aprendizagem, o que implica em ocupar uma posição mestiça distante das margens epistêmicas e ontológicas das certezas sobre o que é corpo. Certezas que cedem às articulações, pois deixam entrever os componentes materiais-artificiais que permitem a eclosão daquilo que é tido como próprio do corpo, componentes estes que estão à mostra porque mediam e não são meros intermediários num quádruplo sujeito-corpo-linguagem-mundo onde cada um dos vórtices é pré-definido. Para Latour (2008a), articulações são ainda interessantes contrapontos às referências uma vez que estas últimas se encerram enquanto as primeiras são abertas e indeterminadas. Em decorrência, o autor vê necessário falar sobre o que é articulado e aqui reside uma saída ao quádruplo do qual já falamos, pois aquilo que é articulado são proposições que denotam “uma obstinação (posição), que b) não tem uma autoridade definitiva (é apenas uma pro-posição) e c) pode aceitar negociar-se a si própria para formar uma com-posição sem perder solidez (LATOUR, 2008a, p. 43)”.

O processo de invenção da dança-pesquisa iniciou quando, depois do convite para realizar o trabalho, durante uma oficina preparatória, nós recebemos um conjunto de folhas com os poemas. A proposta era que cada um escolhesse um poema com o qual sua obra deveria dialogar. Como *regra*, visto que o evento visa fomentar o conhecimento da literatura de Mato Grosso representada na obra de Silva Freire, os artistas deveriam apresentar uma relação *direta* com a obra do poeta, como por exemplo, colocando em sua criação o mesmo nome do poema escolhido ou introduzindo esse poema ou fragmentos desse de algum modo na criação: escrito, recitado, cantado. Esperava-se que o conteúdo dos poemas inspirasse o processo de criação, os papéis seriam apenas o suporte de idéias. Numa inversão de arranjos, invés de buscar inspiração no poema como texto, a atenção se deslocou para as possibilidades do papel se constituir em matéria para o trabalho de invenção. Destacou-se a visualidade do poema entendida como matéria sensível da qual o papel não é mero suporte. Em certa medida, trata-se de levar a poética neoconcreta ao limite, ampliando a proposta neoconcreta na qual o entre as palavras existe como matéria do poema que é não apenas conteúdo, mas forma. Silva Freire foi um dos representantes do movimento neoconcreto em Cuiabá e o poema em questão se insere nesta matriz jogando os sinais de pontuação e com o espaço entre as palavras – espaço da página. Foram as páginas que se tornaram traduzíveis à dança, disso decorrendo uma tradução do visual aos movimentos, dos movimentos na dança ao papel onde se dá a escrita sobre a dança.

A folha com o poema impresso poderia nos arrastar ao regime panóptico de dominá-la na posição de leitores capazes de decodificar textos. Como resistir? Cedendo, cedendo à afetação. Optamos por relacionarmo-nos com a materialidade do papel: deixar-se afetar pelo papel, conferindo-lhe actância ao sermos afetadas por ele e, logo, parte de proposições em composição. A recalitrância do papel, produzindo um olho que não se restringiu ao aparato sensorio que é, entre os videntes, assimilado ao olhar. Tratou-se de fazer do corpo todo olho e do olho uma parte do corpo que já era outro no contato com os papéis. Expropriar do corpo visto como organismo com aparatos sensoriais pré-definidos para relacionar-se com os papéis, cinza, fogo. Deve-se dizer que foi a recalitrância do papel que nos interpelou a dançar *com* ele, nesse sentido a dança é também uma maneira política de com-por atentas à proposta latouriana, inspirada em Despret e Stengers, de “proporcionar ocasiões para diferir” (LATOURE, 2008a: p. 51).

Passemos à narrativa. A criação do espetáculo começou com a ação intensiva de manusear as folhas de papel. Afetados pelos papéis, a dança passou a existir. A invenção acontece sem que seja possível uma determinação, a priori, de quem ou o que inventou algo. Os papéis inventam a dançarina? A dançarina inventa os papéis? Estas perguntas deixam de fazer sentido se abandonamos a consistência ontológica não relacional de ambos. Não deixa ser um

contrassenso porque desloca as funções sujeito e objeto habituais! Dançarina e papéis se constituem mutuamente, produzindo capacidades sensoriais e movimentos. Em *De Conceitos*, a invenção foi um processo de estabelecer arranjos entre dançarina e artefatos e de registrar efeitos produzidos nesta relação. Diferentemente dos estudos psicológicos sobre criatividade entendida como faculdade interna, optamos pela noção de invenção como processo de mediação constante de si e do mundo (KASTRUP, 1999; 2006). Inventar, do latim *invenire*, quer dizer encontrar relíquias ou restos arqueológicos. Inventar é chocar-se com a matéria. E neste choque não há um sujeito ou um objeto que responda pela invenção. Só há o choque. Inventar não é separação entre sujeito e objeto. Como afirma Kastrup (199), a invenção não é obra de um sujeito que seria o centro gerador, nem tampouco de um objeto que cujas propriedades estão definidas de antemão. As posições de sujeito e objeto dão-se de maneira relacional. Na invenção, sujeito e objeto “encontram-se abalados em seu caráter apriorístico, embora subsistam como efeitos da inventividade que opera em seu avesso” (KASTRUP, 1999, p.24).

Na literatura sobre dança, o processo de invenção em *De Conceitos* pode ser assimilado à tradição das improvisações. Por improvisação entende-se aquilo que serve para produzir um vocabulário novo ou para produzir novas conexões entre vocabulários já existentes (KATZ, 1999). Ao invés da dança de repertório, repertórios que são criados enquanto dançamos. Os *improvisos* resultam de séries, algumas vezes, extenuantes, de exercícios afetivos e físicos. No espetáculo que criamos, os movimentos improvisados foram surgindo do próprio ato de tocar, amassar, manipular. Ações que, segundo Artaud (1999), realizam um transporte ao acontecimento, ao regime de escoamento de energia. Exercícios de repetição - como experimentos - foram extremamente importantes. Experimentos que se dão na vida, sem interrupção de seus fluxos, exercício de repetição.

Não se queria a melhor forma para a cena ou gesto ideal, queria-se o corpo exaurido para ser atravessado pelas afetações provocadas pelo contato com a matéria. Fomos adquirindo e registrando diferentes efeitos produzidos pelas experiências sensorio-motoras e de constituição e transformação de materialidades. A repetição foi apontando as variações do corpo e também dos objetos. Depois das experiências na oficina de abertura do evento, passamos a um tempo de experimentações realizadas fora de um ambiente formal de dança.

Os papéis adquiriram diversas propriedades nestas ações. Os papéis que manuseamos eram finos e leves, levantamos com muita facilidade, até um sopro os movimentava. Eram maleáveis, podíamos dobrá-los de muitas maneiras. Eram frágeis, movimentos mais bruscos faziam com que se rasgassem. Foram os restos de papéis já usados, acumulados e com destino incerto que nos apontaram as possibilidades inventivas do resto. Em casa, no escritório, no

laboratório-sala de dança improvisada começamos a explorar possibilidades para ampliação da dança com os papéis, das multiplicidades corporais produzidas nesta relacionalidade, sendo estes os resultados que apresentamos a seguir.

O que estamos falando se diferencia de construções sociais sobre o corpo que variam ao longo da história e em diferentes contextos. Quando ensaiamos pensar a noção de multiplicidades corporais, buscamos focalizar as multiplicidades corporais que emergem nas relações com a materialidade dos papéis. Queremos estudar como se produzem os pés, as mãos, a viscosidade, a aderência enquanto efeitos transitórios de um dado processo de criação. Com isto, ao invés das características biológicas, nos referimos às potências produzidas na dança; potências que se traduzem na formação não apenas de exterioridades, mas do corpo mesmo, isto é, o corpo não está dado: está em constante refazer-se. A pesquisa produz (e é produzida por) corporalidades que partem do aparato físico, mas não se esgotam nele, nem tampouco numa personalidade que o precede.

Mesmo aquelas propriedades que poderiam ser consideradas naturais tem lugar no contato entre corpo e materialidades outras, e exemplo dos efeitos de uma substância química ou mesmo a capacidade de sentir odores. Latour (2008a) dedica-se aos meandros da capacidade olfativa proveniente dos tipos de perfumes numa análise sociotécnica de um kit de odores, chamando por uma definição *pato-lógica* de corpo, que possibilita ao autor falar do corpo sem definir uma essência, uma substância, ou seja, sem definir o que o corpo é por natureza. Um corpo que não é a morada de algo superior, universal, mas aquilo que, de maneira mais ou menos estável, resulta e possibilita adquirir potência de afetação. Portanto, não há razão para definir o corpo diretamente; só faz sentido descrever suas conexões. Aqueles que aprendem a dançar se deparam com a imperativa necessidade de construir seus pés, seus braços, distribuir a força para que o movimento aconteça. As corporalidades produzidas na dança envolvem o aparato físico, mas não se esgotam nele, nem tampouco numa personalidade que o precede. Para seguir os rastros do corpo que ia se produzindo, escrevíamos em um diário de campo/trabalho o cotidiano da prática artístico-científica de criação. Os cadernos já costumavam acompanhar nossas práticas artísticas. Sua atuação se fazia como um lugar de saída para as ideias que aparecem ao azar, como um lugar de hieróglifos, de desenhos de posições e movimentações, de imagens e objetos que aparecem ao acaso no processo, de rasuras. Escritura sem ordem cronológica ou ordenações categóricas. Os cadernos se fizeram como um lugar onde colocávamos, aleatoriamente, aquilo que atravessava o processo de criação. Às vezes no caderno ensaiavam-se propostas metodológicas, em outras, registravam-se devaneios que aparentemente não se articulavam no ato da escrita vindo a ser articulados posteriormente já na dança.

No nosso experimento de dança-pesquisa, a escrita de um diário foi se fazendo, como diria Latour (2008b), não *a respeito de* ou *sobre* coisas, mas *de dentro de* ou *a partir de* práticas vinculadas aos modos como se escreve sobre ela. Podemos pensar que escrever de dentro da dança nos conduz a um percurso que passou, como “uma linha que desenhamos atrás de nós como quando esquiamos. Isto está no passado, enquanto que nosso percurso na dança já está sempre no futuro” (FERNANDES, 2006, p.4). A análise de Fernandes (2006) é interessante, pois foge a leitura imediata de que escrever viria depois da dança. O que ela pontua é que a dança estaria sempre à frente da escrita – no futuro. Sem negar o hiato entre a escrita e dança apontado por Fernandes (2006), podemos pensar, também, que a escrita faz parte da dança, principalmente, quando falamos de experimentos da dança-pesquisa. Nessa segunda acepção, enquanto escrevemos, dançamos de um modo diferente de quando estamos no palco e quando dançamos, estamos escrevendo, também, distintamente dos movimentos feitos nos cadernos e computador. Dançar o poema visual, experimento de dança-pesquisa que se aproxima da artesanaria atenta à produção de um corpo sensível sem preocupação com a distância entre observador e observado, entre arte e ciência; atenta, de outro lado, ao que se torna existente antes e depois da pesquisa, ou melhor, ao que acontece e à potência de narrar de maneira que proposições estejam em cena e também versões outras não sejam eliminadas (Latour, 2008a).

Durante o processo de pesquisa, os papéis foram se transformando em chão, tecido, em solo e em parceria para a dança. Os movimentos surgiram da recalcitrância do papel. Falemos do chão composto por folhas que cobriram a sala de ensaios. Era um chão artesanal. Um chão que não comporta a firmeza das rochas ou dos chãos fabricados pelas técnicas de pavimentação. Há uma curiosidade em relação ao chão própria dos pés que vem do seu constante contato com o solo, coisa que nossos outros membros fazem menos. Em alguns pontos, pés e papéis se grudam. Esse grudar é decorrente do peso do corpo depositado em alguns pontos dos pés que pressionando os papéis geram um encontro atrator: o chão de papéis requer pés próprios para dançar sobre ele.

Os pés deformam o papel, dão forma ao papel. Aumentando a intensidade das caminhadas para pequenas corridas, os papéis rasgavam. Outras possibilidades de movimento foram experimentadas como giros que rasgaram ainda mais e com mais intensidade, desfazendo o chão e espalhando os papéis pelo espaço. Era possível ocupar de modos diferentes os espaços do papel e, logo, andar, correr, girar - sempre *de pé* sobre o papel – provocavam uma acomodação do movimento. Momento tenso onde o experimento parecia não poder acontecer, pois a estabilidade o daria por encerrado, afinal ali de pé sobre o chão de papéis o que estava por compor?

Fui para o chão, passei a rolar em cima dos papéis e eles vieram parar em cima de mim. Era uma sensação paradoxal, pois os papéis tão leves adquiriram um peso que, por um instante, me senti soterrada. Ao inverter a posição, corpo no chão e papéis em cima dele - modificando o corpo, sugerindo formas - instaurou-se um estado de negociação, a ação de fazer o corpo dançar foi se materializando com o peso-leve dos papéis e também estes se fizeram dançar. Como movimentar sem rasgar os papéis? Sem excluí-los, jogá-los fora, perdendo assim as possibilidades deste encontro? (Diário, 13/08/10).

Assim, mudou-se a postura e ao invés de estar de pé sobre o chão de papel, estava-se sob ele. Embaixo dos papéis: ficar e movimentar-se sob eles. Movimento de contenção. Conseguir movimentar sem expulsar os papéis de cima do corpo. Fomos experimentando, lentamente, movimentos simples como deitar ou sentar. É preciso muita atenção para se movimentar embaixo de papéis, pois, mesmo ações simples produzem muito movimento nos papéis que assumiram novas propriedades.

Papéis que no chão se grudam ao corpo, sob o corpo adquirem leveza e, a todo o momento, se desvencilham. Foi então sendo produzida aderência corporal no intuito de segurar o papel, de mantê-lo próximo para continuar a relação. É bom também manter pernas e braços junto ao corpo para não rasgar o embrulho. Nos experimentos, repetições a exaustão para conseguir não rasgar o chão. Quase a cada improviso, um novo chão era montado. A ação de montar as folha era uma constante. E as montagens diferiram entre si. Ao final, resultou um chão com fendas, mais instável que permitia mais movimentações sem que rasgasse ao primeiro mover de pés ou braços. “Desta vez, ao juntar os papéis deixei espaços, não coloquei fita nas laterais e erigiu-se um chão com fendas, mais instável, com outro movimento (...) (Diário de processo, 15/08/10)”.

O chão de papéis com fendas é pouco firme e suas falhas inscrevem uma dança desengonçada. Os espaços criados foram possibilitando o corpo entrar, atravessar o chão. Mãos, pés, nariz, olhos vão descobrindo e abrindo espaços para entrar nas fendas, para chegar ao outro lado. Nem tudo conseguia entrar nas fendas sem rasgá-la: pés, mas não pernas; nariz, olhos, boca, mas não a cabeça. Além dos pés, as mãos, o nariz, tudo que podia atravessar o papel entrou na dança, produziu a dança. Durante a travessia pelos papéis, os membros passaram a se movimentar independentes do resto corpo. Da contenção do estar sob os papéis à expansão de rasgá-los. As fendas no chão de papéis possibilitavam ainda o constante contato com aquilo que estava do outro lado: pessoas, luzes, tetos, portas. Diferente do bicho fechado no casulo sem contato com o mundo, esperando o momento de sair, o corpo, em função das fendas, adquire outras propriedades.

Na apresentação final do espetáculo, as fendas possibilitaram para aqueles que assistiram a visualização de fragmentos de corpo, de corpo se ajeitando embaixo dos papéis, de membros

sem corpo, de um arranjo que cria outra fenda, uma fenda de entrada de luz que diz “venha, nessa fenda iluminada é possível criar, é possível jogar, é possível se relacionar” (FERRACINE, 2006, p.14). Especialistas em cálculo se aprimoram no ofício das proporções. Se no experimento anterior, a imagem era de uma artesanaria tateante, aqui o improvisado permanece, mas surge uma espécie de cálculo necessária para quem lida com fogo. O primeiro experimento com o fazer fogo surgiu como um fragmento. Visualizada a possibilidade de modificar ainda mais o papel, de transformá-lo em substância possível de passar na pele. Já não era suficiente que mãos, pernas e nariz atravessassem fendas, o papel precisava ser desfeito: “peguei todos aqueles papéis e amassei-os, até virarem uma bola de papéis. Fui até a cozinha, procurei uma panela grande, que coubesse a bola. Coloquei-a na panela e queimei (Diário de processo, 18/08/10)”.

A preparação dos papéis para sua transformação. A ardência que a fumaça acarretava nos olhos e o forte calor do fogo próximo à pele gerava movimentos de aproximação e distanciamento. Quando a pele não suporta o calor, ela empurra o agressor, o fogo. Assim que o fogo diminuía, criamos desvios para chegar às cinzas, artifícios, inventamos estratégias, maneiras de nos aproximar da panela com as cinzas, desviando das pequenas chamas e da fumaça. Exercício de cautela para calcular o tempo exato de contato possível com as cinzas. Desviar-se do fogo. Com as chamas altas, impossível qualquer toque sem que a pele seja ferida. O limite do suportável; o exercício do limite. Para coletar as cinzas só quando o fogo estava contido na brasa, e para coletar as cinzas quando só restavam brasas, botamos a mão na brasa. Estabeleceu-se um duelo entre mão e brasa.

Com as cinzas veio o prazer do objeto morno aderindo na pele sugeriam que pele e cinza iriam adquirir maciez. As cinzas foram esfriando e secando, e como uma roupa impermeável foi vestindo a pele. Impregnação epidérmica. Pele-cinza, pele-metal. A cinza, aquilo que resta depois da queimada transformada agora em segunda pele. Na pele do rosto ela encontra aberturas e entra. Ao respirar, as cinzas entram pelo nariz, ao movimentar os lábios cobertos de cinzas é possível sentir o gosto delas. As cinzas produzem uma pele que reage diferentemente da pele desnuda e um sentido de urgência: aprender a respirar em meio à fumaça. Para dançar, negociamos com o ar e com o chão e com eles constituímos corporalidades em meio aos tapetes de folhas de ofício. Serres (2004) argumenta que para a dança acontecer o corpo precisa, constantemente, se aparelhar, multiplicar-se. Basta-nos pensar nas famosas sapatilhas de ponta, equipamento para os pés criado para que bailarinas estabelecessem um mínimo contato com o chão, ação que, sem sapatilhas, era dificultada pela fragilidade e instabilidade dos dedos frente ao peso do resto do corpo. Nos movimentos que acabamos de descrever, aparelhamo-nos das cinzas e já não cabia identificar o ponto onde cinzas e corpos se diferenciavam. Estávamos sem

os papéis, nossos parceiros resistiram à dança também se traduzindo ao limiar do desaparecimento. Terminara o experimento de dança-pesquisa: com um corpo que se produzira para fazer frente a materialidades que já não estavam ali: um experimento cujos registros estavam articulados na visualidade da letra na escrita sobre a dança e na incorporação dos movimentos que se tornaram dança compartilhável com o público.

É necessário dizer do corpo articulado, daquilo que entra em com-posição e isso numa dança tão paradoxalmente material e efêmera, como no experimento *De Conceitos*, nos leva a imagem de Badiou (2002), um corpo-eclosão:

A dançarina é esquecimento milagroso de todo seu saber de dançarina, ela não executa qualquer dança, é essa intensidade retida que manifesta o indecيدido do gesto. Na verdade, a dançarina suprime toda dança que sabe porque dispõe de seu corpo como se ele fosse inventado. De modo que o espetáculo da dança é o corpo subtraído a todo saber de um corpo, o corpo como eclosão (Badiou, 2002, p. 90).

A visualidade do poema foi traduzida em movimentos cuja coreografia ontológica, na dimensão conferida por Mol (2008) ao propor a indissociabilidade entre ontologias e política, redundante na eclosão que, neste caso, convive com o paradoxal desaparecimento das materialidades elevadas ao limite da potência e afecção. Há muito por com-por nas narrativas mínimas por vir.

## Referências

ARTAUD, A. *O Teatro e seu Duplo*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BADIOU, A. *Pequeno manual de inestética*. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

FERNANDES, C. *AtraveRsando Corpos: Dança e Contemporaneidade no Evento Conexão Sul*, 2006. Disponível em: <http://www.revista.art.br/site-numero-06/trabalhos/9.htm>. Acessado em: 23/03/2013.

FERRACINI, R. Apresentação. In: FERRACINI, R. (org.). *Corpos Em Fuga, Corpos Em Arte*. São Paulo: Aderaldo e Rothschild Editores, FAPESP, 2006.

KASTRUP, V. *Invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição*. Campinas: Papirus, 1999.

KASTRUP, V. Subjetividades coletivas e estratégias de alterização: por uma política de invenção de novas práticas de pesquisa e intervenção social. In: PINHEIRO, F.; SILVA, J.; COLAÇO, V. (orgs.) *Reflexões PET Psicologia/UFC. Políticas de subjetivação nas práticas sociais*. Fortaleza: Editora da UFC, 2006.

KATZ, H. O coreógrafo como DJ. In: PEREIRA, R.; SOTER, S.(orgs), *Lições de dança I*. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2009.

LATOUR, B. Como falar do corpo? A dimensão normativa dos estudos sobre a ciência. In: NUNES, J. A.; ROQUE, R. (org), *Objectos Impuros: Experiências em Estudos sobre a ciência*. Edições Afrontamento, Porto, 2008a.

LATOUR, B. *Reensamblar lo social: uma introducción a La teoria Del Actor-rede*. Buenos Aires: Manatíal, 2008b.

MOL, A. Política ontológica: Algumas ideias e várias perguntas. In: NUNES, J. A.; ROQUE, R. (org) *Objectos Impuros: Experiências em Estudos sobre a ciência*. Edições Afrontamento, Porto, 2008.

SERRES, M. *Filosofia Mestiça*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

SERRES, M. *Variações sobre o corpo*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

## **O Teatro de Rua e Sua Tecnologia Como Inspiração de Pesquisa El Teatro de Calle y Su tecnología cómo inspiración de Investigación**

Soraya Sugayama  
Mestre em Tecnologia  
Universidade Federal do Paraná  
yayasugayama@ufpr.br

### **Resumo:**

O presente artigo tem por objetivo mostrar como a visualidade do teatro de rua fez-me entrar em estado de contemplação, reflexão e pesquisa. Esta, que foi materializada em minha dissertação de mestrado, sob orientação da Professora Doutora Marilda Lopes Pinheiro Queluz e desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), intitulada “UM OLHAR ACERCA DA TECNOLOGIA NO TEATRO DE RUA: a tecnologia como meio de ação, mediando saberes, processos e fazeres humanos”.

**Palavras-chave:** Teatro de Rua; Visualidade; Tecnologia; Pesquisa.

### **Resumen:**

Este artículo pretende mostrar cómo la visualidad del teatro callejero, me motivó un estado de contemplación, reflexión y investigación. Esto, que se materializó en mi disertación de Máster, bajo la dirección de la Maestra Doctora Marilda Lopes Pinheiro Queluz, y desarrollado en el Programa de Posgrado en Tecnología (PPGTE), Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR), titulado "UNA MIRADA SOBRE TECNOLOGÍA EN EL TEATRO CALLEJERO: la tecnología como un medio de acción, en la mediación de conocimiento, procesos y acciones humanas".

Palabras clave: Teatro Callejero; Visualidad; Tecnologia; Investigación.

O presente artigo tem por objetivo mostrar como a visualidade do teatro de rua, na rua, fez-me entrar em estado de contemplação, reflexão e pesquisa. O que ocorre ao longo das ruas da cidade, para muito além de seu traçado e das paredes dos edifícios, faz acontecer o espaço urbano, gera visualidades.

Sujeitos interagindo entre si, mediados por artefatos tecnológicos móveis ou fixos, o céu acima, o suporte abaixo dos pés, fazem parte do que poderíamos desenhar como paisagem urbana, para o presente artigo.

Trago neste momento de reflexão, a definição de espaço de Certeau (2009, p.184) quando diz que “O espaço é um cruzamento de móveis”, diferente do *lugar*, que coloca como sendo “configuração instantânea de posições”.

Em suma, *o espaço é um lugar praticado*. Assim a rua geometricamente definida por um urbanismo é transformada em espaço pelos pedestres. Do mesmo modo, a

leitura é o espaço produzido pela prática do lugar constituído por um sistema de signos – um escrito. (Certeau, 2009, p.184, grifo do autor).

A partir da observação das práticas relacionadas aos espaços urbanos, olhar orientado pela minha formação de arquiteta e urbanista, “encontrei-me” com o *Grupo Circo Teatro Rosa dos Ventos*. Na ocasião, acontecia a 19ª edição do Festival de Teatro de Curitiba, o ano era 2010, e o grupo apresentava o espetáculo *A Farsa do Advogado Pathelin* na Praça Santos Andrade, centro da cidade, em frente ao prédio histórico da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

A visualidade composta pelas materialidades que observei nas cenas remetiam a uma estética ligada ao imaginário circense - como sugere o nome da trupe. Quando escrevo “materialidades”, refiro-me aos objetos de cena com suas cores, texturas, dimensões e posicionamento no espaço; bem como aos corpos dos atores interagindo com estes objetos, e por meio de seus movimentos, evocando sentimentos, temporalidades, presenças e ausências.

Dissonante das pessoas do entorno próximo era o engajamento corporal dos artistas, malabaristas, equilibristas, que vivenciavam o mundo cênico imediato com lucidez, e o transformavam constantemente em planos de ação corporal não correspondente ao das pessoas que caminhavam e usufruíam o centro da cidade.

O espetáculo contava com uma engenhoca metálica multifuncional, formada por arestas, vazada nas faces, e com os vértices juntados por amarrações feitas em fita emborrachada. Este era o objeto técnico que dava sustentação à maioria das cenas. O elemento destacava-se facilmente do mobiliário urbano e demais objetos do entorno próximo, pois sua movimentação e seu desenho eram peculiares. A tal traquitana servia de apoio, de assento, e de ambientação para as cenas, conforme as necessidades de roteiro do espetáculo.

Os atores trabalhavam com a aplicação de força (peso e contrapeso) no objeto metálico. Mediados por este, interagiam com os companheiros de cena e a precisão dos movimentos era fator determinante para que suas ações ocorressem sequencialmente. Despendiam habilidades físicas, que envolviam a capacidade técnica de manter o corpo ora em equilíbrio, ora em movimento, somadas, à relação permanente estabelecida com o público, contando uma história.

Segundo a trupe:

A Farsa do Advogado Pathelin revela o ser humano em sua ganância e habilidade para tirar vantagens [...] mexe com os poderes morais e políticos, levando à cena seres alucinados pela pobreza e pelos humores do baixo ventre, entorpecidos pela oportunidade de trapacear a todos e a si próprios. (Filipeta do espetáculo “A Farsa do Advogado Pathelin”).

Na Figura 1, podemos observar um instante do espetáculo *A Farsa do Advogado Pathelin*. Gostaria que o (a) leitor (a) atentasse para alguns detalhes, como o músico que faz a sonoplastia durante o espetáculo, no canto inferior esquerdo; a tal traquitana metálica mais ao centro, com o ator tocando acordeon sobre a mesma; e ao fundo, uma arara com os figurinos que foram utilizados e trocados ao longo do espetáculo, juntamente com as garrafas para os atores fazerem seus malabarismos.



**Figura 1 – Grupo Rosa dos Ventos em apresentação na Praça Santos Andrade - dia, Curitiba - PR. 2010.  
Fonte: Luana Almeida.**

Na Figura 2, o ator do fundo com os braços abertos em movimento, está sobre pernas-de-pau. O ator mais à frente, de ponta-cabeça e com as pernas abertas também sugere movimento, enquanto os prédios do entorno compõem, com certa rigidez, o cenário de pano de fundo urbano para o espetáculo.

O público coloca-se ao redor em acomodação contemplativa, e os atores trabalham com posturas de corpo que, nós, sujeitos em atividades cotidianas, raramente trabalhamos. Em suma, podemos ver corpos que geram poéticas - pensando poética como invenção, criação, “arte de fazer” (Certeau, 2009).



**Figura 2 – Acrobacias, Grupo Rosa dos Ventos em apresentação na Praça Santos Andrade - noite, Curitiba - PR. 2010. Fonte: Luana Almeida.**

Ao observar cenas como a da Figura 2, passei a refletir algumas questões como: qual é o preparo físico destes atores, para que consigam executar estas ações? Onde este preparo acontece? Imaginei que um espaço razoavelmente grande seria necessário, para o treino dos movimentos que os artistas mostravam na rua, durante o espetáculo.

Pela escala humana presente nas fotografias, o (a) leitor (a) pode ter noção das dimensões do objeto metálico, que, somadas às dimensões humanas, ocupam determinado espaço para “acontecer” ao longo do espetáculo.



**Figura 3 – Acrobacias, Grupo Rosa dos Ventos. 2010. Fonte: Acervo do Grupo Rosa dos Ventos.**

Atentemos que a Figura 3 mostra a mesma cena da Figura 2; convido o leitor (a) à apreciação destas duas imagens, para observação da precisão técnica dos atores, pois, nas

duas imagens, o desenho dos corpos em relação aos objetos são muitíssimo semelhantes, apesar das cenas terem sido captadas em momentos diferentes, cidades distintas, de outro ângulo, e em horário do dia, também outro.

A partir da observação atenta das visualidades do espetáculo, na época, mais questões me intrigaram: como o objeto metálico havia sido construído? Houve um projeto? Foi feito um desenho ou uma maquete – como nos exercícios da profissão de arquiteto? Se sim, como foram calculadas as forças resultantes do corpo do objeto somadas ao peso de cada ator (ver Figura 4), acrescidas da velocidade que cada um atingiria em dado movimento? Uma coisa parecia certa: a engenhoca havia sido construída especialmente para o espetáculo, era única. Não era, de fato, um objeto comprado em estabelecimento qualquer, daqueles que são fabricados em série. Tinha característica artesanal, pela forma, pelo tipo de fixação das arestas para que estas permanecessem unidas. Seu desenho remetia a um trabalho artesanal com pitadas de improviso.



**Figura 4 – Grupo Rosa dos Ventos em apresentação na Praça Santos Andrade - 1, Curitiba - PR. 2010.  
Fonte: Luana Almeida.**

Na Figura 5 podemos perceber a linha branca no chão de *petit pavè*, que acaba por delimitar a área de cena. O público (em primeiro plano nesta imagem) localiza-se na escadaria do prédio histórico da UFPR, de modo que o espaço do teatro fechado com palco italiano, acaba sendo reproduzido.



**Figura 5 – Grupo Rosa dos Ventos em apresentação na Praça Santos Andrade - 2, Curitiba - PR. 2010.  
Fonte: Luana Almeida.**

Estaríamos nós, enquanto plateia, condicionados a esta configuração espacial (Figura 5)? É o desenho das cenas e dos movimentos dos atores que sugere este tipo de acomodação? Podemos ainda contar com o acaso, ou, a intenção de um espectador, que se coloca ao redor (e não à frente da cena), fazendo com que outros do público interajam com o espaço do mesmo modo, como podemos observar nas Figuras 2 e 4?

Escrevendo o presente texto e observando suas imagens, na leitura da Figura 2 ocorreu-me que a imagem foi captada à noite, então as pessoas passantes, poderiam não estar no *frisson* das atividades diárias. Fora do horário comercial, poderiam estar mais sujeitas ao estado contemplativo, de parar para observar algo diferente do que acontece em seu trajeto, diariamente, na rua.

Ao assistir este espetáculo percebi também que, os passantes, desviavam da área cênica, provavelmente, numa postura de respeito aos atores e ao espetáculo como um todo. Este fato sugere certa hierarquização do espaço público no ato da apresentação, que, em dado momento, foi quebrada por um sujeito que parecia embriagado, fazia interferências vocais, e “invadia” o espaço delimitado para as cenas, fazendo às vezes de centro das atenções, provocando o riso e literalmente “roubando a cena” do espetáculo.

Provavelmente, esta mesma pessoa passaria despercebida pelo local, caso o espaço não estivesse com a conotação de apresentação teatral, por isso mesmo, com seu *status de espaço alterado*. Durante a apresentação da trupe percebi atitudes e gestos que, provavelmente, não percebesse em meu cotidiano comum.

A maquiagem apresentada pelos atores era clownesca e, na *Farsa do Advogado Pathelin*, os atores contaram, para apresentação pública, com microfones acoplados à cabeça,

como mostra a Figura 6. Estes microfones eram pequenos e não interferiam no sentido de impactar visualmente o espetáculo. Estavam ligados a caixas de som, portanto, o público não teve dificuldade em ouvi-los, mesmo em contato simultâneo com os sons da cidade, que ecoavam no entorno próximo.



**Figura 6 – Maquiagem e microfone, Grupo Rosa dos Ventos. Fonte: Acervo do Grupo Rosa dos Ventos.**

Durante a apresentação, o espetáculo sugeria a percepção sensível de questões relacionadas a nossa sociedade, e o trabalho de disciplinas conjuntas. A Física, a Engenharia, as Artes Cênicas, Circenses, a Geografia, a Música interagiam de tal forma, que não era possível, para mim, estabelecer os limites de uma e outra disciplina. Parecia haver uma composição de saberes e fazeres na execução daquele espetáculo. A artesanaria do corpo dos atores, parecia exigir dedicação, percepção aguçada e habilidade, sentimentos e práticas que ligam o ser humano ao desejo do benefício por si. (SENNET, 2009, p.19).

Imaginei que, muitas soluções técnicas, haviam surgido da prática corpórea e tátil dos próprios atores. Estes, por si, deviam ter descoberto coisas provenientes da percepção do peso, textura e maleabilidade dos materiais que formam os objetos. Propriedades estas, que poderiam ter sugerido soluções e aberto um leque de opções para a concretização das cenas.

É necessário comentar que, esta reflexão, cabe em uma corrente de pensamento explicitada por Patrícia Castello Branco, em seu artigo intitulado “Martin Heidegger: a Técnica como Possibilidade de Poiesis”. No caso, não se referindo a Heidegger, e sim, ao discurso contemporâneo acerca de uma possível fixação pelas materialidades, pela “ação directamente interpretativa de uma relação háptica com o mundo” (BRANCO, 2009, p.35):

o evidente enraizamento material do discurso artístico contemporâneo, em algumas das suas formulações nas suas aplicações manuais e técnicas, e na sua profunda reflexão sobre o *sensório* humano, pode forçar ao reconhecimento da fenomenologia

do corpo, das percepções sensoriais e da biologia como novas formas de *pensar* que descobrem um espaço de *poiésis* na articulação entre a *ação* e o *pensamento* [...] a experiência é indissociável da corporeidade e, nesse sentido, o corpo associado à experiência concreta é também um lugar de resistência à hegemonia. (BRANCO, 2009, p.35).

Penso que as visualidades, objetos e eventos que nos cercam são fontes importantes de análise e geram reflexões acerca de modos de ser e fazer, possibilidades de busca de conhecimento e construção de subjetividade. Cabe a nós sairmos da superfície e refletirmos profundamente, por exemplo, a partir da observação dos acontecimentos que ocorrem na rua. Dentre estes, o próprio teatro de rua, com suas implicações políticas, metodológicas e mercadológicas, em suas *artes de fazer* (CERTEAU, 2009), ou seja, sua tecnologia, entendendo “tecnologia” como:

uma rede de relações humanas e não humanas (reúne aspectos organizacionais, técnicos, sociais e culturais) que faz com que os objetos se materializem e adquiram relevância e valor. Isso quer significar que os objetos e artefatos materiais produzidos pelos humanos carregam em si toda a carga de humanidade que os constitui. As idiosincrasias, os interesses, as limitações historicamente constituídas, os valores dos grupos de interesse dominantes etc. Os objetos e artefatos são, desse modo, ontologicamente impregnados de humanidade e se constituem como Políticos. (LINSINGEN, 2007, não paginado).

É comum o emprego da palavra tecnologia ligada a empresas, *softwares*, ou, ao que na realidade são artefatos tecnológicos, produtos da tecnologia. Porém, inspirou-me pesquisar o teatro de rua, o fato de que, por meio deste, eu poderia destacar um sentido outro para tecnologia, definindo-a como meio de ação, como mediadora de processos, saberes e fazeres humanos.

Winner (1986), em seu artigo “Artefatos Têm Política?”, coloca-se contrário a ideia de que “a tecnologia se desenvolve como resultado apenas de sua dinâmica interna, e então, não mediada por nenhuma outra influência, molda a sociedade segundo seus padrões”.

*Atos/atividade e eventos* (SOBRAL in BRAIT, 2010, p.11) são “praticados por sujeitos concretamente definidos”, situados, portanto, com seus propósitos políticos em permanente relação com o social, com outros sujeitos. Estes, por sua vez, com suas concreções, abstrações e valores éticos.

Como espectadora do espetáculo do *Grupo Rosa dos Ventos*, a partir das visualidades, refleti acerca de posturas políticas, de apropriação de espaços, além do trabalho de produção, que deveria incluir questões de administração geral, logística, comunicação, questões financeiras e de relações humanas, enfim, atividades de trabalho vinculadas ao acontecimento do espetáculo, mesmo que estas ações não ficassem evidentes no ato da apresentação.

O teatro de rua me fez atentar não só para as materialidades do espetáculo, mas também para o que chamo de “cenografia extrapolada”, como a paisagem que se faz além das coisas construídas e do mobiliário urbano: passantes, ociosos, curiosos, trabalhadores, e o povo, que vira integrante de plateia a céu aberto.

Foi frutífero meu “encontro” na rua, com o *Grupo Circo Teatro Rosa dos Ventos*, de Presidente Prudente – SP. As visualidades/reflexões descritas no presente texto transformaram-se em memórias e produziram ressonâncias, tendo contribuído para o trabalho de pesquisa que desenvolvi, posteriormente, com dois grupos de Curitiba – PR: o *Coletivo Boato Clandestino* e o *Grupo Arte da Comédia*.

Esta pesquisa foi materializada em minha dissertação de mestrado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), intitulada “UM OLHAR ACERCA DA TECNOLOGIA NO TEATRO DE RUA: a tecnologia como meio de ação, mediando saberes, processos e fazeres humanos”. Nesta, pensei o teatro de rua por meio dos dois grupos citados, e procurei dar voz aos artistas, não julgando a estética de seus trabalhos, mas, relatando seus usos e consumos, seus modos de proceder na criatividade cotidiana e a formalidade de suas práticas (CERTEAU, 2009, p.38-41).

Nós descrevemos e criamos o que descrevemos e isto é ciência; e as ciências fazem ontologia; e os seres humanos produzem enquadramentos desde as coisas como são feitas, criam substantivos, objetos que mostram e omitem coisas e assim vão tendo e propondo visões de realidade permeadas pelas noções que têm baseadas em suas formas de vida, em suas formas de ver a vida, em suas formas de viver a vida. (SUGAYAMA, 2012, p.139).

## REFERÊNCIAS

BRANCO, Patrícia C. Martin Heidegger: a Técnica como possibilidade de Poíesis. A Parte Rei. Revista de Filosofia. 2009. Disponível em: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/castelo63.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2013.

CERTEAU, Michel de. A Invenção do Cotidiano: 1. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 2009.

LINSINGEN, Irlan Von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. Ciência & Ensino, 2007. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/150/108>>. Acesso em: 15 fev. 2013. Não paginado, n. especial, v. 1.

SENNET, Richard. O artífice. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SOBRAL, A. Ato/atividade e evento. In: BRAIT, B. (Org.) Bakhtin: conceitos-chave. São Paulo: Contexto, 2010.

SUGAYAMA, Soraya. Um olhar acerca da tecnologia no teatro de rua: a tecnologia como meio de ação, mediando saberes, processos e fazeres humanos. 2012. 208p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Curitiba, PR. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/368> . Acesso em: 15 fev. 2013.

WINNER, Langdon. Os Artefatos têm política? In: WINNER, L. The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology. Tradução de Fernando Manso. Chicago: The University of Chicago Press, 1986. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/Trads/Artefatos%20tem%20Politica.htm>. Acesso em: 15 fev. 2013. Não paginado.

## DO NATURALISMO AOS EFEITOS ESPECIAIS: O pós-roteirista<sup>1</sup>

Ana Paula Johann,  
mestranda em Comunicação e Linguagem pela Universidade Tuiuti do Paraná.  
ana@capicua.com.br

### Resumo:

O roteiro na estória da dramaturgia do cinema seguiu seu curso entre o cinema da transparência e opacidade, muitas vezes se diluindo, quebrando convenções ou se apegando excessivamente aos modelos. Este estudo surge como uma inquietação ao perceber que os estudos sobre a linguagem cinematográfica tendem-se à voltar para o filme finalizado como se estes elementos sempre nascessem da direção cinematográfica, do olhar da câmera em si e no filme pronto. Dai a dificuldade de encontrar uma possível arqueologia da estrutura narrativa. Outra problemática que se complementa a esta discussão é dos repertórios narrativos utilizados que estão a muito tempo consolidados e os avanços se voltam também cada vez mais para a tecnologia e a pós-produção (efeitos especiais), como elementos de invenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cinema; roteiro; roteirista; pós-produção; digital:

### Abstract

The script of the drama in the story of cinema took its course between the film transparency and opacity, often thinning, breaking conventions or clinging excessively models. This study appears as a restlessness to realize that studies on the language of film tend to the return to the finished film as if these elements always born of filmmaking, the look of the camera itself and the finished film. Hence the difficulty of finding a possible archeology of narrative structure. Another issue that adds to this discussion is the repertoires narrative used that are long established and advances also turn increasingly to technology and post-production (special effects), as elements of the invention.

**KEYWORDS:** Cinema, script, scriptwriter; postproduction; digital;

## DO NATURALISMO<sup>2</sup> AOS EFEITOS ESPECIAIS: O POS-ROTEIRISTA

O presente estudo partiu de uma inquietação ao perceber que as pesquisas sobre a linguagem cinematográfica tendem-se à voltar para o filme finalizado como se estes elementos sempre nascessem da direção cinematográfica, do olhar da câmera em si e no filme pronto. Dai a dificuldade de encontrar uma possível arqueologia da estrutura narrativa

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido para a disciplina Cinema e Novas Mídias, da prof. Doutora Denize Guimarães no Mestrado Comunicação e Linguagens, na Universidade Tuiuti do Paraná.

<sup>2</sup> Termo usado por Ismail Xavier e que não tem o mesmo significado com o naturalismo da literatura.

porque os livros de roteiro inclinam-se à grande parte para o ofício (a estória) e não para o pensar filosoficamente a estética e invenção que nascem no roteiro. Outra problemática que se complementa a esta discussão é dos repertórios narrativos utilizados que estão a muito tempo consolidados e os avanços se voltam também cada vez mais para a tecnologia e a pós-produção (efeitos especiais), como elementos de invenção. Sendo assim venho estudando a estética que nasce ainda no roteiro, o *como* se conta uma estória por meio de elementos estéticos criados a partir do olhar do roteirista.

As ideias aqui apontadas fazem parte de um estudo maior, de uma dissertação ainda em andamento, portanto em estado incipiente de pesquisa. No entanto, gostaria de pensar nos modos de cinema, principalmente o predominante e refletir sobre a atual posição do roteiro neste contexto. Os estudos que tem norteado a minha pesquisa são para a estética que nasce ainda na concepção do roteiro, a plasticidade e não o roteiro percebido apenas como uma estrutura narrativa de uma estória. Sendo assim como o roteirista estaria inserido e qual seria a potência de invenção referente a plasticidade que nasce no roteiro no filme *high concept*<sup>3</sup>? Em que fase da produção (pré-produção, produção, pós-produção) e a cargo de que profissional estaria a plasticidade nestes filmes? Assim poderemos rever mesmo que rapidamente alguns modelos desde o naturalismo e atualmente os efeitos especiais para pensar o lugar do roteiro e conseqüentemente do roteirista.

Para isso gostaria de convidá-lo a voltarmos por alguns eventos e desdobramentos, utilizando-se dos conceitos de “transparência” e “opacidade” cunhados pelo teórico Ismail Xavier, os quais ele vai enfatizar no seu livro, que não se trata de uma posição binária, isso ou aquilo, mas que norteiam o pensar sobre o cinema.

Dentro do modelo hollywoodiano e que perpassa a muitos outros países, a produção está orientada “dentro de um trinômio naturalismo/decupagem clássica/mecanismo de identificação e para a projeção na tela de encarnações convincentes do bem e do mal, cumprindo um jogo de fatalidades rurais ou urbanas. Com Sede na Califórnia, em Cinecittá ou em São Bernardo, tal modelo representa uma convergência radical entre a construção de um discurso que se quer transparente (efeito de janela/fluência narrativa) e a modelagem precisa de uma dupla máscara: para propor uma ideologia como verdade, tal máscara insinua-se na superfície da tela (produzindo os efeitos ilusionistas) e insinua-se, na profundidade e na duração produzidas por estes efeitos (produzindo as convenções do universo imaginário no qual o expectador mergulha). (XAVIER, 2005, p.46)

Podemos pensar que o naturalismo desde que começou a se consolidar como um modo de expressão utilizado dentro do cinema na maioria das vezes esteve voltado para

---

<sup>3</sup> Termo cunhado por defensores do noção de pós-clássico para filmes que atendem uma demanda de marketing na cadeia midiática.

uma transparência da interpretação dos atores, do cenário realista, continuidade de ações e elementos claros, além de uma estória bem contada nos cânones: apresentação, desenvolvimento, confrontação e resolução, de preferência com final feliz. Esse modelo sempre foi utilizado e disseminado principalmente pela indústria do cinema, Hollywood, o qual na ambivalência entre arte e indústria, se voltou mais para a indústria do que para a arte e tem propósitos claros quanto a isso.

E enquanto a película se encontrava nas mãos de poucos estúdios e diretores, o digital está à disposição de todos. Esta pode ser uma primeira reflexão, por que o digital possibilita sim experimentações estéticas autorais e rompimento com repertórios maciços, porém devemos pensar não apenas na concepção (produção) do digital que está disponível para todos, mas o uso que se faz disso e suas interfaces. Produzir um filme digital e postar na internet não é tarefa difícil nem para leigos, porém lançar um filme na cadeia produtiva e conectá-lo às demais cadeias midiáticas (TV, internet, games, parques etc.) ainda é tarefa para quem detêm a cadeia de distribuição, não acessível até para cineastas que já produzem em pequenos circuitos. E é deste tipo de cinema que gostaria de falar, o cinema de massa, que tem uma distribuição maciça. Hoje temos cerca de duas mil salas de cinema no Brasil, sendo que alguns filmes, geralmente os *high concept* são distribuídos simultaneamente em 1500 salas com ampla divulgação da mídia e que tem conexão com outros produtos. Erik Felinto conta que o realizador australiano Valie Export é partidário do *cinema expandido*<sup>4</sup> e sua proposta é ultrapassar a linguagem estereotipada e sedutora das mídias com experimentação com os aparatos eletrônicos, mas reitera “(...) é precisamente a indústria do entretenimento que agora se torna o principal foco da utilização e defesa das novas tecnologias.” (FELINTO, 2006, p. 415).

Fernando Mascarello no livro “História do Cinema Mundial (editora Papirus),” irá pensar o modelo atual americano em decorrência da sua estória nos apontando que quando se trata de Hollywood três conceitos são recorrentes: Nova Hollywood, cinema hollywoodiano pós-clássico e filme *High Concept*. O primeiro Nova Hollywood se caracteriza como uma mutação, depois de ser utilizado em referência ao:

“*American art film*, de final dos anos 1960 e começo dos 1970, praticado por cineastas que se afastam do clássico para dialogar com o modernismo europeu (Robert Altman, Arthur Penn, Francis Ford Copolla, Martin Scorsese, entre outros), o termo Nova Hollywood passa a designar, a seguir, exatamente a produção *mainstream* que, começando em 1975, decreta o esvaziamento do ciclo

<sup>4</sup> Cinema expandido seria um cinema ao contrário do cinema de atrações, um cinema que usa o dispositivo não somente na sua dimensão arquitetônica sala de cinema, mas em outros espaços e com outros formatos.

do ‘cinema de arte americano’: o *blockbuster* à Lucas e Spielberg.” (MASCARELLO, 2006, p. 336)

Ele vai enfatizar que é a produção pós-1975 que se define pelo abandono da narrativa peculiar do filme hollywoodiano até meados de 1960 e também por assumir uma posição integrada a cadeia produtiva midiática. De acordo com o autor a ideia de filme pós-clássico, cunhada desde 1990 é polêmica porque envolve o conceito de clássico também muitas vezes em debate. Nos ocuparemos aqui do conceito já citado *High Concept* onde o mercado está concentrando as maiores produções.

Entendemos que o roteiro, seja de arte ou não, ele se utiliza sim de repertórios consolidados e de orientações de dramaturgia que vem desde Aristóteles (A Poética), passando por Joseph Campbell (O Herói de mil faces), Vladimir Propp (Morfologia para o conto maravilhoso), Memoriando Vogler, (um guia prático para “O Herói de mil faces”) e manuais atuais de autores como Robert McKee e Syd Field. No entanto como na literatura não há como fazer um bom roteiro só aplicando regras, é preciso ressignificá-las, rompê-las e sobretudo inventar. Por que a invenção não está preocupada com a transparência, com a continuidade, com um entendimento massivo por todos, mas está em busca de uma imperfeição perfeita e é na forma mais do que no conteúdo que vai se expressar como dizia Kandinski “A forma é a expressão exterior de um conteúdo interior” (Kandinski, de balue reiter almanac, 1912 APUD XAVIER, 2005, p.102).

O mesmo podemos dizer da vanguarda francesa, quando supervalorizou a visualidade em sua capacidade de superar as convenções da linguagem das sombras.

“Na sua perspectiva, a expressão do essencial e a emergência do poético ocorrem num espaço de clareza, no próprio seio da ‘objetividade’ da reprodução fotográfica. Tal ‘objetividade’ será celebrada, sendo assumida como alavanca fundamental para o cinema no seu caminho rumo à superação da narrativa realista e rumo à supremacia de sua dimensão poética. (XAVIER, 2005, p. 103).

O cinema em sua ambivalência como arte e também como produto que sempre foi em função também do seu dispositivo estar voltado e concebido para a captação do “real”, sempre esteve entre estas dicotomias: o objetivo e o subjetivo, o estético e o econômico, o concreto e a imaginação. E Rossellini vai dizer ainda que existe o concreto, a imaginação e a espera. Acredito ser desta espera que se nutre o roteirista e desta lacuna se apropria para inventar, entre o concreto e a imaginação e não apenas no objetivo, no efeito do natural e da transparência.

Luiz Buñuel numa conferência de cinema em 1953 vai dizer que para um *neo-realista* um copo é sempre um copo e nada mais mas do que isso, mas que este copo pode ser visto de maneira diferente porque cada pessoa que olha para o copo está carregada de afeto e vai empregar um sentido conforme o sentir e o ver. E vai mais fundo ao salientar que ninguém vê as coisas como elas são, mas como os seus desejos e o estado de espírito que o fazem ver. E por fim vai dizer então que ele luta por este tipo de cinema, este tipo de copo, com um outro sentido e com tudo aquilo que ele não encontra nos jornais e meios mais comuns.<sup>5</sup>

E se nos filmes que se baseiam no naturalismo e na transparência, ele é concebido para desde o princípio conter o máximo de clareza, qual seria a estética nos filmes *High Concept*?

“(…) A forma fílmica motivada pela necessidade de provimento de ícones, das imagens e das descrições telegráficas de trama utilizadas não só como ganchos de *marketing* nas diversas mídias, mas também para a criação de produtos conexos. A narrativa do high concept, para tanto, é simples e fragmentada em módulos, caracterizados por um trabalho de *espetacularização* ou estilização que ‘excede’ os requisitos da narrativa, promovendo a sua autonomia no interior da estrutura da obra. Além desse caráter superficial, modular e *espetacularizado* – prejudicial à costura narrativa -, o filme high concept tem a sua própria unidade diegética ‘sabotada’ pela reconfiguração da história e dos personagens nos materiais promocionais e nos negócios conexos.” (MASCARELLO, 2006, p. 338)

Portanto dá para começar a evidenciar neste estudo que o roteiro no filme *High Concept* cria uma falsa impressão de invenção que está alocada decisivamente na pós-produção. Mascarello diz que este conceito de filme dilui mesmo o trabalho da narrativa em detrimento do mercado.

“Graças a eles, obtêm-se as sinopses ‘de frase única’ e os ícones visuais e sonoros que, por fornecerem identidades claras e comunicáveis de filme e personagens, facilitarão o esforço de *marketing* (do próprio filme e dos negócios conexos) ao longo da cadeia de consumo. Para o autor (Wyatt), essa três características (superficialidade, modularidade, *espetacularização*) estão relacionados a um trabalho ‘excessivo’ de estilização operado nos filmes high concept, que promove um desequilíbrio do balanço estilo *versus* narrativa em favor do primeiro – daí o enfraquecimento desta última.” (MASCARELLO, 2006, p. 350, grifo meu).

Mas o que seria este estilo nos filmes *High Concept*, senão a estética voltada para a produção, mas principalmente pós-produção, onde o roteirista escreve apenas uma estória, onde isso também não é o mais importante, o que importa é que funcione nos cânones e

<sup>5</sup> Conferência Cinema: instrumento de poesia, 1953, publicado no livro Luiz Buñuel de Francisco Aranda e no livro de Ismail Xavier.

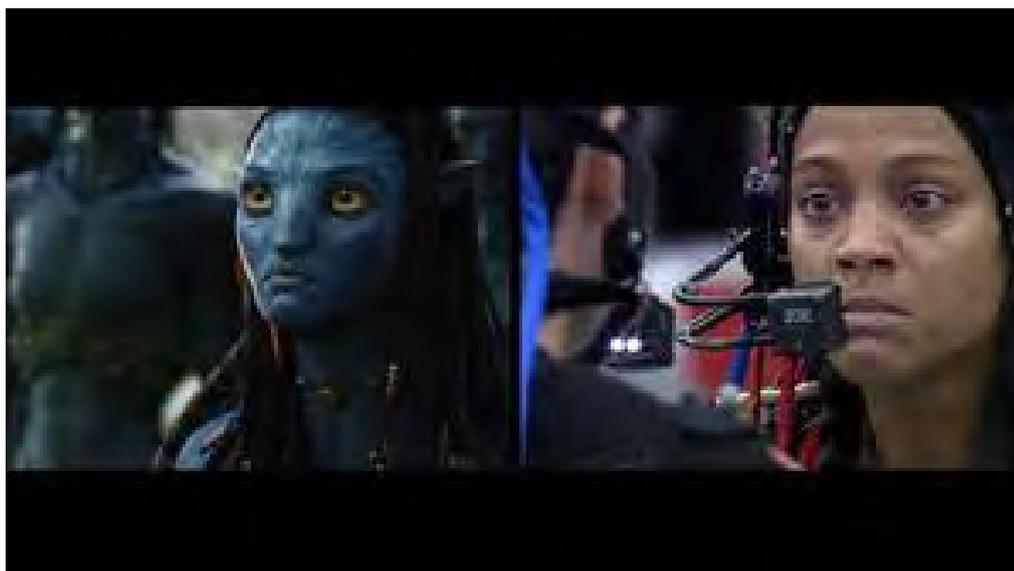
deixe os espectadores grudados nas poltronas utilizando modelos de uma estrutura narrativa de suspense. O diretor dirige corpos (atores) em cenários em *Chroma key*, porque esses atores não estão totalmente configurados como serão no filme pronto, nem atuam de tal maneira, por que usam sensores e depois a pós-produção irá completar a ação destes personagens, na maioria das vezes monstruosos e não humanos, dando vida a eles. Estes personagens serão inseridos em cenários e as cores serão ajustadas. Wyatt vai complementar ainda que são cinco elementos pelo qual se manifesta este estilo: “(...) a aparência visual, a *performance* das estrelas, a música, o personagem e o gênero cinematográfico.” (MASCARELLO, 2006, pg. 350). Estes elementos vão variar de acordo com o marketing do filme e o que quiser ser evidenciado.

“Em primeiro lugar, se no *art film* o enfraquecimento da linha de causa e efeito típica do clássico decorre de seus protagonistas indecisos e ‘não-afirmativos’, sem objetivos claros (Elsaesser 1975), no *high concept* ela é consequência – conforme Wyatt – da espetacularidade da imagem, da modularidade narrativa e da superficialidade dramaturgica. Em segundo lugar, o estilo excessivo observado em ambos (rompendo com a ‘contenção’ do excesso no clássico, cujo estilo é transparente e subordinado às demandas narrativas), comparece, no *art film*, via de regra como estratégia de aprofundamento temático (pelo diálogo entre forma e conteúdo), ao passo que, no *high concept*, tem resultados basicamente opostos. (MASCARELLO, 2006, p.354)

Mas percebemos que em qualquer estudo a plástica e estilo se volta para a direção (filme concebido) e não para o estilo do roteiro. Voltamos ao princípio, o cinema aos poucos foi arregimentando profissionais e o roteirista foi uma necessidade para organizar as histórias e assim não desperdiçar verbas. O roteirista do mercado hollywoodiano, já se voltou para o filme da transparência para contar uma história dentro de um arcabouço de repertórios que buscam o naturalismo, o efeito-verdade. E neste modelo do naturalismo, o estilo ficava mesmo a carga do diretor na decupagem dos planos, na fotografia, no tipo de encenação dos personagens. Ao longo do século XX o roteirista foi passando por transformações tanto de estilo, quanto de mercado, mas foi no cinema autoral que mais encontrou seu espaço e podemos dizer que é possível criar uma estética potente ainda concebida no roteiro e ao dar para outro diretor ela permanecer, sem necessariamente passar pelo cinema autoral. Exemplos são os roteiristas Guillermo Arriaga com “21 Gramas” (2003) e Charlie Kaufman “Brilho eterno de uma mente sem lembranças” (2004), que criaram estéticas singulares com estes filmes e no entanto foram dirigidos por outros diretores.

Podemos pensar que o roteiro é uma potência em *simbiose* de estética e plasticidade que pode se evidenciar pelos olhos de um diretor de cinema sim, mas não só pelo diretor,

como é evidenciado na maioria dos livros e teorias de cinema. Porém, podemos dizer que os filmes *High Concept* assim como no estrutura narrativa clássica nos meados do século XX, a concepção de estilo continua na mão dos diretores e ainda um dado um pouco pessimista para os roteiristas, onde a pós-produção assume boa parte da criação, uma vez que o roteirista cria uma história dentro dos cânones, mas os personagens e cenários irão nascer propriamente ditos na pós-produção, onde estes profissionais vão terminar de criar os personagens apontados no roteiro como no filme “Avatar” (2009), de James Cameron.



**Figura1:** Foto comparando a gravação com a pós-produção no Filme Avatar.  
Fonte: Site <http://postomania.ru/post182139583/>



**Figura2:** Foto comparando a gravação com a pós-produção no Filme Avatar.  
Fonte: Site <http://postomania.ru/post182139583/>

Muitos teóricos tem acusado e apontado para a falta da narrativa ou para a morte do autor no século XXI, como apregoou o diretor Peter Greenaway, mas não se trata aqui desta

discussão, porque não me atendo a estória em si, não por achar menos importante, porém o meu foco é para onde vai a invenção do roteiro e contudo os caminhos para o roteirista. Também não é meu papel dizer que as tecnologias são ruins, apenas pensar em como o roteiro e a invenção se configura nestes tipos de filmes.

Merleau Ponty dizia que as condições que fazem do cinema um lugar privilegiado era a ‘visão de mundo’ “(...) onde contingência, ambiguidade e concepção do homem como ser-em-situação, informado por uma visão em perspectiva, constituem elementos-chave. (XAVIER, 2005, p.91)

Assim como Mitry também defende uma visão de mundo. “E esta se traduz numa ideia do cinema que fica a meio caminho entre o realismo revelatório de Bazin (cinema amarrado ao real que ele duplica) e o cinema-discurso do semiólogo (cinema francamente irreal porque discurso inscrito nas convenções das várias linguagens nele presentes). A fórmula de Mitry será: no cinema o real se organiza em discurso. (XAVIER, 2005, pg. 92).

Ainda refletindo sobre o filme “Avatar”, a estrutura narrativa está voltada para a transparência, no sentido de contar uma estória dentro dos cânones e uma estrutura muito peculiar, com repertórios usuais. A invenção neste caso está sim voltada para os efeitos especiais, inclusive este filme é um marco porque foram produzidas câmeras especificamente para o filme, assim como é uma mistura de ação livre e animação. “O naturalismo estaria tipicamente representado pelo cinema de espetáculo no esquema aqui já comentado.” (XAVIER, 2005, p.55).



**Figura3:** Foto comparando a gravação com a pós-produção no Filme Avatar.  
Fonte: Site <http://postomania.ru/post182139583/>

“Permanece a ideia de que este mundo diegético deve apresentar-se como um todo contínuo em desenvolvimento, equilibrado, consistente em si mesmo (...) (XAVIER, 2005, p.62).

“Se Kulechov não aceitava o que para ele eram as incoerências de Eisentein em seu método de colocar o pensamento em imagens, se Balazs não deixa de explicitar suas reservas à montagem eisensteiniana, Barbaro retoma a velha comparação com Pudovkin e faz coro com Kulechov, em nome de uma concepção do narrar como atividade mimética dirigida ao desenvolvimento orgânico da realidade objetiva. (XAVIER, 2005, p. 63-64).

Assistimos desde o início deste século a filmes cada vez mais velozes e com muitos efeitos especiais. Seria novamente o sentido do ilusionista e naturalismo imperando de uma outra forma. Geralmente estes filmes são sobre seres extraordinários não existentes neste mundo como o “Avatar”. Estes efeitos especiais, ao contrário do que aparenta estariam voltados para dar um efeito de “realidade” nestes mundos criados extraordinários. No cinema da transparência o aparato, o dispositivo estava voltado para a realidade, em transmitir uma sensação de realidade ao mostrar todos os espaços e esvaziar as tentativas. No filme *High Concept*, me parece que o conceito continua o mesmo: fazer com que os mecanismos como o 3D e outros efeitos, nos façam mergulhar “naqueles mundos” e acreditar que é real, mesmo se tratando de outros seres e mundos imaginados. “De acordo com ele (Smith), ‘a narrativa não desapareceu, mas as novas tecnologias e os novos mercados estimularam certas espécies de narrativa, similares às antes encontrada nos seriados (...)’ (MASCARELLO, 2006, p.355, grifo nosso).

“No cinema hollywoodiano, a introdução do paradigma digital tem cumprido o papel de reforçar a sensação de realidade das narrativas tradicionais, mesmo quando a história contada é de caráter fantasioso. “ (FELINTO, 2006, p. 415).

FELINTO vai dizer que os efeitos especiais empregados pela tecnologia digital operam em Hollywood como coadjuvantes essenciais na *presentificação* das “realidades” apresentadas pelos *Blockbusters*. Assim os monstros ou outros seres devem parecer real a exemplo dos personagens que vivem em Pandora<sup>6</sup>. E assim se assegura que a imaginação já está toda na tela. Não há espaço para o espectador imaginar, potencializar algumas faíscas o qual o roteiro, um ser em *simbiose* as transportaria. A imaginação e a significação não estariam assim comprometidas desde o roteiro, quem dirá para o público? O paradigma digital estaria assim destinando o espaço maior para criação na pós-produção, nos esboços

<sup>6</sup> Cenário de Avatar.

de corpos. A invenção para os efeitos, para as telas bi-partidas, conduzindo diferentes narrativas.



**Figura4:** Manipulação do corpos na pós-produção no Filme Avatar. Fonte: Site <http://postomania.ru/post182139583/>

Hoje certamente estamos diante de um grande mercado do cinema e os jovens familiarizados com produtos da cultura popular, como quadrinhos, séries para TV, internet, apontando Mascarello via o autor Schatz, que um filme dificilmente inicia ou finaliza um ciclo textual. Podendo-se concluir que um filme *High Concept* está dentro de uma cadeia produtiva.

Já assinalado por alguns filósofos como Foucault, o cinema possui três dimensões (arquitetônica, projeção e discursiva). Manovich em alguns artigos assinalou que o cinema digital e atual é um retorno para os primórdios do cinema, para a pintura e o desenho. Contudo hoje acompanhamos um cinema voltado para a sinestesia, para a experiência que sai da tela (3D).

Contudo, podemos evidenciar que o cinema *High Concept* deixa de se voltar para a criação no roteiro e se volta ainda mais para a sua dimensão arquitetônica e a própria projeção, investindo em equipamentos e dispositivos que interagem com o espectador,

assim como deixando a maior parte da criação para a pós-produção, por isso me referi ao título do trabalho, como o pós-roteirista, que não seria aquele que inicialmente cria um papel para dar para o diretor transformá-lo em filme, mas a pós-produção que inventa seres e mundos.

## **BIBLIOGRAFIA**

BORDWELL D. O Cinema Clássico Hollywoodiano: normas e princípios narrativos. IN RAMOS F. P (Org); **Teoria Contemporânea do Cinema: Documentário e Narratividade Ficcional Vol. II**. São Paulo: Editora SENAC, 2005.

MASCARELLO F. (Org), FELINTO E (Autor). **História do Cinema Mundial. Cinema e Tecnologias Digitais**. São Paulo: Editora Papyrus, 2006.

XAVIER, I. **O Discurso Cinematográfico: a opacidade e a transparência**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2005.

## **Cinema: dispositivo tecnológico produzindo simbólicos identitários** **Cinema: technological device producing identitary symbolics**

Júlio César dos Santos, Prof. Ms.  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
[juliomarcu@gmail.com](mailto:juliomarcu@gmail.com)

Rosa Maria Berardo, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Goiás  
[rosa@rosaberardo.com](mailto:rosa@rosaberardo.com)

### **Resumo:**

Neste artigo se faz uma reflexão teórica sobre dispositivos cinematográficos que possibilitam a experiência da alteridade. Foi construído um experimento, um dispositivo tecnológico, numa releitura dos primeiros dispositivos cinematográficos. A caixa escura é tida, simbolicamente, como uma câmara de alteridade, onde é possível assistir a uma contra-projeção sobre o rosto do espectador que se vê refletido num espelho, tendo sobre si a projeção do rosto de outrem. Um projetor colocado sobre um espelho projeta sobre a face-tela do espectador, uma imagem em tamanho natural do rosto de uma mulher negra. O objetivo é a imersão do espectador no efeito de real provocado pela imagem plasmada sobre sua face-tela tornando-a ao mesmo tempo sua e de outro indivíduo. Trata-se de uma experiência de alteridade radical a partir do sentido da especularização no cinema. Em teoria, esta experiência discorre sobre a possibilidade de ver-se como outro sob seu ponto de vista, revestindo-se de sua identidade, ou de outro modo, tendo a identidade do outro renderizada à própria pele.

**Palavras-chave:** Cinema, dispositivo, tecnologia, alteridade, identidade.

**Abstract:** This paper is a theoretical reflection on cinematic devices that enable the experience of otherness. An experiment was constructed, a technological device, from a re-reading of the first film devices. The dark box is seen symbolically as a chamber of otherness, where you can attend a counter-projection on the face of the viewer that is reflected in a mirror, taking upon himself the projection of the others' face. A projector mounted on a mirror designs on the face-screen viewer, an image real size of the face of a black woman. The goal is to immerse the viewer in a real effect caused by the image of their face-shaped screen making it both his and another individual person. It is an experience of radical otherness from the film's specularization sense. In theory, this experience talks up the possibility of seeing themselves as others from their point of view, which finds its identity, or otherwise, taking the other's identity rendered on the skin itself.

**Keywords:** Cinema, device, technology, otherness, identity.

### **Introdução**

O cinema é um dispositivo de múltiplas definições e abrangências que vão do artefato tecnológico, do aparelho mecânico, do instrumento ou máquina, à produção do conhecimento e a mediação de relações de poder e saberes, entre estes, o sentido disciplinar descrito por Foucault (1979) ou o dispositivo da sexualidade nas relações étnicas e de gênero (De Lauretis, 1987). O cinema é um dispositivo que vai do concreto maquínico ao abstrato onírico, ou como querem Albera e Tortajada. Os autores falam de “ciné-dispositifs” englobando tanto o arsenal tecnológico quanto o potencial simbólico que o cinema pode carregar consigo, destacando-se para este estudo a questão da identidade, também vista sobre sentido amplificado do dispositivo, mas sustentando-se no simbólico cinematográfico e, principalmente na autoimagem e sua representação. Para se chegar a este sentido, ou estado de significação, torna-se necessário adentrar pelo viés psicanalítico do cinema, refletindo e refratando seu

caráter de imersão subjetiva. Já que “só eu posso me chamar de eu” (Elia, 2007) e ninguém mais, o que se busca aqui é radicalizar este estado de alteridade.

De que maneira se pode vivenciar a alteridade na ipseidade? Pelas leis da Física Clássica, isto é absolutamente impossível: dois corpos jamais podem ocupar, ao mesmo tempo, o mesmo lugar no espaço. A Física Quântica aponta para outras possibilidades, e a Realidade Virtual para outras mais.

O cinema tem sido, ao longo de sua história, visto e revisto das mais diversas formas, gerando teorias e classificações, escolas e estilos, artistas e cientistas, industriais e consumidores, enfim, uma gama de leituras de suas práticas e objetos multidisciplinares, tudo isso no estreito sistema programático, linguístico, artístico e psicanalítico.

A convergência entre estas formas é o “dispositivo cinematográfico”, termo proposto inicialmente por Baudry (1975), explorado por Foucault (2009) como mecanismos de controle social, e expandido por Albera e Tortajada (2011), configurado em cinco aproximações que ora se conjugam ou se ignoram.

### **O dispositivo**

Uma definição que já aparece em fins do século XIX designa “a maneira como são dispostos os órgãos de um aparelho”, o que é compreendido já de pronto como a combinação de determinados mecanismos com fins a um efeito, um resultado.

No campo da técnica dispositivo configura uma certa complexidade que nos leva a designar elementos constitutivos de um aparelho, que agem conjuntamente em função de um efeito. Um dispositivo, visto deste modo, se distingue de uma ferramenta ou de um instrumento ou, ainda, de uma máquina ou de um aparelho, na medida em que esse dispositivo é percebido como um prolongamento do humano e no caso, como uma máquina complexa como um computador, que Bruno Latour chama de “boîtes noires”.

O termo foi utilizado desde os primórdios do cinema como, por exemplo, os Irmãos Lumiérès, que buscavam traduzir a combinação de diversos mecanismos numa determinada “disposição” de diferentes elementos no interior de um mecanismo que eles denominam “cinematógrafo”, um melhoramento considerável da invenção de Thomas Edison, em 1892 – o “kinetoscópio”, um dispositivo que só permitia a exibição de um filme a um único espectador por vez. O cinematógrafo, dos Irmãos Lumiérè (1896) permitia a projeção numa tela grande à um certo numero de pessoas ao mesmo tempo, o que o tornava comercialmente mais viável e que Georges Méliés logo percebeu a potencialidade como entretenimento coletivo, popular, e lucrativo, produzindo centenas de filmes, desde 1897.

Albera e Tortajada assim descrevem o dispositivo cinematográfico:

Au sein de l'appareil dit "cinématographe", il y a le dispositif (d'arrêts intermittents) qui permet la projection d'une bande chronophotographique. Mais quand l'appareil – et ses dispositifs internes – est en fonction – au moment de la prise de vue ou, à l'inverse, dans une salle, devant un écran et avec des spectateurs -, il institue cette fois un dispositif que relie différentes instances, c'est le cinématographe. (2011, p. 15)

Portanto, o aparelho é um dispositivo, ele mesmo, constituído de um conjunto de outros dispositivos internos à ele, os quais funcionam de forma combinada de modo a produzir um efeito ou resultado, no caso, a projeção. O aparelho, no entanto, não se constitui na soma destes elementos, mas na combinação que produz um efeito conjugado, tanto mecânico quanto energético.

Outro sentido, que se apoia sobre os dois anteriores, é aquele que lhe concede o experimentador, ou utilizador. Ou seja, é a maneira como estes dispositivos são percebidos por quem e para quem os utiliza na experiência realizada, sua relação com outros aparelhos ou máquinas, ou como define uma situação - projeção de um filme.

Ainda assim, mesmo com toda a complexidade que o termo adquire, permanece a ideia de maquinação, mesmo que se pense num quadro ou num discurso composto com fins de obter um determinado efeito, de ilusionismo ou não, o dispositivo mantém seu caráter técnico apesar de apontar para outras potencialidades da noção. A impressão causada pelas imagens projetadas pelo cinematógrafo já sugerem sua agência mediadora entre o sujeito e as imagens projetadas, as quais atuam como reflexos especulares, que faz com que os espectadores experimentem a sensação de realidade, ou ainda, a sensação de voyeurismo instaurado por um "novo regime do imaginário" (Idem, p. 17).

Ao considerar aquele por quem o dispositivo age, se pode definir a noção de dispositivo como "aparato". Jean-Louis Baudry propõe duas versões para este termo. Em ambas, o autor considera o dispositivo como certos mecanismos capazes de implicar em representações (e portanto, identificações) ideológicas. Neste caso, a noção de dispositivo aparece associada diretamente à ideia de representação, ou seja, o aparelho institui uma situação onde o espectador é convencido a crer numa "ilusão" que lhe causa "impressão de realidade" que o autor desenvolve para "o efeito de real" (desenvolvido por Jean-Pierre Oudart). A partir destas ideias, Christian Metz persegue crítica esta questão propondo o cinema como um dispositivo simbólico. (Idem, p. 19). Desta forma, põe-se em evidência o lugar do espectador e seu estado de presença/ausência, tomado a princípio no campo da

literatura para depois migrar para o campo do cinema, por aproximação e analogia no plano da representação nas narrativas ficcionais. O filme, assim como o livro, é um dispositivo técnico (como no terceiro sentido) que se constitui numa estrutura em movimento, pois implica um utilizador dentro de um conjunto de mecanismos definido por sua finalidade.

O último sentido apresentado por Albera e Tortajada se apoia na noção desenvolvida por Michel Foucault em seu livro “Vigiar e Punir” e que apresenta o dispositivo relacionado à questão da sujeição, ou seja, designando-o como um aparelho disciplinador não apenas sob a tutela do Estado, mas como um conjunto de mecanismos de reorganização do próprio Estado através de procedimentos técnicos minúsculos, que redefinem o espaço através de uma vigilância generalizada.

Albera e Tortajada resumem, assim, cinco possíveis noções, percebidas como plenamente aplicáveis ao cinema. Se todas estas noções se mostram a partir da dimensão técnica do dispositivo, fica claro que as três primeiras estão mais diretamente ligadas à ação técnico-mecânica enquanto que as duas últimas conduzem à uma reflexão diversa sobre o sujeito em suas relações com o dispositivo, seja exercendo poder ou sendo subjugado por ele, podendo desta forma nos aproximar da psicanálise em que o cinema se compõe de um dispositivo técnico e simbólico que implica tanto em efeitos conscientes quanto inconscientes relacionados tanto à identificação narcísica, ou seja, o reconhecimento de si mesmo, quanto ao sadismo do voyeur que observa o outro sem ser observado, mascarando tudo isso por uma “epistemofilia” (Metz, 1980). Ou ainda, numa expansão de significação, os próprios sujeitos passíveis de serem percebidos também como dispositivos simbólicos biopsicocultural, cujas identidades são representadas por simbólicos individuais e coletivos, numa conjugação muitas vezes premeditadas. Somos imagens e imagens são dispositivos, logo, podemos dizer que nós mesmos somos dispositivos em imagem que produzem a sensação de identidade, simbolicamente.

### **Identidades simbólicas**

O que é a identidade senão um coletivo de representações simbólicas dispostas de múltiplas maneiras em sujeitos diversos, distintos e coletivos, constituindo uma vastíssima polissemia, tanto como identidade quanto como representação, ambas plurais. Mas, não por acaso, é possível perceber que cada sujeito individualmente se compõe de uma conjunção de atitudes e comportamentos que podem ser classificados como coletivos e alguns particulares que continuam a garantir, invocando Mikhail Bakhtin, a unicidade do sujeito. (Brait, 2006).

A identidade é um conjunto de mecanismos, estratégias, julgamentos,

parametrizações, classificações, identificações e diferenciações, nunca em pares ou dicotomicamente, mas sempre num diálogo incessante de significados, significações e sentidos, ou seja, de representações e interpretações, conseqüentes mas randômicas.

Estes mecanismos podem ser denominados “dispositivos identitários” que definem e designam um conjunto de estratégias buscadas e desenvolvidas a partir da demanda e interpelação histórica e cultural da vida em sociedade, do único em meio ao múltiplo. Inclusão ou exclusão, centro ou periferia, quase todos os termos ligados à territorialidade existencial, ou seja, o corpo e sua geopolítica, estão relacionados ao *ic et nunc* deste indivíduo ou coletivo que se quer identificar, ao qual se deseja designar um parâmetro comparativo, e portanto, identificador.

O que faz da mulher negra, uma mulher negra? Pode-se dizer que a condição e situação do ser mulher negra depende de uma certa disposição de mecanismos e estratégias que compõem uma imagem que sintetiza em si a identidade, por ser um dispositivo simbólico que representa.

A partir desta concepção se pode perceber que também a identidade produz representações de si que por sua vez se constituem em sistemas e relações de signos e poder que condicionam outras identidades e diferenciações. O que pode ser aplicado aos conceitos de feminilidade e negritude como formas de identidade, simbólicas, representativas, linguísticas, artísticas e, ao mesmo tempo materiais, consolidadas como paradigmas sociais, históricos e culturais, e antes biológicos e psíquico. Neste sentido, a identidade se enquadra no âmbito da cultura e da subjetividade, uma vez que contribui para as suas representações assim como é produzida por elas.

Assim, a identidade de gênero e cor apresenta aspectos de um determinado modo de compreender a feminilidade e a negritude que podem ser desvelados como modos de ser e de viver, considerando-se que esta categoria de pessoas estão inseridas num processo de construção simbólica muito mais amplo, situadas num contexto a que chamamos relações de gênero.

Compreende-se que a identidade se constrói numa prática cultural, como uma ação social na qual se utilizam múltiplos dispositivos, pensando como Stuart Hall (2006) que argumenta que toda ação social é cultural, todas as práticas sociais expressam ou comunicam um significado e, neste sentido, são práticas (ou dispositivos) de significação.

A cor como identificação pode aparecer vinculada como etnicidade, mas aqui é visto como um elemento estratégico de uma geopolítica da negritude. Não existe pele preta nos sistemas e paletas de cor que conhecemos. Porém, o que significa ter uma pele cuja cor define

uma posição e uma postura de sujeito individual e coletivo, que acoplada à condição feminina delimita um território, que se utiliza desta condição, para o bem ou para o mal, como um dispositivo simbólico de identidade?

Desta forma, infere-se que a identidade pode ser pensada como um dispositivo simbólico, ou ainda, que a identidade é um conjunto de simbólicos produzidos por múltiplos dispositivos combinados de uma forma ou de outra. A combinação destes dispositivos proposto como foco de estudo deste artigo é a “renderização”.

### **Renderização**

A contemporaneidade técnica e tecnológica trouxe para o cinema um termo que antes era aplicado apenas ao vídeo: “renderização”, aportuguesamento da ação do verbo inglês to render, que significa tecnicamente “fundir camadas”, como se fosse uma sobre-gravação que se tornou possível com as edições de vídeo não lineares, que o cinema digital utiliza na atualidade sem pudor ou menosprezo.

No cinema, a auto-representação, em todas as suas possibilidades poéticas, é uma enunciação explícita do que se sente ou pensa sobre si, sobre os outros, sobre o mundo, sobre toda e qualquer relação que tenha consigo mesmo e com o contexto. Sendo grafia, o cinema assim é percebido como linguagem, do mesmo modo que a língua escrita.

Introduzir o termo renderização ao cinema possibilitou estender esta ideia para a questão da identidade, tratada muitas vezes como uma sobreposição ou fusão de imagens. Senso comum, muitas vezes se pergunta o que há por trás da imagem de algum objeto ou pessoa pressupondo camadas as quais se mostram aderidas, estando a mais aparente fadada a ser vista como falsa. O cinema foi muitas vezes comparado ao mito da caverna de Platão, principalmente pelo fato de ser projetado às costas do espectador; o que foi alterado pela imagem eletrônica da televisão, do computador e, atualmente, de imensas telas digitais.

O cinema, portanto, renderiza e fixa no filme, temporariamente, aparências sempre revistas e transformadas em sua essência pela interpretação que lhe dá o espectador. A questão: é factível pensar que a identidade pode ser plasmada sobre nossos corpos da mesma forma que as camadas do filme são renderizadas para formar um conjunto único de elementos audiovisuais? A identidade, sendo concebida como um dispositivo performativo e perlaborativo, está sempre in process. O filme que, como obra de arte, depende do contexto e do espectador para se realizar como um fenômeno sempre inacabado, em construção, faz com que a aproximação cinema/identidade se torne um território profícuo de simbólicos que permitem questionar e compreender modos de ser e de viver de coletivos e sujeitos.

A expectativa é buscar um mecanismo que permita perceber de forma sensível a alteridade na ubiquidade, provocando certo estado de interação/imersão condicionada à ideia de renderização, ou seja, na transformação da pele numa camada, uma tela sobre a qual pode ser plasmada uma outra identidade, transitoriamente.

Christian Metz, em “Cinema e Psicanálise”(1980) argumenta que o cinema, em analogia à “fase especular”, de que fala Freud retomado por Lacan (Elia, 2007), produz, da mesma forma, o efeito de identificação do espectador com a imagem cinematográfica, em função de certa sensação de realidade provocada pela metáfora audiovisual da imagem em movimento. Questiona-se: é possível ver o outro da mesma forma como se vê a si mesmo no reflexo do espelho, reconhecendo-se, por imersão na simulação de um olhar de dentro, imerso no outro, percebendo-se distinto e “igual” a si mesmo, chegando à sensação de alteridade como um “efeito de real” (Foucault, 1979)?

A partir desta indagação foi desenvolvido um dispositivo cinematográfico (descrito abaixo), cujo objetivo é “renderizar” a imagem de um “eu” na imagem de um “outro”, provocando a sensação de alteridade plasmada, ubíqua, um mecanismo simbólico que afete de tal forma a subjetividade que torne possível perceber “de fato” a alteridade e a partir desta experiência, vivenciar o ponto de vista do outro, como num reconhecimento orgânico da alteridade: literalmente, sentir-se como o outro.

### **O espectador-tela especular**

Até as duas últimas décadas tinha-se trabalhado com duas ideias fundamentais de projeção fílmica: 1) a projeção cinematográfica clássica, com o projetor às costas do espectador, sobre o que se tem teorizado desde os primórdios do cinema, fazendo analogias desde o “mito da caverna” de Platão buscando compreender a percepção sensorial da visão e a formação da imagem fora e dentro da mente humana; e, 2) a projeção videográfica herdada da televisão, eletromagnética, com o projetor à frente do espectador, impressionando uma tela interposta entre este e o projetor foto-eletrônico. Os atuais projetores digitais tem obedecido ora um ora outro dispositivo, a luz transitando da transparência à opacidade, criando perspectivas na câmara escura ou clara. A projeção 3D, as experiências em “Caves” de imersão imagética, os avatares e jogos eletrônicos, além de outras experiências reunindo arte e tecnologia, tem buscado imergir o sujeito estimulando os seus sentidos a ponto de criar um simulacro de realidade, o efeito de real, de existente, de material, onde só existe o imaginário, o simbólico, territórios em que a arte e a tecnologia se fundem, se interpenetram e se engendram.

A proposição deste trabalho/experimento/dispositivo é uma quarta via, ou pelo menos a fusão de todos os modos da projeção, tornando o espectador a tela, seu rosto como anteparo de projeção, onde a transparência e a opacidade produzem novas formas e recortes do próprio corpo (rosto), isto querendo dizer: o espectador é transtornado em mecanismo, parte do dispositivo, tanto mecânica quanto subjetivamente, pois ao ser refletido, torna-se especular, ou seja, um reflexo ou uma “fantasmagoria” (Grau, 2009) da qual o próprio espectador é parte: o espectador-tela especular produz, portanto, uma imagem viva.

### O Experimento

A proposta inicial foi construir um dispositivo cinematográfico tomando como empréstimo conceitual a ideia de Thomaz Edison nos primeiros cinemas realizados em fins do século XIX, quando o dispositivo denominado kinetoscópio (figura 01). A partir deste mecanismo desenvolveu-se um artefato, uma câmara escura, contendo em si os seguintes elementos: 1) uma caixa preta formatada a partir do kinetoscópio; 2) um mini - projetor data show (30 lumens) ; 3) um espelho de 30 cm x 40 cm, com moldura; 4) 2 fones de ouvido; 5) computador ou aparelho de DVD; e 6) um filme de 3 minutos contendo a imagem de uma mulher negra que diz: “eu sou mulher negra”.



Figura 01

O primeiro passo foi pensar uma solução ótica, pois teria que realizar a projeção num ângulo de inclinação que possibilitasse que a imagem projetada sobre o rosto se refletisse no espelho de modo a ser vista pelo espectador como uma imagem plasmada.

A experiência foi realizada em sala de aula, no dia 28/06/2012, com um grupo de 6 estudantes e o professor da disciplina “Arte e Tecnologia” (figura 02).



Figura 02

Pensou-se que, na medida em que se possa ampliar a sensação plásmica da luz (imagem projetada) sobre a pele-tela (rosto do espectador) o efeito de real será ampliado ao ponto de provocar catarse no espectador através da identificação visual com a imagem projetada, mimese da alteridade produzida pela projeção. O espectador não pode realmente transformar-se em outro sujeito como a personagem Zelig do filme de Woody Allen, mas poderá experimentar certo hipnotismo na superposição de imagens renderizadas e especulares.

### **Algumas considerações**

A impressão mais marcante na experiência com o dispositivo, relatada pelos espectadores, foi a sensação de que se tentava de algum modo promover uma espécie de lavagem cerebral.

Tornou-se clara a intenção da experiência quando foi possível ter-se, mais nitidamente, a sensação de realidade da impressão/projeção do rosto da mulher sobre a própria face. O estranhamento provocado fez-se mais real, mais estranho ao olhar pois o espectador, agora, podia ver-se de modo dúbio, confundindo seu rosto com o da mulher negra projetada. A coincidência do olhar, o rosto superposto no espelho, o calor da projeção provocou a sensação de que a “renderização” ameaçava ocorrer de modo definitivo.

A pergunta de que seria possível o “efeito de real” no sentido de perceber-se como o indivíduo projetado, a resposta foi afirmativa, com a ressalva de que se passava antes pela sensação de ter antes, a pele negra, para depois imergir na possibilidade de estar se vendo como uma mulher negra que afirma esta condição intermitentemente através de seu ato de fala: “eu sou mulher negra”.

Acredita-se, assim, que o experimento tornou possível experimentar e ter alterados estados de consciência da identidade, perguntando-se: como seria se fosse. Este dispositivo provocou a sensação de realidade, através do efeito de real, de transformação no outro que, no entanto, é uma imagem que age independente do espectador, sobre a qual o mesmo não tem controle.

Deste modo, considera-se que o cinema, sendo um dispositivo simbólico, permite criar condições de perceber a alteridade como aquilo sobre o que não se tem controle subjetivo. Pode-se controlar as ações, sobrepor a nossos rostos e corpos todos os elementos que identificam um indivíduo, seja como classe ou categoria. A ideia de “lavagem cerebral” percebida pelos espectadores confirma a possibilidade do uso da imagem e dos dispositivos simbólicos como dispositivos de controle, disciplinares. Ver um filme, portanto, constitui sempre mais que a sua mecânica. É a capacidade de controlar, explorar, induzir, conduzir, imergir nosso eu psicanalítico na condição de alteridade que permite a programação de ações, atitudes e comportamentos. Nenhum espectador passou a perceber-se como mulher negra de fato, mas como uma possibilidade, um possível imaginário e simbólico de que, assim como o próprio, esta mulher negra é um agente único, mas responsivo a uma interpelação, aqui representada pelo “ponto de vista”, o colocar-se, de fato, no lugar do outro.

Só uma mulher negra pode dizer o que significa ser realmente uma mulher negra, mas se reconhece que ser uma mulher negra é muito mais do que ser do sexo feminino e ter a pele pigmentada, é, antes, uma injunção cultural, social e política, e também uma representação desta mulher inserida na cultura e história. O espectador pode identificar-se ou não, reconhecer-se ou diferenciar-se na assertiva: “eu sou mulher negra”, e a partir desta percepção redefinir seus contornos simbólicos identitários que, assim como o cinema, é fugaz como um fantasma.

## **Bibliografia**

ALBERA, François e TORTAJADA, Maria. *Ciné-dispositifs: spectacles, cinéma, télévision, littérature*. Lausanne, Suisse: Editions L'Age d'Homme, 2011.

BRAIT, Beth (Org). *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2006.

ELIA, Luciano. *O conceito de sujeito*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

GRAU, Oliver. *Arte virtual: da ilusão à imersão*. São Paulo: Editora UNESP: Editora Senac São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. Lembrem a fantasmagoria! Política da ilusão do século XVIII e sua vida após a morte multimídia. In: DOMINGUES, Diana (org.). *Arte, ciência e tecnologia: passado, presente e desafios*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

HALL, Stuart. (Ed.) *Representation: cultural representations and signifying practices*. Los Angeles: SAGE-USA, 2012.

METZ, Christian, KRISTEVA, Julia, GUATARI, Félix e BARTHES, Roland. *Psicanálise e Cinema*. Trad. Pierre André Ruprecht. São Paulo: Global Editora, 1980.

## **Pensando o Processo de Construção da Imagem em Meios Digitais**

**Gláucio Henrique Matsushita Moro – Doutorando UTFPR**

**Luciana Martha da Silveira – Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> UTFPR**

UTFPR – Curitiba, Paraná, Brasil – ghmoro@hotmail.com

### **Resumo**

Imagem. Uma palavra que detém uma diversidade de possibilidades por aproximações, críticas, temas e discussões. Da percepção de uma única imagem pode-se extrair inúmeras possibilidades de pensamentos. Mas o que é uma imagem? A relação entre um processo óptico de conexões químicas e estruturas nervosas do olho? É a representação particular de cada pessoa, para cada mundo ou cultura? Até onde um programa consegue abranger todas as necessidades sem o caráter interventor de uma pessoa? O presente artigo pretende pensar a construção das imagens digitais através do ícone. Para fundamentar as discussões, traremos Jacques Aumont e Vilém Flusser na visão de multiplicidade de sentidos que uma imagem pode gerar, e o filósofo Álvaro Vieira Pinto para os processos de construção de conhecimento e tecnologia.

Palavras chave: imagem, percepção, tecnologia

### **Abstract**

Image. A word that has a variety of possibilities for approaches, critical issues and discussions. The perception of a single image can extract numerous possibilities of thoughts. But that is an image? The relationship between a process chemical and optical connections nervous structures of the eye? It is a particular representation of each person, for each world or culture? Even where a program can cover all needs without intervening character of a person? This article aims to consider the construction of digital images via the icon. To support the discussion, we will bring Jacques Aumont and Flusser in view of the multiplicity of meanings that can generate an image, and the philosopher Álvaro Vieira Pinto for the construction processes of knowledge and technology.

Keywords: image, perception, technology

## Introdução

A imagem possui a força de informar e modificar ambientes, complementar histórias, lugares e criar pensamentos. Por meio de um quadro ou um pôster pode-se definir nossa personalidade, como comenta Flusser (1985):

“O caráter mágico das imagens é essencial para a compreensão das suas mensagens. Imagens são códigos que traduzem eventos em situações, processos em cenas. Não que as imagens eternalizem eventos; elas substituem eventos por cenas. E tal poder mágico, inerente à estruturação plana da imagem, domina a dialética interna da imagem, própria a toda mediação, e nela se manifesta de forma incomparável.”. (Flusser, 1985, p.7).

A imagem está presente desde os nossos ancestrais que, através de pinturas gravadas em cavernas ou ao ar livre, procurava-se não só transcrever o dia-a-dia de sua cultura por meio de uma representação, como também, em uma espécie de ritual, buscava-se o apoio e sucesso na caça advinda de figuras pintadas na parede, como pode-se encontrar em Laveque (1996):

“Pinturas e gravuras ostentam a presença obsessiva de animais selvagens que surgem como objeto de um verdadeiro culto, assinalado frequentemente por toda uma simbólica (...) um ato de magia simpática, assente na convicção de que a representação permite o aprisionamento do ser representado”. (Leveque, 1996, p.18, 25).

As escritas de alguns povos, caso dos japoneses, foram desenvolvidas com base em imagens que expressam conceitos tanto concretos quanto abstratos. O Ideograma 火, por exemplo, representa o fogo. Seu símbolo é baseado na figura de uma lenha em chamas levantando labaredas, como cita Duarte (2003):

“Se você acompanhar um histórico gráfico da formação dos ideogramas, verá que na sua grande maioria eles eram desenhos os mais semelhantes possíveis com os objetos, que aos poucos foram sendo sintetizados. É por essa semelhança que podemos dizer que eles partem de um processo analógico com o objeto para se formarem. Assim, o ideograma de fogo tenta se assemelhar à imagem de gravetos e chamas, por exemplo.” (Duarte, 2003, p.26).

A construção da imagem nos faz pensar que o ser humano busca, desde tempos remotos, capturar uma cena, documentar um instante e, de certa forma, eternizar um momento. A imagem experimenta capturar momentos e exprimi-los de diversas formas, as vezes icônicas, as vezes experimentais. Mas pensar que uma imagem é fruto de um processo de simples criação não é o objetivo deste artigo. O pensamento proposto é o de que a imagem, além de ser uma necessidade do ser humano de se comunicar e expressar possui também construções tecnológicas complexas e ricas, dotadas de diversos tipos de técnicas e pensamentos. Entende-se por tecnologia, no presente artigo, o desenvolvimento realizado pelo ser humano para um conhecimento a fim de suprir uma necessidade. Neste caso especificamente, significa atribuir o progresso como um processo gradativo da construção humana, sem atribuir a era histórica alguma, qualquer tipo de vantagem ou superioridade tecnológica. Através do pensamento de Vieira Pinto, pretende-se pensar na relação entre o humano, a ferramenta e a tecnologia. Sobre a construção de conhecimento pela necessidade, afirma o filósofo (2005):

“Os homens nada criam, nada inventam nem fabricam que não seja expressão de suas necessidades, tendo de resolver as contradições com a realidade. Portanto, nenhuma filosofia da técnica e muito menos qualquer espécie de “futurologia”, será válida se não começar por prever serem legítimas e naturais as mudanças do modo de produção em vigor numa sociedade. (Vieira Pinto, pag.49).”<sup>1</sup>

Vieira Pinto também afirma que o ser humano necessariamente trabalha, e quanto maior é sua capacidade de trabalho maior é sua humanidade. Sua relação com o trabalho é o princípio para sua existência, e a relação entre o ser humano e a ferramenta se apresenta através do domínio que ele tem sobre o objeto e o objeto sobre ele. Desta forma, comenta Vieira Pinto (2005):

“O trabalho não é apenas atividade exercida exteriormente pelo homem, mas fator constitutivo da sua natureza, no sentido de que é por intermédio dele que se realiza a humanização progressiva do homem, e que cada um constrói a sua consciência da realidade, (...) ao falar do trabalho, estamos significando a prática social em sentido amplo, entendendo como tal tanto a ação modificadora direta sobre a natureza material (...) quanto às ações transfiguradoras que alguns homens exercem no sistema das relações sociais,

---

<sup>1</sup> PINTO, Álvaro Vieira - O Conceito de Tecnologia Vol. 1 -. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2005, p.49

pela produção de ideias, pela atuação administrativa, pelos cuidados com a segurança coletiva, as quais, sem serem propriamente produtoras de objetos, são contudo formas de operação sobre a realidade, no plano social (Vieira Pinto, pag.60 e 62).”<sup>2</sup>

Porém, essa discussão complementa-se quando há uma visão do ser humano em relação ao trabalho e também em relação à ferramenta de trabalho. Os objetos que nos cercam, que podem ser produzidos também pelo trabalho humano, possuem uma história e fazem parte de uma determinada cultura. Essa cultura com características geográficas próprias possui, a sua mão, uma gama de elementos no qual dela desenvolve sua técnica.

Por exemplo, se uma cultura possuir uma quantidade abundante de um elemento que produza um pigmento específico, provavelmente produzirá um maior número de objetos e imagens para suas necessidades com a cor daquele pigmento. Da mesma forma, outra cultura que não possui a abundância deste material produzirá imagens e objetos com outros tipos de matérias-primas que podem ser semelhantes e ter as mesmas funções, mas, ainda assim, possuirão a diferença de material por questões culturais e geográficas. A este conceito de possuir à mão os objetos que os cercam e utilizam, Vieira Pinto deu o nome de “amanualidade”. Como comenta o filósofo (2005):

“O aparecimento de todo novo objeto, pela revelação da sua presença à mão, supõe um patrimônio de percepções em aumento constante, que é a própria cultura como fato histórico. Cada indivíduo encontra o mundo povoado pelos objetos que a época na qual nasceu pode produzir, na fase em que se acha o processo econômico e cultural da sua comunidade. A revelação do mundo, pelo amanal das coisas, se faz, portanto, trazendo sempre o caráter histórico da manufatura e se refere às forças de produção, às relações de produção e ao grau de avanço intelectual existentes.” (Vieira Pinto, 1960, pág 71)<sup>3</sup>

Por este viés, podemos pensar que, com o passar dos séculos, o tratamento dado às representações imagéticas foram progressivamente aumentando conforme o número de pessoas e da demanda se comunicarem, seja pela escrita ou pela ilustração, conforme a necessidade das culturas. Imagens não só mais representavam ideais, elas sinalizavam ruas, davam nomes a produtos e até firmavam poder em brasões de famílias nobres. Mas, da mesma forma que as imagens e a escrita

<sup>2</sup> PINTO, Álvaro Vieira - Consciência e Realidade Nacional . Rio de Janeiro: ISEB, 1960. p.60, 62

<sup>3</sup> PINTO, Álvaro Vieira - Consciência e Realidade Nacional . Rio de Janeiro: ISEB, 1960. P.71

trabalharam para um constante pensamento nos novos rumos da construção de conhecimento e representação, os processos das criações iconográficas intermediadas por computadores também podem seguir este viés. É desta forma que exemplificamos assim o paradigma que busca este ensaio.

## **1 – O ser humano como ser fisiológico e cultural**

Uma imagem que povoa o cotidiano pode tornar-se um elemento cultural, ou seja, diferentes signos podem ter diferentes relevâncias para diferentes culturas, como no exemplo antes mencionado. A representação das imagens visa, de maneira resumida, a reprodução de elementos parados no espaço-tempo. Os lados fisiológico e cultural do ser humano contribuem para a forma de interpretação que esta cena “congelada” tem. Sob esta condição, Flusser (1985) discorre:

“Imagens são superfícies que pretendem representar algo. Na maioria dos casos, algo que se encontra lá fora no espaço e no tempo. As imagens são, portanto, resultado do esforço de se abstrair duas das quatro dimensões espaço-temporais, para que se conservem apenas as dimensões do plano. Devem sua origem à capacidade de abstração específica que podemos chamar de imaginação. No entanto, a imaginação tem dois aspectos: se de um lado permite abstrair duas dimensões dos fenômenos, de outro permite reconstituir as duas dimensões abstraídas na imagem. Em outros termos: imaginação é a capacidade de codificar fenômenos de quatro dimensões em símbolos planos e decodificar as mensagens assim codificadas. Imaginação é a capacidade de fazer e decifrar imagens.” (Flusser, 1985, p. 7).

Existem imagens de diversos gostos e parâmetros, para diversas funções e variadas colocações. Mas, se elas existem, é porque possuímos olhos para vê-las, e são desses olhos que todos os processos acontecem. Como afirma Aumont (2002):

“A experiência cotidiana e a linguagem corrente nos dizem que vemos com os olhos. Isso não é falso: os olhos são um dos instrumentos da visão. Entretanto, deve-se logo acrescentar que são apenas um dos instrumentos, e, sem dúvida, não o mais complexo. A visão é, de fato, um processo que emprega diversos órgãos especializados. Numa primeira aproximação pode-se dizer que a visão resulta de três operações distintas (e sucessivas): operações ópticas, químicas e nervosas.” (Aumont, 2002, p. 18)

Se uma imagem provoca um estímulo visual é porque possuímos diversos órgãos preparados para receber o estímulo. Isto pode ser uma parte importante no processo de reconhecimento de uma imagem. O modo como se decodificam as cores e como se criam os objetos ao redor é fisiologicamente (e mecanicamente) igual, mas como se vê o mundo varia de pessoa a pessoa de acordo com sua personalidade, cultura, localização geográfica e experiências pessoais. Uma pessoa que vive na Índia, por exemplo, não vê o vermelho como alguém que mora em Portugal. O vermelho é presente culturalmente, e o valor agregado a essa cor – sua percepção – é totalmente diferente do que a de outros povos.

Então, pode-se pensar que a percepção, neste caso específico, consiste na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos sentidos. Envolve uma grande gama de cores, estímulos visuais, sensitivos, parâmetros biológicos e fisiológicos. Sua relevância é a de ser praticamente um canal que se figura como um sistema integrado ao corpo que, fisiologicamente, tem como respostas reações de estímulo, sejam visuais, tácteis ou sonoros.

## **2 – Imagens e ícones**

Entende-se por ícone no presente trabalho, a forma de linguagem visual que utiliza imagens para representar determinado tema. O ícone, neste caso, pensa a origem e a formação das imagens e o seu processo de construção dá-se pela simplificação e dedução rápida de uma imagem. Portanto, através deste pensamento, uma placa de trânsito ou um “botão” em uma barra de ferramentas de um software são ícones, que através da soma de conhecimentos perceptivos humanos integrados de técnicas e culturas visam informar de maneira simples, lógica e rápida.

### **2.1 – Computadores e ícones**

Os computadores dialogam com alguns tipos de métodos e técnicas formando diferentes tipos de processos de interação do ser humano com a máquina. O diálogo entre o ser humano e a ferramenta, às vezes, pode apresentar alguma complexidade devido a questões relacionadas ao seu processo de desenvolvimento pelo fato do objeto ter sido pensado por outra cultura – o que sugere que a lógica deste conhecimento está agregada a quem o desenvolveu. Isso também vale para a linguagem de programação em que foi desenvolvida. Viera Pinto comenta que é a cultura que designa o conjunto de valores depositados e que a técnica do desenvolvimento é apenas o resultado destes fatores, mas é a ferramenta que as apresenta:

“Definimos então as técnicas declarando-as pertencentes à certa cultura, substantivada, entificada, quando a verdade encontra-se na expressão inversa. São as técnicas, enquanto ações humanas concretas, que têm o valor primordial porque se referem a relação direta de caráter problemático, do homem com o mundo, ao passo que a cultura designa apenas o conjunto dela em determinado tempo e lugar, mais as crenças e valores a elas agregados.”. (Vieira Pinto 2005 p.65).<sup>4</sup>

Mas se uma ferramenta é produzida desta forma, outras culturas conseguem facilmente se adaptar a elas? Talvez não facilmente, pois precisariam aprender uma lógica que por ventura não estaria inserida culturalmente e, dependendo da complexidade da ferramenta, a dificuldade aumentaria sem a possibilidade de intervenções que vão além do que o programa determina. Desta forma, podemos supor que acabamos por nos sujeitar a utilizar a ferramenta através de seu paradigma. Mas, se o bom uso está intimamente ligado à qualidade de trabalho, e seu meio de atuar pode trazer limitações extremas e criar certos determinismos no processo, sem questionamentos, poderíamos afirmar que sua utilização estaria sujeita a obter resultados sempre similares.

A partir deste pensamento, podemos supor que se a construção de uma ferramenta não parte de uma lógica partilhada pela maioria, e se neste caso o objeto for um software de computador, a interação desta mesma ferramenta acaba por seguir a mesma lógica, corroborando para uma utilização deficitária. Seguindo a ideia que sua utilização acontece através funções pré-estabelecidas no programa, e que essas funcionalidades acontecem por meio do acionar de botões representados por ícones no programa, iremos iniciar uma discussão sobre as iconografias nos softwares.

### **2.3 – Programas e ícones**

A navegação de um software, na contemporaneidade, utiliza muitas imagens e símbolos que representam algumas das funções que seu usuário pode realizar. Muitos deles, como o Word e o Adobe Reader, por exemplo, apresentam ícones em uma barra de ferramentas onde, a partir do acionamento de uma de suas opções, executa-se o comando solicitado. Segundo a ideia discorrida anteriormente, uma ferramenta que atende a um pequeno grupo de pessoas e não possui forma alguma de ser questionada, pois não permite que se vá além do que ela oferece, caracteriza um problema para uma cultura que não está habituada ao processo sugerido e, por ser limitado e fechado

---

<sup>4</sup> PINTO, Álvaro Vieira O Conceito de Tecnologia. 1 V. Rio de Janeiro: Contraponto. 2005 . p.65

em suas funções, não possibilita uma intervenção de quem a utiliza, provocando um “engessamento” e uma limitada expansão da técnica.

O software Microsoft Word é um processador de textos criado pela empresa americana Microsoft em 1983. Já o Adobe Reader é um software que permite que o usuário do computador visualize, navegue e imprima arquivos no formato PDF. Este tipo de arquivo é muito comum em documentações gerais (manuais de instrução, apostilas, eBooks). Ambos são programas muito utilizados por quem utiliza computadores. Abaixo um exemplo do ícone “Salvar” de cada um dos softwares:

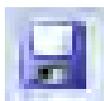


Figura 1 – Ícone sem texto “salvar” do Microsoft Word



Figura 2 – Ícone sem texto “salvar” do Adobe Reader

O ícone “Salvar”, localizado nas figuras 1 e 2, possui a função de armazenar o documento escrito para que não se perca o trabalho desenvolvido. Neste caso, sua representação é um disquete.

O disquete é um disco magnético de media removível utilizado para o armazenamento de dados. Os disquetes possuem a mesma estrutura de um disco rígido, com a diferença que podem ser retirados e transportados com facilidade. O dispositivo caiu em desuso, pois outras formas de armazenamento de dados, como os pen-drives, CDs e DVDs graváveis possuíam uma vida útil e uma capacidade de armazenamento muito maior.

Apesar desse tipo de tecnologia não ser mais utilizada, sua imagem ainda encontra-se na barra de ferramentas destes softwares. A pergunta, neste caso, é como um indivíduo que nasceu em uma determinada época ou que começou a usar este software apenas depois do desuso do disquete, consegue compreender o símbolo que esta função representa, já que desconhece o significado do objeto. A criação e tradução sugere que quem o desenvolveu não se ateu no que a cultura local conseguiria absorver mais rapidamente, e em quais tipos de pessoas poderiam usar o sistema dificultando a interpretação de sua função.

Então o problema não se encontra apenas na construção e desenvolvimento de certa cultura através de certo paradigma, encontra-se também na organização dentro da própria cultura que o projetou, apenas para o próprio uso, o que dificulta as interações humanas de outras pessoas não ligadas e ainda trazem dificuldades de projeto que, de certa forma, limitam os utilizadores de qualquer nível ou escala.

#### **4 – Conclusão**

Os seres humanos são, teoricamente, parecidos em constituição fisiológica. Possuem funções químicas e motoras similares. Os olhos, neste caso específico, possuem a capacidade de capturar, decodificar e absorver imagens que vemos todos os dias. Porém, a construção de cada indivíduo é diferente em relação a ferramenta e a técnica. O desenvolvimento humano é gradativo e qualquer forma de “tecnologia” é construída por meio da soma de conhecimentos. Através do conceito de “amanualidade” foi possível definir que a ferramenta produzida e desenvolvida é carregada de valores culturais, geográficos e temporais que podem estabelecer tipos diferenciados de conceitos e construções.

Vilém Flusser em seu livro “A Filosofia da Caixa Preta” (Flusser, 1985) faz uma crítica às pessoas que utilizam os instrumentos sem intervir ou questionar seu funcionamento, como afirma:

“Infelizmente, essa crítica “clássica” jamais ferirá o essencial: a automaticidade dos aparelhos. Justamente o ponto que merece ser criticado. Não há dúvida que os aparelhos foram originalmente produzidos por homens. Revelaram portanto, sob análise, intenções humanas e interesses humanos, como acontece com todo produto da cultura. Que intenção humana e que interesse humano são esses? Precisamente chegar a algo que dispensa futuras intenções humanas e futuras intervenções humanas. O propósito por trás dos aparelhos é torná-los independentes do homem. Essa autonomia resulta, segundo a própria intenção, em situação onde o homem é eliminado. Mas eliminado por método que não foi previsto pelos inventores dos aparelhos, esse jogo casual com elementos, passou a ser de tal forma rico e rápido, que ultrapassa a competência humana. (Flusser, 1985, p.37).

Por fim, nos aparelhos, o ser humano, se não possuir um caráter interventor de suas produções, não consegue estar além de uma pessoa que utiliza sem questionar suas potencialidades e

está caracterizado como um simples instrumento do produto, podendo apenas utilizá-la e não questioná-la, e em diversas situações nem ao menos entender o que a imagem iconográfica em questão representa, com o risco de não atingir assim o seu intuito ao utilizá-la.

## **5 – Bibliografia**

AUMONT, Jacques. *A Imagem*. 7ª Edição, São Paulo: Papyrus Editora, 2002.

DUARTE, Fábio. *Do Átomo ao Bit: Cultura em Transformação*. 1ª Edição, São Paulo: Annablume Editora, 2003

FLUSSER, Vilém. *A Filosofia da Caixa Preta*. 1ª Edição, São Paulo: Hucitec Editora, 1985.

LÉVÊQUE, Pierre. *Animais, Deuses e Homens: o imaginário das primeiras religiões*. Lisboa: Edições 70, 1996.

VALÉRY, Paul: *Pièces sur l'art*. Paris - sem data.

PINTO, Álvaro Vieira *O Conceito de Tecnologia*. 1 V. Rio de Janeiro: Contraponto. 2005.

PINTO, Álvaro Vieira *Consciência e realidade nacional*. Rio de Janeiro: ISEB, 1960.

## **Facebook como dispositivo de vigilância e visibilidade: algumas controvérsias em questão**

### **Facebook as surveillance and visibility devices: some controversies in question**

Luciana Santos Guilhon Albuquerque – Mestre em Psicossociologia  
Doutoranda Psicologia/UFRJ e Professora Assistente IBMR – [guilhonluciana@gmail.com](mailto:guilhonluciana@gmail.com)

Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro – Doutora em Comunicação e Cultura  
Professor Associado Psicologia/UFRJ – [rosapedro@globocom.com](mailto:rosapedro@globocom.com)

#### **Resumo**

Nosso trabalho pretende refletir sobre as controvérsias que giram em torno do uso das redes sociais, especialmente o Facebook, como dispositivo de vigilância e visibilidade, provocando tensões entre a preocupação com a segurança e a defesa da privacidade. Inspiradas na Teoria Ator-Rede (TAR), que aposta numa simetria entre atores humanos e não humanos na construção do social, tentamos seguir algumas pistas, por meio da leitura de notícias em jornal, a fim de retrazar as articulações entre governos, Facebook e outros atores na configuração de uma rede de vigilância e visibilidade. Tendo como referência o trabalho de Foucault sobre a disciplina, pudemos apontar algumas diferenças referentes a novas formas de controle e governo, além de refletir sobre novas formas de estabelecer a verdade do sujeito, ancoradas na exterioridade de seus atos.

#### **Palavras-chave**

Facebook, Vigilância, Visibilidade

#### **Abstract**

Our paper discusses the controversies over the use of social networks, especially Facebook, as surveillance and visibility devices, creating tensions between concern for security and defense of privacy. Inspired by Actor-Network Theory (ANT), which focuses on symmetry between humans and non-human actors in the construction of social, we try to follow some clues, by reading newspaper articles. Our intention is to reassemble the links between governments, Facebook and other actors that constitute a network of surveillance and visibility. Foucault's work on discipline served as a reference. Thus, we could indicate some differences related to new forms of control and government, and reflect on new ways of establishing the truth of the subject, anchored in the expression of their actions.

#### **Keywords**

Facebook, Surveillance, Visibility

Estimuladas por notícias recentes, publicadas no jornal O Globo (entre sete de junho e sete de julho de 2013), sobre o monitoramento de ligações telefônicas e Internet realizado pelo governo americano, com a justificativa de combater o terrorismo, decidimos refletir sobre as controvérsias que giram em torno do uso das redes sociais, especialmente o Facebook, como dispositivo de vigilância e visibilidade, provocando tensões entre a preocupação com a segurança e a defesa da privacidade. Neste trabalho, buscamos seguir pistas que nos serão úteis para delinear algumas dessas controvérsias.

No dia sete de junho de 2013, a reportagem “Nos passos de Bush” (BARBOSA) revela que o atual presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, apesar de criticar seu antecessor, George Bush, deu continuidade e ampliou a operação *Prism*, responsável por monitorar registros telefônicos e bases de dados de nove importantes empresas que atuam na Internet (*Google, Apple, Microsoft, Facebook, Yahoo, AOL, Skype, YouTube e PalTal*), por meio de ordens judiciais solicitando o acesso a esses dados.

Segundo o governo americano, o objetivo da operação *Prism* é combater o terrorismo, identificando suspeitos, sua rede de relações e sua forma de atuação, a fim de prevenir ataques. Para alcançar esse objetivo, sua estratégia é conhecer mais sobre possíveis terroristas por meio da análise de dados fornecidos por tecnologias de comunicação. Assim, acredita que pode identificar atividades anormais, padrões de comportamento e linguagem, rede de contatos de indivíduos e instituições, antecipando futuros ataques, agindo preventivamente e impedindo sua efetivação.

Ao monitorar os rastros deixados pelos cidadãos e estrangeiros, quando utilizam telefones ou Internet para se comunicarem, o governo aposta que pode cruzar esses dados e, a partir de elementos fragmentados e desconexos, pretende estabelecer uma inteligibilidade que indique características suficientes para determinar o quanto aquele comportamento pode se tornar uma ameaça. Só não fica claro que características definem um comportamento perigoso. Na reportagem do dia seguinte “Teremos de fazer escolhas” (BARBOSA, 2013b), Obama afirma que ninguém está escutando as conversas, o foco não é o conteúdo nem a identificação dos indivíduos. Os dados analisados são o número de origem e destino, o tempo de duração e a localização das chamadas.

Se conseguirmos nos desvencilhar de um olhar panorâmico e adotarmos um olhar “oligóptico”, como propõe Latour (2005), ou seja, se conseguirmos nos aproximar da realidade para percebermos os detalhes dos entrelaçamentos entre seus diversos atores, podemos perceber que o governo ou o presidente não agem sozinhos. No caso americano, para que essa rede de monitoramento se estabeleça e vença algumas resistências, uma infinidade de atores precisa estar mobilizada, desde a maioria dos congressistas e juízes, até os funcionários do FBI (*Federal Bureau of Investigation*) e da NSA (*National Security Agency*), que trabalham na análise dos dados,

passando pelos celulares e computadores utilizados pelos cidadãos e os *softwares* criados para analisar todos os dados recolhidos.

Por isso vale recorrermos à ideia de uma rede heterogênea (LAW, 1992), composta de atores humanos e não humanos, em que os objetos participam da ação e da construção do social tanto quanto os humanos. Não há um privilégio da ação por parte dos indivíduos nem se procura fundamentar qualquer análise numa intencionalidade prévia, pois os objetos também interferem na ação humana, modificando-a, produzindo efeitos de poder e assimetrias. Nesse sentido, o poder do governo americano em espionar os cidadãos está ancorado na sua capacidade de mobilizar e articular, estrategicamente, diferentes atores humanos (deputados, senadores, juízes, funcionários públicos) e não humanos (tecnologias de comunicação).

Tomando a vigilância como primeira questão de análise, podemos dizer que essa parece se constituir em uma dinâmica que se apropria da fabricação de perfis e utiliza estratégias distintas daquelas mobilizadas pelo dispositivo disciplinar, tal como analisado por Foucault (1987) no livro “Vigiar e Punir”. A estratégia do poder disciplinar se pauta em tecnologias que estabelecem uma norma, um padrão de conduta ideal, que delimita claramente o limite entre normal e anormal, servindo de referência para a classificação dos indivíduos. Essa norma é tornada explícita e visível, por meio de códigos, regulamentos e práticas, enquanto o estabelecimento de perfis parece se configurar de modo mais invisível e fluido.

Fernanda Bruno (2008) analisa a diferença entre as duas lógicas, argumentando que o perfil não se refere diretamente a um indivíduo específico, mas a um conjunto de traços extraídos da análise e cruzamento dos dados fornecidos pela relação entre os indivíduos. Talvez por isso não interesse exatamente ao governo identificar os usuários, mas seus dados são úteis para serem associados a outros dados, pois é esse cruzamento que pode estabelecer regularidades, capazes de servir de parâmetros para identificar anormalidades e simular comportamentos futuros. Nesse sentido, o que está em jogo não é uma norma preestabelecida em regulamentos que os indivíduos precisam seguir, mas normalidades extraídas, sutil e invisivelmente, a partir do monitoramento de seus comportamentos cotidianos.

No mesmo artigo, Bruno (2008) afirma que o estabelecimento de perfis não pretende criar uma regularidade a partir de uma média, ou do que seria mais comum, e “impô-la” aos indivíduos, mas desenha múltiplas microrregularidades que expressam tendências e potencialidades. Assim, podemos pensar que o perfil encarna e ampara certa possibilidade de previsão, que se coaduna com as intenções do governo em antecipar a ação terrorista, impedindo sua efetivação, ao interceptar e intervir na ação antes que ela ocorra. Na reportagem “EUA dizem que espionagem evitou 50 ataques”, o diretor da NSA afirma que esse programa de monitoramento foi usado legalmente e

ajudou a evitar cinquenta ataques terroristas, mas não fica claro que intervenções foram realizadas para impedi-los.

Se num primeiro momento não interessa a identificação do usuário, uma vez traçados, os perfis servem para identificar comportamentos e indivíduos perigosos, na medida em que se constituem como “um agregado de características interpessoais que projetam tendências e padrões aplicáveis a comportamentos, personalidades, competências individuais” (BRUNO, 2008, p. 14). Essa capacidade de simular e tentar prever comportamentos futuros acaba produzindo realidades, uma vez que serve de fundamento para ações de controle e prevenção do governo.

Algumas perguntas para reflexão recaem sobre os parâmetros produzidos para se caracterizar um comportamento como perigoso, que não são tão visíveis quanto a norma estabelecida pela tecnologia disciplinar. Qual a diferença entre normal e anormal? Qual o limite entre o que pode ser considerado perigoso ou não? A partir de que elementos podemos dizer que um indivíduo pode ser um terrorista? Que características configuram um perfil a ponto de servirem de alerta para a política de segurança de um governo? Isso não parece ser muito claro nem muito estável, pois a construção de perfis tende a estar mais ligada a associações circunstanciais do que a características intrínsecas do indivíduo (BRUNO, 2008). Quando a lógica disciplinar estabelece claramente a fronteira a partir da qual é possível classificar um comportamento como anormal, o criminoso pode ser preso pelo seu ato. Na lógica do perfil, o terrorista é classificado como tal antes de cometer o crime, a fim de possibilitar a intervenção antecipada do governo. Que intervenções são essas, também não fica claro.

Como segunda questão de análise, tomamos o jogo entre visibilidade e invisibilidade. Cabe pensar o que ganha visibilidade e o que se mantém invisível. Quando Foucault (1987) analisou o Panóptico como dispositivo de vigilância, descreveu uma dinâmica de visibilidade organizada em torno de uma hierarquia do olhar. Quem estiver na torre central, ocupa uma posição privilegiada, pois está imune aos olhares de quem está nas celas ao redor, permanecendo numa invisibilidade, podendo ver sem ser visto. Quem está nas celas, pode ser visto por quem está na torre, mas não pode ver e comprovar quem observa e quando é observado. Essa incerteza produziria um olhar vigilante voltado para si, o próprio sujeito passaria a vigiar a si mesmo, de acordo com a Norma de quem vigia, para não ser punido.

Tendo como referência essa análise, podemos pensar que os governos têm tentado se manter na invisibilidade ao se apropriar de tecnologias de vigilância sem divulgar a população suas estratégias de monitoramento, argumentando que seriam programas ultrassecretos, cujo conhecimento público, segundo eles, colocaria em risco a própria população. Quando um ex-técnico da CIA (*Central Intelligence Agency*), que trabalhava para a NSA, passa documentos para um jornal

(*The Guardian*), tornando pública essa política, põe em visibilidade aquilo que o governo americano tanto se esforçava para manter em segredo.

Segundo noticiado (Um jovem contra os EUA, 2013), Edward Snowden afirma que fez isso para que o governo americano não destruía a liberdade e a privacidade das pessoas. Independente de suas motivações, essa revelação provocou algumas reações e controvérsias: o presidente Obama, apoiado por partidários e opositores, veio a público defender e justificar seu programa de monitoramento (BARBOSA, 2013c); mais revelações de programas de espionagem de outros governos, como o do Reino Unido (Britânicos espionaram o G-20, diz 'Guardian', 2013); outros países cobram explicações dos EUA sobre o monitoramento (Espões constrangidos, 2013); investigação criminal de Snowden pelo FBI (FBI quer que ex-técnico responda por vazamento, 2013), considerado herói por uns e traidor por outros, para citar algumas.

Essa discussão não está tão distantes de nós, brasileiros. E a principal razão não é apenas porque o Brasil também virou alvo dessa vigilância (GREENWALD; KAZ; CASADO, 2013). Segundo a reportagem do dia oito de junho (GOULART; WERNECK, 2013), a ABIN (Agência Brasileira de Inteligência) emitiu um boletim elevando o risco para a segurança dos grandes eventos (Copa, Olimpíadas), após manifestações em algumas capitais contra o aumento da passagem de ônibus. Agentes infiltrados nas manifestações identificam e monitoram os líderes por meio das informações postadas nas redes sociais, pois muitas manifestações têm sido convocadas via *Facebook*. Mesmo que não esteja explícito que o governo brasileiro tenha um programa como o americano, que solicita judicialmente às empresas bases de dados de seus usuários, esses dados estão disponíveis e visíveis, postados pelos próprios usuários.

Na dinâmica panóptica, o indivíduo sabe que está sendo vigiado (mesmo que não saiba exatamente quando e possa eventualmente tentar fugir do olhar vigilante), pois essa vigilância se estabelece de maneira mais acintosa, articulada a outros mecanismos disciplinares como o exercício e a punição. No caso dessa nova vigilância governamental, na maioria das vezes os indivíduos não têm a menor ideia de que estão sendo monitorados, de que seus dados produzidos enquanto falam ao telefone ou usam a Internet podem ser acessados pelo governo. Nesse sentido, cabe refletirmos sobre como essas novas tecnologias de comunicação, como o *Facebook*, põem em cena uma dinâmica de exposição de si, produzindo um desejo de se mostrar publicamente, de abrir sua intimidade, de forma nada coercitiva, mas pelo prazer e a sedução. E como esses dados espontaneamente expostos pelos indivíduos de repente se tornaram interessantes para o governo e usados como peças fundamentais das políticas de segurança.

De acordo com outra reportagem (RISEN; LIGHTBLAU, 2013), por conta das tecnologias de comunicação digital, como *smartphones*, *tablets*, *email*, mídia social e similares, o mundo cria 1,5

quintilhões de bytes de dados diariamente e esse número só tende a crescer. Diante dessa quantidade infinita de dados, o governo americano tem investido bilhões de dólares para que sua agência de espionagem (NSA) seja capaz de coletar, analisar e monitorar uma grande quantidade de dados produzidos por cidadãos americanos e estrangeiros ao redor do mundo em suas atividades cotidianas, como falar ao telefone, checar *emails*, compartilhar conteúdos em redes sociais e fazer compras pela Internet, sem que saibam sobre esse monitoramento. No entanto, não basta se aprimorar no uso dessas tecnologias; para utilizá-las, o governo teve que se articular com o congresso, a fim de aprovar leis que legitimem sua ação (Lei Patriótica, aprovada em 2001 e renovada em 2011), e com o judiciário, a fim de conseguir ordens judiciais que garantam o acesso às bases de dados, uma vez que existem alguns direitos à privacidade protegidos por lei.

Dialogando com a perspectiva da TAR (Teoria Ator-Rede), que retira dos objetos sua suposta passividade, não podemos olhar, separadamente, para as tecnologias de comunicação, em especial as redes sociais, destacando-as de suas conexões com outros atores, pois o sentido de sua ação só pode ser apreendido a partir da análise da rede a que está ligada. A ação não é individual, mas compartilhada, distribuída. Nossa análise, portanto, deve se voltar para os efeitos produzidos no momento em que o governo resolve se apropriar dos dados produzidos pelo uso banal e cotidiano do *Facebook*, rede social amplamente usada pelos brasileiros para se comunicar ou se expressar.

A justificativa de Obama é o combate ao terrorismo. Segundo ele (BARBOSA, 2013b), é impossível garantir o máximo de segurança e, ao mesmo tempo, preservar a privacidade dos cidadãos. É preciso fazer escolhas, ou seja, se a sociedade deseja segurança, precisa abrir mão de alguma privacidade. Não podemos afirmar que essa é uma questão já estabilizada, pois, enquanto porta-vozes do governo vêm a público defender seu programa de vigilância, nem todos os congressistas apóiam essa política. Além de ter que lidar com resistências dentro do Congresso e de seu próprio partido, outras vozes emergem no discurso de ONGs e jornalistas que tentam defender as liberdades civis e questionar as ações governamentais (BARBOSA, 2013a).

De acordo com outra reportagem (GALLAGHER, 2013), o enviado especial da ONU para Livre Expressão, Frank La Rue, escreveu um relatório demonstrando fortes preocupações com o avanço do uso de tecnologias de espionagem pelos Estados, uma vez que estão mais baratas e acessíveis, possibilitando uma vigilância em larga escala antes impossível. A mesma reportagem esclarece que, desde a derrubada das torres gêmeas em Nova Iorque, no dia onze de setembro de 2001, a indústria voltada para o desenvolvimento de tecnologias de vigilância cresceu, atingindo um valor em torno de US\$ 5 bilhões de dólares por ano, tendo como principal cliente os governos ao redor do mundo.

Enquanto governos têm investido em tecnologias de vigilância, muitas vezes invisíveis para a população, e vão ampliando seu poder de monitoramento dos cidadãos, esse relatório da ONU vem defender a regulação dessa atividade para preservar o direito à privacidade e os princípios democráticos da livre circulação de ideias, embasados na Declaração Universal dos Direitos Humanos. De um lado temos o discurso pela segurança e de outro pela privacidade.

Esse fato nos leva ao artigo de John Law (1992), em que reflete sobre o processo de ordenamento. Ao invés de pensar a ordem social como um fenômeno já estabelecido e estabilizado, o autor nos ajuda a pensar nos processos e agenciamentos entre atores humanos e não humanos que vão forjando uma rede, que possa superar as resistências de seus diversos atores e sustentar determinada ordem no lugar de outra. Dessa maneira, Law nos ajuda a ver a dimensão de construção/produção presente no estabelecimento de formas do social se organizar.

Ainda nesse artigo, o autor nos chama a atenção para os efeitos de poder produzidos na articulação das redes, que vão ser mais ou menos potentes na medida em que conseguem mobilizar, com a melhor estratégia possível, um maior número de atores humanos e não humanos. Assim, voltando para o exemplo brasileiro, não podemos afirmar que a ABIN possui os mesmos recursos financeiros e tecnológicos da NSA para tratamento de dados, nem a mesma articulação com legislativo e judiciário para acessar os bancos de dados de empresas como *Facebook*. No entanto, ela usa as informações que estão visíveis e públicas na rede, expostas pelos próprios usuários. Podemos dizer que o uso do *Facebook* pelo governo vai se estabelecendo como uma estratégia para monitorar comportamentos e indivíduos que, segundo ele, podem se tornar uma ameaça à segurança pública.

Diante desse quadro, duas perguntas nos inquietam: como uma rede social, como o *Facebook*, pode ser considerada como fonte fidedigna de informações sobre os cidadãos para a política de segurança de um governo? Que tipo de estatuto da verdade sobre o sujeito está em jogo quando o governo supõe extrair um conhecimento sobre o comportamento dos indivíduos, por meio de informações fragmentadas, postadas no *Facebook*, e, a partir disso, classificá-los como perigosos?

Uma reflexão sobre seu surgimento pode apontar algumas direções. O *Facebook* foi criado por um grupo de amigos, estudantes da Universidade de Harvard, com o objetivo inicial de ajudar os alunos daquela universidade a compartilhar informações e saber mais sobre a realidade do campus, estimulando a conexão e a interação entre eles. David Kirkpatrick (2011) destrincha os percursos dessa história, relatando, em seu livro “O efeito Facebook”, como essa iniciativa foi superando algumas resistências e problemas com a direção da universidade ao mesmo tempo em que se tornava popular entre os alunos, até conseguir apoio de investidores para se ampliar e ganhar o mundo.

Sem querermos esmiuçar as origens do *Facebook*, cabe refletir sobre as diferentes formas de interação com esse dispositivo, que foram se forjando ao longo do tempo, para além da intenção

inicial de ser simplesmente uma ferramenta a fim de manter as pessoas conectadas, ajudando-as a compartilhar informações. Segundo Kirkpatrick (2011), desde o início a equipe criadora do *Facebook* sempre teve a preocupação em criar um ambiente virtual onde os usuários se sentissem seguros e à vontade para se expor, partilhando informações que correspondessem à realidade. Uma vez que o foco era aprimorar a interação entre pessoas que se conheciam, não faria sentido inventar características sobre si que não fossem fidedignas, pois seriam facilmente confrontadas fora do mundo virtual.

Essa preocupação com um ambiente seguro parece ainda estar presente. Apesar das denúncias de fornecimento de dados pelo *Facebook* ao governo americano, Mark Zuckerberg, criador e CEO da empresa, negou que alguma vez tenha recebido pedido ou ordem judicial de qualquer agência governamental com solicitação de informação ou metadados (Espionagem americana preocupa europeus, 2013). Isso poderia comprometer a confiança que os usuários teriam em relação à segurança do ambiente dessa rede social, inibindo sua exposição e compartilhamento de informações. Mas isso não é certo, pois uma pesquisa aponta que a maioria da população americana (56%) considera aceitável o monitoramento de dados pela NSA para combate ao terrorismo (BARBOSA, 2013b).

Independente do repasse dessas informações ser verdadeiro, o que poderia se configurar como uma ameaça à privacidade, ele não é fundamental para que a vigilância governamental se realize. Se nos atermos ao caso brasileiro, a ABIN se apropria de informações privadas tornadas públicas pelos próprios usuários, provavelmente porque aposta que são verdadeiras. Diante disso, podemos pensar que o *Facebook* foi se configurando como uma plataforma virtual de interação que não se opõe à realidade, mas performa realidades ao dar visibilidade a atitudes, ações, opiniões, pensamentos antes partilhadas, quando partilhadas, em grupos de menor dimensão. A dinâmica dessa rede social parece incitar e favorecer a exposição de si.

Para participar da rede e interagir é preciso se expor e podemos observar que há pessoas que são mais comedidas em sua exposição, usando algumas ferramentas para proteger sua privacidade, partilhando opiniões e gostos com amigos selecionados, enquanto outras são mais diretas ou excessivas na “publicização” de si, expondo detalhes mais íntimos de vida, abolindo mais fortemente qualquer fronteira entre público e privado. Um conteúdo tão vasto de características individuais logo chamou a atenção de empresas, que se utilizaram dessas informações para realizar propagandas personalizadas, com a intenção de serem mais eficazes (KIRKPATRICK, 2011). E mais recentemente esses dados pareceram interessar os governos, como fonte privilegiada de informações sobre as atitudes dos cidadãos.

Baseando-se na análise do que Foucault chamou de governamentalidade, podemos dizer que as práticas de governo e controle foram se articulando com tecnologias mais sofisticadas, tornando-se mais heterogêneas e complexas (PEDRO, 2008). Nossa reflexão leva a crer que uma dessas tecnologias é o *Facebook*, justamente por tornar visíveis informações sobre os indivíduos que ajudam o governo a traçar perfis e monitorar seus movimentos.

No atual contexto brasileiro, de expectativa para os grandes eventos, a segurança pública se torna um tema estratégico para o governo. As recentes manifestações nas ruas de cidades por todo o país, que começaram com o Movimento pelo Passe Livre, reivindicando o transporte público gratuito, e se espalharam como um vírus, não apenas, mas também, por causa do *Facebook* e seu poder de contaminação, acabaram se tornando foco de monitoramento por terem sido consideradas uma ameaça à segurança (GOULART; WERNECK, 2013).

A visibilidade propiciada por essa rede social possibilitou o crescimento desse movimento ao mesmo tempo em que torna seus líderes vulneráveis ao monitoramento do governo. Ao utilizarem o *Facebook* para se mobilizar politicamente, os líderes desse movimento dão visibilidade a seus anseios, contrapondo-se às políticas do governo e constituindo-se como uma ameaça em potencial à ordem nas ruas, necessária para a realização pacífica dos grandes eventos. Nesse sentido, a visibilidade proporcionada pelo *Facebook* pode servir a diversos e controversos interesses, dependendo dos atores que se articulam a ela. Se por um lado pode servir de instrumento de monitoramento governamental, por outro lado, os vídeos compartilhados no *Facebook* após a manifestação do dia vinte de junho no Rio de Janeiro pareciam querer dar visibilidade a uma versão da realidade diferente do que estava sendo e foi veiculado pela mídia televisiva, que construiu uma narrativa dos fatos focando em cenas de violência, cujos autores foram classificados de vândalos.

No Brasil, a mídia televisiva possui um grande alcance e produz uma narrativa dos fatos que se torna hegemônica, na medida em que a maioria dos veículos constrói discursos sobre a realidade muito similares. Dessa maneira, aquilo que era apenas uma versão se torna a “realidade de fato”. Acompanhando os desdobramentos no *Facebook* das manifestações no Rio de Janeiro do dia vinte de junho, foi possível assistir a uma grande quantidade de vídeos mostrando a violência policial. Esses vídeos foram feitos por indivíduos comuns, por meio de seus celulares e câmeras, postados e compartilhados imediatamente, fornecendo outra narrativa dos eventos. Mesmo se ponderarmos sobre o alcance dessa visibilidade produzida, em termos de quantidade de pessoas que tiveram acesso a essas imagens, um dos efeitos foi a mudança do discurso televisivo no dia seguinte, abordando a violência policial na repressão aos manifestantes, sem se restringir a exibir apenas a violência de quem estava se manifestando. A questão sobre a origem do embate entre manifestantes e policiais continua sendo uma controvérsia.

Por fim, gostaríamos de terminar esse trabalho com uma reflexão sobre o estatuto de verdade do sujeito que pode estar em jogo quando o governo resolve usar a visibilidade do *Facebook* para vigiar os indivíduos. Diferente dos dispositivos disciplinares que ajudaram a produzir a ideia de uma verdade interiorizada, alcançada pela atividade reflexiva e práticas confessionais, dispositivos como o *Facebook* ajudam a produzir uma ideia de verdade de si sustentada na exterioridade, no que está visível. Nesse sentido a subjetividade vai se constituindo na possibilidade de se fazer visível ao outro (BRUNO; PEDRO, 2004).

Então, talvez, a questão não seja tanto defender ou não o direito à privacidade, pois poderíamos pensar que foi um valor construído em determinado momento de nossa história e, como tal, pode perder seu valor num mundo em que as pessoas cada vez mais se expõem sem constrangimentos, em que esse desejo de se mostrar vem sendo produzido. A questão parece ser problematizar os efeitos dessa exposição, do perigo que pode ser supor chegar à verdade do sujeito através dos traços, gostos e opiniões que expõe nas redes sociais. E problematizar a produção de uma lógica em que a verdade do sujeito poderia ser inferida a partir da análise de fragmentos de seu comportamento e da antecipação de seus atos.

De maneira alguma nossa intenção é apontar como enganadora essa versão sobre o sujeito e defender que a verdade de si se dá no interior de cada psiquismo, uma vez que apostamos que a verdade é produzida. O que nos interessa problematizar, com esse trabalho, são os efeitos de controle e resistência engendrados a partir do momento em que se supõe que a verdade de cada um pode ser extraída do cruzamento de seus dados mais explícitos.

Nesse sentido, cabe pensar no quanto o uso de redes sociais como o *Facebook* nos ajuda a banalizar e naturalizar a exposição de si como prática cotidiana. E cada vez que nos expomos, voluntariamente ou não, fornecemos material para sermos vigiados, por meio de um controle que se efetiva, principalmente, pela antecipação da ação. O que está em jogo nessa lógica não é tanto o que somos ou fazemos, mas o que podemos nos tornar ou fazer. Enquanto a dinâmica disciplinar encena uma relação moral consigo, baseada numa atividade reflexiva, num mergulho em si mesmo, a lógica do controle, como bem nomeou Deleuze (1992), parece encenar uma relação de monitoramento de si, de vigilância constante de nossas atitudes, a fim de atingir no futuro a melhor performance possível. Curiosamente – e talvez não por acaso – já existem manuais de etiqueta sobre como usar o *Facebook* (SANTOS, 2013), ensinando a melhor maneira de construir uma boa imagem de si.

## Referências Bibliográficas

- BARBOSA, Flávia. Nos passos de Bush. *O Globo*, Rio de Janeiro, 07 jun. 2013a. Mundo, p. 31.
- BARBOSA, Flávia. 'Teremos de fazer escolhas'. *O Globo*, Rio de Janeiro, 08 jun. 2013b. Mundo, p. 36.
- BARBOSA, Flávia. Blindado no Congresso. *O Globo*, Rio de Janeiro, 12 jun. 2013c. Mundo, p. 31.
- Britânicos espionaram o G-20, diz 'Guardian'. *O Globo*, Rio de Janeiro, 17 jun. 2013. Mundo, p. 24.
- BRUNO, Fernanda G.; PEDRO, Rosa. Entre aparecer e ser: tecnologia, espetáculo e subjetividade contemporânea. *Intexto*, Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 11, julho/dezembro 2004, p. 1-16.
- BRUNO, Fernanda G. Monitoramento, classificação e controle nos dispositivos de vigilância digital. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, nº 36, ago 2008, p. 10-16.
- DELEUZE, Gilles. *Conversações*. Trad. por Peter Pál Pelbart. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.
- Espiões constrangidos. *O Globo*, Rio de Janeiro, 18 jun 2013. Mundo, p. 26.
- Espionagem americana preocupa europeus. *O Globo*, Rio de Janeiro, 08 jun. 2013. Mundo, p. 37.
- EUA dizem que espionagem evitou 50 ataques. *O Globo*, Rio de Janeiro, 19 jun. 2012. Mundo, p. 32.
- FBI quer que ex-técnico responda por vazamento, Folha de S. Paulo, 14 jun. 2013. Mundo, p. A18.
- FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir: nascimento da prisão*. Petrópolis, Vozes, 1987.
- GALLAGHER, Ryan. Poder de vigilância é perturbador. *O Globo*, Rio de Janeiro, 07 jun. 2013. Mundo, p. 32.
- GOULART, Gustavo; WERNECK, Antônio. Após protestos coordenados, Abin eleva risco para grandes eventos. *O Globo*, Rio de Janeiro, 08 jun. 2013. País, p. 08.
- GREENWALD, Glenn; KAZ, Roberto; CASADO, José. Na teia da espionagem. *O Globo*, Rio de Janeiro, 07 jul 2013. Mundo, p. 36.
- KIRKPATRICK, David. *O efeito Facebook*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2011.
- LATOUR, Bruno. *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. New York: Oxford University Press Inc., 2005.
- LAW, John. Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity. *Systems Practice*, v.5, n. 4, august 1992, p. 379-93.
- PEDRO, Rosa. Dispositivos tecnológicos de vigilância: o futuro é agora? In: AMARAL, M.T. (Org.). *As idéias no lugar: tecnologia, mística e alteridade na cultura contemporânea*. Rio de Janeiro: e-papers, 2009.

RISEN, James; LIGHTBLAU, Eic. Tecnologia de espionage cresce para acompanhar produção de conteúdo. *O Globo*, Rio de Janeiro, 10 jun. 2013. Mundo, p.22.

SANTOS, Joaquim Ferreira dos. Fuja das malas do Facebook. *O Globo*, Rio de Janeiro, 19 jun. 2013. Gente Boa, p. 5.

Um jovem contra os EUA. *O Globo*, Rio de Janeiro, 10 jun. 2013. Mundo, p. 22.

## **Disciplinamento e Controle: análise de uma rede de monitoramento visual** **Discipline and control: analysis of a surveillance system**

Maria Tereza Ribas Sabará (Graduanda Ciências Sociais – UFV – mterezars@hotmail.com)  
Daniela Alves de Alves (Dra. Ciências Sociais – UFV – danielaa.alves@ufv.br)

### Resumo:

O presente texto tem como objetivo apresentar dados sobre pesquisa qualitativa realizada em uma cidade mineira de pequeno porte sobre a implantação de câmeras de monitoramento. Partimos do referencial analítico proposto por Michel Foucault sobre os dispositivos biopolíticos, a fim de problematizar as dimensões de controle e vigilância presentes no projeto analisado. O termo biopolítica designa as práticas governamentais que, dotadas de um caráter disciplinador, são investidas na resolução de problemas referentes à população. O objeto da pesquisa é o “Sistema de Videomonitoramento da Violência”, mais conhecido como “Projeto Olho Vivo”, que consiste em um sistema de vigilância a partir da instalação de 9 câmeras de vídeo no centro da cidade. Foram analisados: os documentos estaduais que deram origem ao “Projeto Olho Vivo”; 20 entrevistas semi-diretivas com transeuntes; 20 entrevistas com comerciantes e uma entrevista com a vice-presidente da Câmara de Dirigentes Lojistas da cidade. Como resultados obtivemos que: a) os entrevistados se engajam subjetivamente no modelo de segurança pautado na vigilância e controle contínuos; b) o projeto se constitui como uma importante ferramenta de controle social da ordem urbana, já que busca separar os ‘suspeitos, delinquentes ou criminosos’ das ‘pessoas de bem’, identificando e monitorando os primeiros; c) uma parcela expressiva dos entrevistados apoia a ampliação do monitoramento; d) a contraposição entre incremento da segurança e redução da privacidade individual ou é vista como inevitável ou é vista como afetando apenas os suspeitos, delinquentes ou criminosos. Controle social e segurança para o consumo perpassam esta tecnologia de monitoramento.

Palavras-chave: biopolítica; câmeras de vigilância; controle social.

The objective of this text is to present data from a qualitative research in a small city in the state of Minas Gerais, Brazil, concerning the installation of surveillance cameras. This analysis is based upon the analytical reference as proposed by Michel Foucault on biopolitical mechanisms, in order to discuss the dimensions of control and surveillance present in the analyzed project. The term biopolitics refers to governmental actions that, having a disciplinary character, are invested into the resolution of problems regarding the population. The object of research is the so-called "System for Video Surveillance of Violence", more commonly known as *Projeto Olho Vivo* or "Live Eye Project", which consists of a surveillance system after the installation of 9 video cameras in the city's downtown. The following were analyzed: state documents that gave origin to *Projeto Olho Vivo*; 20 semi-directive interviews with passer-by's; 20 interviews with shop owners and one interview with the vice-president of the city's Chamber of Store Directors. Some results were obtained: a) the interviewees are subjectively engaged in a security model based on continuous surveillance and control; b) the project makes an important mechanism for social control over urban order, since it attempts to separate 'suspicious behavior, delinquents or criminals' from 'righteous people', identifying and monitoring the former; c) an expressive number of the interviewees supports further surveillance; d) the counterbalance between an increase in safety and a reduction of individual privacy is either seen as inevitable or as affecting only those with suspicious behavior, delinquents or criminals. Social control and safety for consumption follow this surveillance technology.

Keywords: biopolitics; surveillance cameras; social control.

## Introdução

A problemática na qual se fundamenta esse projeto de pesquisa provém das discussões acerca da atividade governamental como engendradora de uma sociedade disciplinada e/ou controlada, a partir dos conceitos de Michel Foucault e Gilles Deleuze em torno de um modelo de governo biopolítico. Nessa direção, o que se propõe é analisar e verificar elementos dessa prática no projeto de combate à criminalidade denominado “Olho Vivo”, aplicado em um município de pequeno porte do estado de Minas Gerais. Na cidade analisada o projeto se iniciou no ano de 2009 com o sistema de vigilância a partir da instalação de 9 câmeras de vídeo que captam o movimento de 29 ruas da cidade durante as 24 horas do dia.

O referido município está localizado na Zona da Mata mineira e tem atualmente cerca de 72 mil habitantes<sup>1</sup> (IBGE, 2010). Em 2006, o Governo do Estado, a Secretaria de Estado de Defesa Social e a Polícia Militar de Minas Gerais – PM/MG deram início à instalação do “Sistema de Videomonitoramento da Violência”, mais conhecido como “Projeto Olho Vivo”, na cidade de Belo Horizonte e, posteriormente, nas regiões metropolitanas e municípios do interior, na tentativa de combater os índices de criminalidade e violência. Diversas câmeras de monitoramento em tempo real foram instaladas em locais pré-definidos pela PM/MG que analisa as áreas de risco a partir de indicadores como fluxo de movimento, maiores índices criminais e regiões comerciais.

Dentre as justificativas para a implantação do projeto, destacam-se, a eficiência técnica do equipamento que seria capaz de captar as imagens em 360°, de filmar detalhes importantes para averiguações, como distintivos em fardas de policias e placas de carros, além de proporcionar uma “sensação de segurança” na população. Segundo secretário de defesa social de Belo Horizonte, Maurício Campos, “o monitoramento é uma das mais potentes ferramentas para o policiamento ostensivo”<sup>2</sup>.

Nossa pesquisa empírica foi desenvolvida a partir de entrevistas qualitativas: 20 entrevistas com transeuntes, abordados ao acaso nas ruas monitoradas; 20 entrevistas com comerciantes cujo estabelecimento se encontra monitorado; e uma entrevista com a vice-presidente da Câmara de Dirigentes Lojistas e da Casa do Empresário. Como complemento à pesquisa documental, foi consultado o Convênio referente à parceria entre a Secretaria de Defesa Social, Polícia Militar e a Prefeitura.

---

<sup>1</sup>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Cidades@ 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php>>. Acesso em 01 julho. 2013.

<sup>2</sup> MINAS GERAIS, Secretaria de Estado de. In: Página Oficial da Secretaria de Estado de Minas Gerais. Reportagem veiculada no dia 31/07/2009. Disponível em <[https://www.seds.mg.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=754&Itemid=71](https://www.seds.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=754&Itemid=71)>. Acesso em 01 julho 2013.

Objetivamos com este texto apresentar um mapeamento das implicações subjetivas da implantação das câmeras do Projeto “Olho Vivo” na cidade, delimitando os aspectos característicos da existência de uma prática *biopolítica*, de seus conflitos e tensões relacionados à realidade local. É relevante ressaltar que a presente pesquisa não pretende realizar uma avaliação de política pública, neste sentido não há pretensões normativas.

## **A biopolítica**

A partir do desenvolvimento do capitalismo e das transformações sociais, políticas e culturais do século XVIII, surge a necessidade de se olhar a esfera política sob uma nova ótica, na medida em que o poder não se configura mais como elemento autônomo, mas está presente em todas as esferas da vida. Assistimos, assim, nas sociedades ocidentais, a partir desta época, a instalação de uma nova estratégia de poder que surge com a disseminação das teorias liberais e um governo que foca no bem estar da massa populacional de modo a atingir efeitos máximos a custos mínimos. A existência do biopoder e da biopolítica se torna mais presente a partir do momento em que o governo racionaliza os problemas de um conjunto de seres vivos que formam uma população: saúde, higiene, natalidade, raças e outros, que devem ser resolvidos a partir de uma prática governamental (FOUCAULT, 1997).

Essa nova organização prática da política conta com a contribuição do desenvolvimento de saberes como a medicina, a estatística, a pedagogia, as tecnologias de informação e outros, que proporcionaram um maior aparelhamento do Governo, no sentido de “ter diferenciados métodos” para a obtenção dos seguintes fins: a manutenção da ordem e a garantia dos direitos individuais. Como nos afirma Lechuga-Solís: “La bio-política como tecnologia que aglutina y regula a la población es la enervadora del nuevo Estado de policía y de administración” (2012, p.12).

O objetivo do surgimento da biopolítica foi aumentar a potência do Estado, manter a ordem e a disciplina e garantir a subsistência e vida da população, para que seja a “mais numerosa e a mais ativa possível” (FOUCAULT, 1997, p.91). Esses problemas ocuparam um lugar crescente no século XIX.

Prezar pelo bem estar individual de todos, atingindo efeitos máximos, com custos mínimos, remete as teorias liberais disseminadas a partir do século XVIII. Através da racionalidade liberal os indivíduos passaram a ser vistos através do viés da naturalidade econômica, de sua ligação com os processos econômicos, em sua quantidade, longevidade, saúde. A biopolítica se transforma então em parte importante da razão governamental, que obedece a “um jogo complexo de interesses individuais e coletivos, a utilidade social e o benefício econômico, entre o equilíbrio do mercado e o regime do poder político, é um jogo complexo entre direitos fundamentais e independência dos governados” (FOUCAULT, 2008, p.61).

Neste sentido, o liberalismo deveria ser pensado como conhecimento e princípio capaz de incorporar técnicas e dispositivos variados, baseados em uma racionalidade econômica, inclusive no que se refere à dimensão comportamental, na medida em que condicionou os indivíduos a uma cultura política do perigo. Para Foucault o medo do perigo, expresso no interesse público pelo crime, é o correlato psicológico do liberalismo. Existe no liberalismo uma relação problemática “entre a produção de liberdade e aquilo que, produzindo-a, pode vir a limitá-la e a destruí-la” (FOUCAULT, 2008, p.87), já que sua razão governamental necessita de liberdade e necessita gerenciar as condições do exercício da liberdade. A fabricação da liberdade tem, portanto, um custo que pode ser calculado pelo princípio da segurança, ou seja, de “proteger os interesses coletivos contra os interesses individuais” e vice versa (FOUCAULT, 2008, p. 89).

Em nossa pesquisa mostramos que o princípio da racionalização do exercício do governo em prol da economia máxima é uma das justificativas das câmeras de vigilância na medida em que elas substituem efetivos de policiais nas ruas. Para os entrevistados a ampliação da segurança justifica a redução de privacidade.

O fluxo populacional e a incapacidade de se vigiar os sujeitos apenas em espaços fechados promove transformações no controle social. A vigilância vai se deslocando da fixidez do espaço arquitetônico, da residência, da escola, do presídio, para as ruas e demais espaços, tornando o controle ininterrupto. Para Deleuze (1992), estaríamos vivendo em um modelo de sociedade de controle, onde o confinamento em uma organização espacial moldada para a realização da vigilância convive com a vigilância descentralizada e contínua.

Vivemos em uma sociedade controlada e vigiada a partir de escutas telefônicas, pardais eletrônicos, câmeras de segurança e demais mecanismos. Pode-se acrescentar, conforme nos afirmam Hardt e Negri (2001) que o controle é, assim, uma intensificação e uma generalização da disciplina, em que as fronteiras das instituições foram ultrapassadas, tornadas permeáveis, de forma que não há mais distinção entre dentro e fora (HARDT e NEGRI, 2001, p. 369). Cada vez de forma mais presente no século XXI, as formas de monitoramento, controle e vigilância passam a integrar o *modus operandis* da sociedade de informação com o aparecimento das novas tecnologias digitais e informacionais.

### **As câmeras vigilância**

Partindo do pressuposto que cada época tem seu regime de visibilidade próprio (BRUNO, F. KANASHIRO, M e FIRMINO, 2010), e que às câmeras se associam escutas e redes de informação, ultrapassando os limites da privacidade individual em nome da segurança pública nacional e local,

buscamos contribuir com as análises sobre o papel dos dispositivos de monitoramento na sociedade contemporânea.

A maior parte das tecnologias de vigilância foi desenvolvida para fins militares, especialmente no contexto da guerra fria (BOTELLO, 2010) e foram se proliferando enquanto ideia e enquanto prática em direção a uma “surveillance society” (WOOD, 2012).

A primeira aparição das câmeras de vigilância no convívio da população brasileira se deu com a Lei 1.034 de 21 de outubro de 1969, como produto do Estado Militar, autorizando o serviço privado de segurança em instituições financeiras a utilizarem câmeras de segurança sob a justificativa de combater assaltos a bancos associados aos movimentos de oposição ao Regime Militar. O reconhecimento legal e a difusão dos serviços de segurança pela iniciativa privada se intensificou a partir de 1996, quando as câmaras de vigilância se tornaram obrigatórias em diversas instituições, destacando-se várias iniciativas em forma de projetos de lei que intencionaram tornar obrigatória à instalação de câmeras em estabelecimentos como hospitais, casas lotéricas, postos de gasolina, estádios desportivos, rodovias, escolas e pontos turísticos e/ou de grande fluxo de movimento.

No estado de Minas Gerais, as câmeras passaram a fazer parte da vida do cidadão de forma mais profunda através do “Projeto Olho Vivo BH”, que surgiu de uma parceria público-privada entre a Prefeitura de Belo Horizonte e uma Empresa de Informática e Informação, a Secretaria de Estado de Defesa Social, a Polícia Militar do Estado de Minas Gerais e a Câmara de Dirigentes Lojistas de Belo Horizonte, dando origem ao convênio nº 15/2014, e à Lei Estadual 15.435, de 12 de janeiro de 2005, que disciplina o uso de câmeras de vídeo para fins de segurança. O projeto se iniciou em dezembro de 2004 com a instalação de 72 câmeras de monitoramento nos centros comerciais da capital.

As câmeras de vigilância são dispositivos capazes de ordenar o espaço, excluindo os suspeitos, portanto classificando os sujeitos. Embora o delito tenha uma função crucial na atuação das câmeras, elas funcionam antes mesmo do delito e para além do delito. Para Lyon (2010), a cultura do “olhar voyer”<sup>3</sup> tem papel importante na legitimação das tecnologias de vigilância, já que existem poucas evidências de que tais tecnologias funcionem para os objetivos propostos.

As câmeras de monitoramento funcionam como dispositivos. Segundo Agamben (2009), retomando o conceito de Foucault, dispositivo é uma rede de elementos que une ‘o dito’ e o ‘não dito’, relações de saber e relações de poder e assume uma “função estratégica concreta” diante de determinadas urgências (AGAMBEN, 2009, p.29). Trata-se de um “conjunto de práxis, de saberes, de medidas, de instituições cujo objetivo é gerir, governar, controlar e orientar, num sentido que se supõe útil, os gestos e os pensamentos dos homens” (AGAMBEN, 2009, p.39).

---

<sup>3</sup>Argumentação compartilhada com Norman Denzin. (The cinematic society. The voyeur’s gaze. London: Sage, 1995.)

Para Agamben (2009) todo dispositivo implica um processo de subjetivação, caso contrário seria pura violência. O “olho vivo” é um dispositivo que captura as subjetividades, na medida em que produz sensação de segurança e atrela em escala a um maior número de câmeras, mais vigilância, menos privacidade, mais segurança. Para os sujeitos entrevistados os custos prováveis deste aparato no que se refere às lesões à privacidade são calculados como inferiores aos benefícios da segurança. A vigilância eletrônica engaja subjetivamente os sujeitos que circulam pelas cidades monitoradas. Engajamento subjetivo significa uma relação ao mesmo tempo de sujeição e de emancipação Zarifian (2002), um processo na qual ao mesmo tempo se interiorizam dispositivos sociotécnicos de controle do espaço e do tempo e se exteriorizam expectativas e desejos singulares. Um dispositivo é ao mesmo tempo uma máquina de governo e uma máquina de subjetivação, em que os sujeitos monitorados se assujeitam a este olhar e, ao mesmo tempo, se produzem a partir deste mesmo olhar das máquinas.

A sensação de segurança, descrita pelos entrevistados, e já analisada em pesquisas anteriores (CASTRO e PEDRO, 2010), pode ser pensada como a agência mais persistente dos dispositivos de monitoramento. Trata-se da produção de uma subjetividade adaptada à vigilância.

Os dois grupos de entrevistados apresentaram como maior crítica ao programa, justamente a necessidade de expansão do número de câmeras. Neste sentido a ordem biopolítica se reproduz na inclusão de um maior número de pessoas, de áreas, e de instituições. A expectativa pragmática com relação à atuação no monitoramento e na contenção da criminalidade remete à uma função econômica das câmeras, capazes de substituir o efetivo de policiais, como aparato de segurança pública.

Segundo os entrevistados identificar o suspeito e o delinquente é a principal agência das câmaras. Seria a partir da identificação que se promoveria tanto a prevenção como a punição.

É, pode constranger sim. Vai constranger as ações de malandros, de meliantes que vem aí praticando os assaltos constantemente aqui. Acho que as câmeras vão prejudicar, como volto afirmar, porque vão ser identificados muito facilmente. (Transeunte 12 – Homem – informação verbal<sup>4</sup>)

O objetivo, segundo o que eu acho, é para poder ver a circulação de pessoas, com relação a vários assaltos, para ver se intimidava a pessoa. (Comerciante 5 – Homem – informação verbal)

Mas algumas partes pelo menos, como se diz, as pessoas já ficam mais inibidas, com medo de fazer algumas coisas erradas, eu acho. (Transeunte 7 – Mulher – informação verbal)

Segundo Wood e Firmino (2010) as formas de identificação da população tem sido utilizadas com diversos propósitos e podem se encaixar ou operacionalizar contextos de inclusão ou repressão.

---

<sup>4</sup> Doravante os trechos identificados como informação verbal consistem em entrevistas concedidas às pesquisadoras.

A identificação está vinculada ao propósito de administração burocrática dos Estados, de modo a assegurar o exercício de cidadania.

Identificar os suspeitos significa segregar os indivíduos, e também o espaço de circulação. Alguns entrevistados mencionaram estar mais dispostos a circular onde há câmeras de vigilância. Um dos entrevistados comerciante relatou o deslocamento de grupos “indesejados”, associados simbolicamente com o uso de drogas, como é o caso dos hippies. Conforme afirmam Castro e Pedro (2010), o fenômeno da exclusão é um dos efeitos da vigilância contemporânea, na medida em que os dispositivos de vigilância constroem linhas de oposição entre Certo e Errado, Bem e Mal, Ordem e Desordem, Vítima e Criminoso (CASTRO e PEDRO, 2010).

Apesar das câmeras serem direcionada para todos, elas são vistas pela população como agentes de separação, capazes de filtrar e identificar o bem e o mal, separando-os. Segundo os entrevistados, apenas àqueles que “não andam na linha”, “fazem coisas erradas”, “que são do mal” realmente iriam ser afetados pela vigilância. Essa agência estaria neutralizada na relação com as ‘pessoas de bem. Os dispositivos não são inócuos, pois ao se direcionarem indefinidamente para toda a população se constituem em dispositivos massificados, que constroem um tipo específico de cidadania, ancorada no medo do perigo, para a qual a perda da privacidade é justificada pelo incremento da segurança.

E a mudança também que os clientes pararam de reclamar, porque alguns reclamavam com a gente "Ai moça, ali ó. Tem uns pivetes ali na frente". [...]

A maior contribuição foi isso, que reduziu esses pivetes que ficavam rondando o estabelecimento e que de repente, ficaram né, mais amedrontados, sabendo... 'Não vou fazer nada porque tem Olho Vivo aqui'. Entendeu?' (Comerciante 7 – Mulher – informação verbal)

É bom no sentido de que você esta sendo protegido, filmado. Eu acho que você que já tem a vida limpa, correta, você não se assusta com nada, mas você também anda a vontade no meio do povo. E se você tem amizade, você vive bem. Agora, se você anda escondido... Então o problema é só para quem anda escondido, que aí ele vai ficar sem lugar. (Transeunte 4 – Homem – informação verbal)

Os grupos suspeitos ou anormais<sup>5</sup> devem ser afastados dos centros de trocas econômicas, ou devidamente confinados para serem vigiados. A identificação de grupos perigosos significa nomeá-los, classifica-los, acompanhar o seu trânsito pela cidade e barra-los quando preciso, a fim de que se estabeleça a ordem pública.

O suspeito é construído em cada sociedade a partir dos desvios relevantes em cada contexto. Na racionalidade moderna capitalista a oposição à produção e ao consumo são parâmetros da delinquência. Nas entrevistas com comerciantes, percebeu-se uma grande preocupação em relação à

---

<sup>5</sup> Nos estudos sobre a categoria anormal, Foucault (1997, 2001) aponta que o “indivíduo a corrigir” ou o “incorrigível” é um tipo de anormalidade ligada as técnicas de adestramento, de disciplina e de correção desenvolvidas no século XVII e XVIII.

esses “elementos suspeitos” que poderiam, supostamente, afastar os seus clientes ou também, causá-los outros prejuízos. Neste perfil de suspeito se enquadrava o “grupo que ficava sentado em frente da loja” (comerciante, homem, informação verbal). O entrevistado afirmou ter cogitado haver tráfico de drogas entre eles, mas que nada foi confirmado, entretanto, aquele grupo não produtivo foi dispersado após a instalação do “Olho Vivo”. Em outros trechos se confirma que certos grupos são abordados com frequência perto das câmeras de vigilância, apenas com pedidos de dispersão, mostrando a ligação entre ociosidade e suspeição.

O isolamento, o cuidado e a vigilância desses centros de comércio protegem e evitam que qualquer coisa indesejada interfira nas atividades do consumidor ou comprador, transformando-os em templos de consumo, lugares protegidos de tudo aquilo que é “suspeito”, “estranho” ou “irregular”. Nos depoimentos dos entrevistados, os indivíduos ou grupos perigosos englobam desde aqueles que não respeitam o espaço público e as regras públicas, tais como pivetes, maus motoristas, vândalos, até os criminosos. O templo de consumo é, principalmente, bem supervisionado e livre de desocupados, mendigos, assaltantes e traficantes. (BAUMAN, 2001).

A biopolítica atrelada à segurança implica a construção de uma subjetividade passiva diante da tecnologia de monitoramento. A tecnologia de vigilância forma dois arranjos sociotécnicos distintos, com “as pessoas de bem” o arranjo implica uma harmonia, como se a invisibilidade trocasse de lugar, do indivíduo para a câmera. Enquanto na sua relação com as “pessoas de bem” a tecnologia deve permanecer invisível a fim de que não interfira no cotidiano do centro comercial da cidade, com relação aos “suspeitos” a tecnologia deve se fazer visível através de sua própria presença e reforçada pelos cartazes pregados nas lojas com os dizeres “Estou tranquilo, aqui tem Olho Vivo” ou “Este é um estabelecimento seguro, é vigiado pelo Olho Vivo”. Outros lemas do programa aparecem em situações específicas de publicidade, “Olho Vivo: de olho em você” e “Tenha um Natal mais tranquilo com Olho Vivo”. A grande maioria dos comerciantes entrevistados afirmou que os crimes na região diminuiriam drasticamente e atribuem esse efeito às câmeras.

Com relação a isso eu acho que essa câmera foi boa para a cidade, mesmo em relação aos clientes, entendeu? Porque eu acho que ninguém percebe... Eu mesmo, quando sai daqui, nem estou sabendo se estou sendo filmado. Só sei que está sendo bom eu estar sendo filmado. (Comerciante 5 – Homem- informação verbal)

Bom, a gente percebe porque a gente sabe onde que tem as câmeras de segurança. Mas não é preocupante, porque a gente não anda preocupado com isso. Pelo que a gente vive, pelo que a gente é. Então a gente não tem essa preocupação. (Transeunte 12 – Homem – informação verbal)

Para os entrevistados a segurança preventiva pode falhar quando a divulgação da existência do monitoramento não é ampla o suficiente, ou quando a ousadia dos criminosos é superior ao medo de serem punidos. A confiança dos entrevistados comerciantes no potencial punitivo do olho vivo é questionada naqueles casos em que o entrevistado já foi vítima de ação criminosa ou de trânsito. Foram mencionados alguns subterfúgios utilizados por criminosos para escaparem à identificação, tais como o uso do capuz ou do capacete de motociclista. Neste caso as câmeras perdem sua agência.

Para os transeunte a ineficiência do projeto, quando mencionada, se deve apenas ao fator escala, algo que seria resolvido com a ampliação do número de câmeras no centro e em outros bairros. Uma parcela expressiva dos entrevistados apoia a ampliação do monitoramento.

Percebeu-se a existência de um paradigma liberdade *versus* privacidade entre os entrevistados. Parte dos entrevistados considera que a câmera influencia na sua perda de privacidade durante as suas atividades do dia-a-dia, mas todos concordaram que é uma consequência inexorável da ampliação da segurança.

Mas sim, está afetando alguma privacidade minha. Mas eu não tenho que ter medo de demonstrar nada para aquela câmera. E traz sim reflexos positivos, por eu sentir esse conforto e segurança quando eu estou andando na rua... Isso me deixa melhor, é uma sensação boa. Um cidadão que tá andando na cidade e vê que tá sendo observado e que tem alguém cuidado do bem estar daquelas pessoas que estão ali. (Comerciante 11 – Homem- informação verbal)

É... invade a privacidade né. Assim, no caso, não tenho muita convivência. Mas se tivesse eu ia me sentir mal se tivesse ali, por exemplo, se eu tivesse que ter uma câmera aqui na porta, me atrapalharia um pouco. Eu ficaria me sentindo assim “tem alguém me vigiando”, né? [...] Mas poderia me ajudar também. Aqui, por exemplo, é muito perigoso. Passa muita gente assim... Você tem que ficar de olho porque tenta fazer alguma coisa... Me ajudaria nesse ponto. Então pra mim ela tem dois lados. (Transeunte 8 – Mulher- informação verbal)

O espaço público, para alguns, já é considerado como um espaço de privações.

Não adianta você querer ter privacidade no momento da compra, por exemplo, ou em um momento de passeio, sabendo que você pode ser assaltado, algum meliante pode aparecer e te abordar, então com esta situação as câmeras vão ajudar as pessoas, e aí a privacidade não vai mais ser atacada. A privacidade não vai mais existir nas ruas, mas nas casas, eu acho. (Comerciante 16 – Homem – informação verbal).

Para alguns comerciantes, a privacidade chega mesmo a ser vista como um entrave para a segurança. Para este grupo privacidade e segurança são realidades excludentes. Para a maior parte dos entrevistados a privacidade do delinquente é a única afetada.

## Considerações finais

A reordenação nos modos de ver e de ser visto, envolve também os dispositivos de vigilância, os quais são cada vez mais diversos em relação às técnicas e significados. A atual presença dessas tecnologias de vigilância não mais se limita a certos espaços físicos, mas a um espaço ampliado. Desse modo, percebeu-se a partir de todo o processo de pesquisa que a presença das câmeras de vigilância no espaço público atua de forma ampliada e contínua no controle social, produzindo a separação entre espaços (espaços de livre circulação versus espaços segregados) e entre indivíduos (indivíduos de bem versus indivíduos suspeitos ou criminosos/delinquentes), e produzindo sujeitos engajados no par segurança/vigilância. Neste sentido trata-se de um dispositivo do biopoder, em que a partir do pano de fundo de insegurança do homem contemporâneo se produzem os efeitos de disciplinas indicados por Foucault, especialmente a interiorização do controle, e a produção de sujeitos voluntariamente engajados na disciplina.

No contexto capitalista, é possível inferir que a vigilância traz riscos referentes à exclusão e a segregação ligadas ao ingresso ou não no mercado. A produção de áreas urbanas mais “seguras” do que outras implica a total exclusão dos suspeitos, dos sujeitos não produtivos, dos desocupados, tornando as demais áreas negativas para a população. Controle social e segurança para o mercado perpassam este dispositivo.

Agradecemos o apoio da FAPEMIG, financiadora da bolsa de iniciação científica destinada a este projeto.

## Referências Bibliográficas

AGAMBEN, Giorgio. *Homo Sacer - O Poder Soberano e a Vida Nua*. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2002.

AGAMBEN, Giorgio. *O que é o contemporâneo?* e outros ensaios. Chapecó, SC: Argos, 2009.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BOTELLO, Nelson Arteaga. Orquestração da vigilância eletrônica: uma experiência em CFTV no México. In: BRUNO, F. KANASHIRO, M e FIRMINO, R. (orgs.). *Vigilância e visibilidade: Espaço, tecnologia e identificação*. Porto Alegre: Sulina, 2010.

CASTRO, Rafael Barreto e PEDRO, Rosa Maria Leite Ribeiro. Redes de vigilância: experiência da segurança e da visibilidade articuladas às câmeras de monitoramento urbano. In: BRUNO, F. KANASHIRO, M e FIRMINO, R. (orgs.). *Vigilância e visibilidade: Espaço, tecnologia e identificação*. Porto Alegre: Sulina, 2010.

DELEUZE, Gilles . Post Scriptum sobre as sociedades de controle. In: *Conversações*. RJ: Ed. 34, 1992.

FOUCAULT, Michel. *Em defesa da sociedade*. São Paulo, Editora Martins Fontes, 1991.

FOUCAULT, Michel. *Resumo dos Cursos do Collège de France*. Rio de Janeiro. Jorge Zahar Editor, 1997.

FOUCAULT, Michel. Os anormais: curso no collège de France (1974-1975).São Paulo: Martins Fontes, 2001.

FOUCAULT, Michel. *Nascimento da Biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979)*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

HARDT, M.; NEGRI, A. *Império*. Tradução de Berilo Vargas. Rio de Janeiro, Editora Record, 2001.

LECHUGA-SOLÍS, M. G. Comentarios de Agamben a la noción de biopolítica de Foucault. *Revista Psicología & Sociedade*, 24(n.spe) p. 8-17. 2012.

LYON, David. *11 de setembro, sinóptico e escopofilia: observando e sendo observado*. In: BRUNO, F. KANASHIRO, M e FIRMINO, R. (orgs.). *Vigilância e visibilidade: Espaço, tecnologia e identificação*. Porto Alegre: Sulina, 2010.

WOOD. David; FIRMINO, Rodrigo. *Inclusão ou Repressão? Questões da identificação e exclusão do Brasil*. Coleção Cibercultura. Editora Sulina. 2010.

WOOD, David Murakami. *The 'Surveillance Society'*. Questions of History, Place and Culture. *European Journal of Criminology* vol. 6(2), Sage Publications, p.179-184. 2012.

ZARIFIAN, Phillipe. Engajamento subjetivo, disciplina e controle. *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, n.64, nov. 2002.

## **Internet móvel e sujeito-corpo: inquietações do caminho**

Paula Maria Valdetaro Rangel, mestranda no Programa de Pós Graduação em Psicologia Insitucional (PPGPSI), Universidade Federal do Espírito Santo, [pmvrangel@gmail.com](mailto:pmvrangel@gmail.com)

Luciana Vieira Caliman, professora doutora adjunta Departamento de Psicologia e do PPGPSI, Universidade Federal do Espírito Santo, [calimanluciana@gmail.com](mailto:calimanluciana@gmail.com)

### **RESUMO**

Este artigo apresenta o trabalho de um projeto de mestrado em andamento, o qual pretende discutir como na contemporaneidade, os sujeitos-corpos tem se constituído e construído a si e ao mundo, através da mediação com objetos técnicos. A produção de subjetividade e seu co-corpar com o dispositivo da internet móvel. O objetivo do artigo é conseguir estabelecer uma ponte entre a discussão do grupo de trabalho do simpósio e as discussões que nos inquietam no caminhar deste trabalho, principalmente no que tange às questões da visibilidade deste sujeito conectado à rede. Corroboramos com a ideia de que ciência, tecnologia e sociedade formam uma rede sociotécnica e assim produzem o contemporâneo. A partir do pensamento de Latour (2012), Favre (2011), Escóssia (1999) e Bruno (2003), construímos a interface entre o sujeito-corpo e o objeto técnico, afim de cartografar as controvérsias que tem sido suscitadas na emergência da relação com a internet móvel na contemporaneidade.

Palavras chave: subjetividade contemporânea, co-corpar, objeto técnico, internet móvel

### **ABSTRACT**

This essay presents the work of a masters' degree thesis under production, which intends to discuss how contemporarily the subjects-bodies have constituted and constructed themselves mutually as well as the the outer world, through the arbitration with technical objects. The production of subjectivity and its co-embodiment with the mobile internet device. The essay aims to establish a link between the debates present on the symposium's work group and the debates than disturb us on the development of this work, mainly in what's related to the visibility of this subject connected to the network. We corroborate with the idea that science, technology and society build a social-technical network and, thus, produce the contemporaneity. Based on writings of Latour (2012), Favre (2011), Escóssia (1999) and Bruno (2003), we built the interface between the subject-body and the technical object, willing to make a map using the controversies that have been elated on the emergency that represents the relation of the mobile internet on the contemporaneity.

Key Words: Contemporary subjectivities, to co-body, technical object, mobile internet

*Como eu faço para estar presente? O esforço permanente que cada organismo faz para suportar as pressões ambientais, para poder interagir e modelar o jogo de forças que é tão múltiplo. Quem eu sou é um agregado de todas as ações que me constituem.<sup>1</sup>*

(Regina Favre)

[...] as tecnologias *não operam uma amplificação e sim uma transformação da cognição.*

(Fernanda Bruno)

O presente trabalho se constitui em uma pesquisa de mestrado (em andamento), na qual propomos uma investigação acerca da produção de subjetividade contemporânea e seu co-corporar com o dispositivo da internet móvel. Ao falar de subjetividade contemporânea damos centralidade ao corpo. Na produção de sujeito e mundo, corpos em movimento co-corpam com o mundo e com os objetos técnicos. Nosso foco de pesquisa, ao pensar a formação destes corpos, se dá a partir das perguntas que construímos ao pensar na relação do homem e os objetos técnicos. A partir daí, elencamos a construção e co-emergência do sujeito e a internet móvel.

Inspirados em Favre (2011), Latour (2012), Simondon (apud Escóssia, 1999), Bruno (2003), corroboramos com a ideia de que a relação com os objetos está para além de um processo de intermediação. Os objetos são atores, constroem, em sua co-emergência com o sujeito, seus corpos e seus modos de vida. A relação é mediadora, produtora, inventiva, transformadora, constitutiva destes corpos. Em meio a vida contemporânea, a relação com os objetos técnicos é intensa, eles se apresentam por toda a parte, acoplados aos fazeres do dia a dia. O que nos convoca à pensar, portanto, sobre como essas relações tem sido estabelecidas e o que estamos produzindo.

O que se faz visível, sensível e instigante em nossa pesquisa, então, é a onipresença dos aparelhos conectados à internet móvel. Estar (o tempo todo) em rede parece ser um veredito, estar em rede constitui a presença contemporânea. Os corpos, conectados uns aos outros, compartilham suas vidas, seus costumes, o que comem, o que vestem, onde vão, com quem estão. Neste processo, tornam-se visíveis ao outro e, a partir desta visibilidade, colocam-se em relação com o mundo.

Em quais sentidos, portanto, a internet móvel, além de viabilizar os modos de visualidade colocados, permite que sejam produzidos outros regimes de se fazer

---

<sup>1</sup> Anotações em caderno das vivências e aulas do grupo Biodiversidade Subjetiva II, agregado por Regina Favre (março de 2011 – presente).

presente, existir e relacionar-se com o outro? Neste multiverso das relações possibilitadas pela internet móvel, como podemos cartografar as pistas, os rastros que nos indicam caminhos para compreender a produção de subjetividade contemporânea? O compartilhamento instantâneo produz outras sensibilidades, que tem multiplicado os pontos de vista, tem construído os corpos de maneiras múltiplas, híbridas, controversas.

### 1. Corpos contemporâneos

Logo, falamos da construção de mundo, de compartilhamento desta construção e de co-produção de conhecimento, em níveis globais e velocidades estelares. O corpo, neste ínterim, apresenta um tempo, o corpo *vive* neste tempo, múltiplo. O corpo luta e se constitui através de seus vínculos, de suas relações. O tempo do orgânico se faz em meio aos tempos da vida. Nos colocamos em rede, em contato, em comunicação. Corpos que se constituem em meio às relações: construção incessante de si e do mundo, que se dá na co-emergência da experiência humano-mundo, humano-objeto, humano-conhecimento.

Logo, um corpo não se resume a relações pré-arranjadas, mas se constrói através das conexões e afecções com o mundo. As afecções, ao invés de determinarem os encontros possíveis, geram, efetivamente os encontros. São as afecções que constroem um corpo na medida em que a constituição dos corpos se apresenta, desde sempre mesclada, matizada, tatuada pelas afecções (MORAES; MANSO; MONTEIRO, 2009, p.788).

A constituição dos sujeitos-corpos mergulhados na contemporaneidade: tempo corrido, multitarefas, multitrabalhos, casa, família, automóveis, metrô, comida congelada, fast food, fast fashion. Abrindo a teia do conceito de subjetividade contemporânea, vamos traçando alguns caminhos possíveis, procurando pistas e rastros para trazer à tona estes processos que atravessam os corpos, produzem conhecimento e transformam a vida. A produção de sociabilidades, onde sujeito, objeto e a história compõe um mesmo cenário, co-corpando<sup>2</sup> (FAVRE, 2011) e construindo o que chamamos de contemporâneo. Ao nos atentarmos para esta construção, o sujeito se desloca de uma centralidade iluminista e aparece ao lado do mundo que ele produz e interfere, não sendo o *senhor* dos acontecimentos, mas um dos muitos atores/actantes (LATOURETTE, 2012) que colabora nessa jornada.

<sup>2</sup> Favre deriva esta expressão da original em inglês *to co-body*, cunhada por Stanley Keleman, com quem trabalhou durante anos. Co-corporear também pode ser usado como “fazer corpo”.

Acreditamos que ao se afirmar que a construção de si e do mundo é necessariamente um conjunto de forças que não pode ser polarizado ou dicotomizado, estamos enfatizando um conceito revolucionário, potente, afirmador. Quando o homem e o mundo são colocados no mesmo plano, plano de produção, devemos olhar um pouco mais de perto para os processos, com mais cuidado e mais paciência, sem a pressa de pré-definições, de respostas claras e classificações, deixando de lado os conceitos *prêt-à-porter* (ROLNIK, 1997) que tanto nos seduzem e alimentam a nossa sede de compreensão e definição do social como matéria dada e acabada. É aí então o desafio que esta postura nos convoca constantemente, pois se topamos a aventura, sabemos que desestabilizações conceituais – e logo, também de modos de ver a vida - nos acompanham nesta caminhada.

Construção é produção, necessariamente. Este constructo é afirmativo em nossa pesquisa. A subjetividade contemporânea se apresenta aqui como um processo, isto é, historicamente localizado e ininterruptamente produzido, moldado, refeito, controverso, híbrido. (FAVRE, 2011; ROLNIK, 2005; LATOUR, 2012). Nós falamos de uma produção engendrada pelos sujeitos e pelos objetos, pela natureza e pela máquina, pela biologia e pela história. O acontecimento é afirmado no presente, tudo ao mesmo tempo, em diversos ritmos, em diversas harmonias e concertos: carregamos e produzimos histórias, a nossa história, o nosso tempo.

Para Guatarri e Rolnik (2005), a subjetividade contemporânea é dotada de uma característica revolucionária, potente, afirmadora da vida e que busca, em meio a todo o sistema capitalístico que nos sabota e nos engole o tempo todo, criar espaços possíveis de criação de mundos e dos sujeitos. É a busca de espaços de fuga da hegemonia, da homogeneização, da superficialidade, das máquinas de reprodução, dos sistemas de imitação, das idealizações. Buscando estes espaços, o sujeito resiste, cria, transforma.

Tais mutações da subjetividade não funcionam apenas no registro das ideologias, mas no próprio coração dos indivíduos, em sua maneira de perceber o mundo, de se articular com o tecido urbano, com os processos maquínicos do trabalho e com a ordem social suporte dessas forças produtivas. Se isso é verdade, não é utópico considerar que uma revolução, uma mudança social em nível macropolítico e macrosocial, concerne também a produção de subjetividade, o que deverá ser levado em conta pelos movimentos de emancipação. (ROLNIK, 2005, p.34)

Uma revolução libertária, criativa, molecular: mutações da subjetividade marcam tudo aquilo que fazemos. Ainda que no plano do invisível a olhos nus, a transformação está ali, marcada. A *autonomia do possível*, disse Guattari (1986). O sujeito-corpo articula-

se com o tecido urbano, tramando junto a ele, se transformando, se deformando, se esticando, se encolhendo. Esta articulação deixa seus rastros, retalhos, como pistas e pegadas para uma investigação. Conseguimos assim saber por onde ele passa, por onde ele circula; o sujeito é produtor e consumidor, ao mesmo tempo. Na subjetividade contemporânea, o mundo é capitalístico, este é o modo de produção vigente e o sujeito está aí, também corroborando com este movimento, produzindo, afirmando, lutando contra, escapando. A questão não está somente em como fugir da relação homem-capital, mas na busca de possibilidades e oportunidades para que este corpo, ao co-corporar e ao co-engendrar, consiga criar outros modos de existência que ganhem espaço e força dentro deste cenário da vida contemporânea.

## 2. Sujeito e objeto: dupla actante

Este novo formato de vida (e de subjetividades) que assumimos no contemporâneo se faz visível nas nossas práticas, em nossos comportamentos, no que consumimos, no que produzimos, no que pensamos, em como agimos. Nele, é preciso se fazer visível. Ser e parecer são pressupostos para os corpos, que, conectados, engendram esta produção do contemporâneo. E, para contar sobre esta vida, para contar quem estamos sendo, para explicar os mais diversos assuntos, para desinformar também, para complicar e nos colocar em dúvida, para afirmar diferentes pontos de vista, para negar tantos outros, para construir conhecimento, para destituir o poder das grandes mídias, para responder nossas inquietações mais banais e, principalmente, um lugar para compartilhar (fotos, vídeos, palavras), temos hoje uma ferramenta chave chamada internet. Uma tecnologia da informação e comunicação, que, dentre todas estas características citadas, produz, em sua centralidade, novas relações sociais, políticas e econômicas (CASTELLS apud SANCOVSCHI, 2010). A internet, portanto, é um *artefato* tecnológico e cognitivo, pois ao funcionar como “operador de diferença” no contemporâneo, produz uma transformação no indivíduo, no objeto, na tarefa e no mundo (BRUNO, 2003). Este artefato tecnológico opera como mediador, pois acreditamos que

as tecnologias cognitivas não são apenas auxiliares externos ao pensamento, mas também constituem sua ‘matéria’, pois boa parte do que sabemos, pensamos, conhecemos e criamos deriva da construção e da interação com esses artefatos mediadores (BRUNO, 2003, p.7).

Dito isso, Bruno afirma que a interação com estes artefatos espalha nossas mentes no mundo e o pensamento ganha dimensão técnica, externa, material e artefactual. O objeto técnico pensado como objeto cognitivo, vem à cena não como um exterior ou fruto da inteligência do humano, mas por ser um dos elementos que integram, possibilitam e

engendram o modo humano de construção da inteligência e pensamento. (DENETT apud BRUNO, 2003).

O fato de re-representarmos nosso pensamento, nossa experiência num *médium* externo e distinto, nos possibilita 'agir' sobre eles e modificá-los, possibilidade que está na base dos processos de criação e de transformação de si e do mundo, considerados essenciais na cognição humana. (BRUNO, 2003, p.8)

Para Latour (2012), é indispensável que pensemos na ideia de artefato mediador quando falamos de nossas relações com os objetos. Para ele, para rastreamos as conexões sociais e para tentarmos entender de fato como nos constituímos nesta contemporaneidade, é preciso entender que o objeto é também ator, é, para além de um intermediário de relações, um mediador. Ou seja: um mediador, que em associação com os sujeitos e o mundo, transforma, produz, age: é um actante das relações/associações sociais.

Simondon (apud ESCÓSSIA, 1999) defende que a relação homem-técnica (ou seja: homem-objeto) é assimétrica e complementar, e ainda que ela é *duplamente ontogenética* – ou seja, tem valor de *dever*, na medida em que homem e máquina se constituem na relação, não sendo termos dados *a priori*. Assim como Latour, Simondon afirma que homem e objeto são mediadores do conhecimento do mundo, construindo-o e transformando-o. Sem celebrar as tecnologias e nem mesmo afirmar um medo iminente de sermos dragados por elas, mas colocando que

máquina e homem emergem na relação, no acoplamento um ao outro. (...). Que, sendo a invenção técnica um ato humano, os produtos de tal invenção – os objetos técnicos – fazem parte do mundo humano. (Ibiden, p.70)

O objeto técnico institui assim um ciclo, que vai do sujeito ao objeto e do objeto ao sujeito: veicula, amplifica, transforma, traduz e conduz em uma dupla via: uma de ação e outra de informação. Na emergência deste acoplamento, temos a criação do mundo, a qual desde o início foi e continua sendo condicionada pela produção, circulação e uso dos objetos técnicos.

Ao inventarmos objetos, instrumentos, artefatos, *produzimos um mundo* (grifo nosso), um coletivo comum, público e partilhável. Este coletivo por sua vez retroage sobre os sujeitos, reconstituindo-os, interferindo em seus processos cognitivos, seus sentimentos e suas ações: ou seja, o mundo técnico/coletivo retroage e produz novas subjetividades individuais, mutantes e provisórias, como a exterioridade que as condicionam. Nesse sentido, pode-se dizer da técnica que ela virtualiza subjetividades. A invenção técnica, como qualquer outro processo de individuação, traduz uma dinâmica entre o atual e o virtual (Ibiden, p.74).

Dizemos, então, que o ser humano não pensa sozinho: o conjunto do mundo humano, suas instituições, linguagens, objetos e ferramentas pensam dentro de/com cada sujeito.

A proposta é de um movimento em espiral, uma causalidade recíproca da cognição, não apenas entre sujeito e mundo, mas incluindo atos, desejos e pensamentos do sujeito, sub-sistemas de sua relação com o mundo, nossa mente espalhada pelo mundo (BRUNO, 2003).

A internet então, como objeto técnico de centralidade nos dias de hoje, traduz-se como rede, de conexão rápida e praticamente infinita: num clique, uma explosão de caminhos, caminhos estes repletos de possíveis. Espalhada em nossas vidas a *web* conecta o globo e a partir desta conexão, participa da modificação e construção deste. Ao final dos anos 1990, vivemos o começo da inserção da internet nos computadores pessoais<sup>3</sup> e com isso sua consequente popularização. O acesso à rede pulou os muros das universidades, das instituições de ciência e instituições governamentais para nossas casas. Hoje, a carregamos em nossos celulares, tablets, computadores portáteis. Podemos afirmar que então ganhou, literalmente, o mundo. Passados quinze anos, a internet se mesclou aos nossos fazeres e saberes, e hoje podemos dizer que há a concretização/intensificação da sociedade da informação (CASTELLS apud SANCOSVSCHI, 2010) ou também chamada de cibercultura (LÉVY, 1999). Esta mudança não está vinculada apenas à expansão da internet, mas à centralidade que o conhecimento, a informação adquiriram em nossas vidas. Assim como observamos grandes mudanças nos saberes, fazeres e no cotidiano no momento pós revolução industrial, no contemporâneo assistimos também uma diferenciação nestes modos de vida, afetando a construção da subjetividade (NICOLACI-DA-COSTA, 2002). Os sujeitos, seus corpos e os objetos transformando este cenário em seu acoplamento. Corpos conectados uns aos outros, às tecnologias que permitem contato, comunicação, compartilhamento, informações... Produzindo afetos, produzindo camadas, permitindo presenças.

Colocamos, então, como problema de pesquisa, estudar este acoplamento do sujeito à tecnologia da internet, mais especificamente a relação destes corpos com o uso da internet móvel. Como entender a constituição dos sujeitos acoplados a estes dispositivos de internet móvel, no que diz respeito às mudanças que ela causou no cotidiano? Como falar das mudanças, transformações na vida dos sujeitos, que emergem no acoplamento com essa tecnologia? Como tem sido a relação do sujeito com a internet móvel? O que tem sido produzido e possibilitado nestes engendramentos entre sujeito e mediadores? A

---

<sup>3</sup> “o número de usuários de Internet em 1996 não chegava a 20 milhões; em 2000, já eram mais de 300 milhões e continua crescendo.” (Castells, 2005, apud Sancovsch, 2010).

partir daí, queremos nos debruçar sobre o sujeito em relação à gestão do tempo, dos modos de compartilhamento e da densidade das experiências geradas nesse acoplamento.

Estar acoplado é estar conectado, assim, me faço visível, me coloco em contato com outros, mostro e apareço, posso estar aqui e do outro lado – outros lados, muitos, incontáveis – pessoas me veem, sabem o que faço, penso, como, passeio, vejo. No imediato, no momento em que experiencio, registro e compartilho, espalho, lanço à rede.

### 3. O objeto acoplado: a internet móvel

Novos sentidos da tecnologia, novos sentidos na produção de si e do mundo, novas articulações. Quais sentidos tem sido possíveis nesta relação? O que, na emergência do paradigma informacional, produzido como mudança, como novos hábitos e novas configurações? O homem e suas inovações constroem, produzem e afirmam possibilidades de vida, de trabalho, de estudo, de relacionamentos. Quais tipos de performatividade, então, tem sido possíveis a partir do co-engendrar em relação a internet móvel?

Muito se discute, por exemplo, sobre as relações estabelecidas a partir do uso da internet: relações entre pessoas, entre as pessoas e o tempo, entre as pessoas e o objeto. Críticas acerca do uso excessivo de celulares conectados à internet, por exemplo, estão cada vez mais presente. Muitas pessoas não conseguem mais sentar em uma mesa de bar ou restaurante e conversar com os colegas sem verificar seus aparelhos o tempo todo. Corpos ausentes da experiência/presença encarnada? Corpos presentes/encarnados na experiência virtual (tornada, então, mais real)? O que estamos produzindo com estas práticas cada vez mais acopladas em nosso cotidiano?

Há uma necessidade também de compartilhar o que se faz naquele momento com pessoas que não estão presentes, envia-se fotos pelas redes sociais e por aplicativos de conversação, faz-se visível em vários espaços. Multiplicar-se? Fragmentar-se? Aparentemente, vive-se a experiência do compartilhar, do expor-se ao outro, do tornar-se visível e “comentado”, mais até do que o ater-se necessariamente à experiência registrado e partilhada. O que quer esta experiência do compartilhamento? Novas possibilidades de encontro e conexões? Qual a qualidade destas conexões? Estas tem

sido perguntas e questões presentes nas análises sobre a subjetividade contemporânea, em seu acoplamento com a internet-móvel.

Caiafa (2000) fala de uma superficialidade trazida por esta vida *online*, mas, se pensarmos mais cuidadosamente, também nos vemos rodeados pela vida “real” misturada com a vida “da rede”: fazemos várias coisas ao mesmo tempo, vivemos várias coisas ao mesmo tempo. Isso é, necessariamente, menos “real”? Como falar desta experiência? A contemporaneidade nos coloca questões a todo tempo e hora, o que implica em processos criativos, processos de escape, processos do imprevisto. Para “dar conta”, nos viramos, nos retorcemos. Isto não nos força a pensar que há outros mundos sendo feitos? “Não basta falar em interação para garantir a alteridade na comunicação por rede, é preciso examinar as condições em que as relações se estabelecem” (Ibiden, p.32). Nem a interação através da internet, nem no telefone, nem das cartas, nem dos pombos correios poderia garantir a alteridade na comunicação. É preciso se aproximar das relações e ver o que elas dizem. Não é o veículo que garante o vínculo. Os afetos circulam e podem seguir seu caminho através de diferentes estradas, ainda que *virtuais*.

Temos ainda a acusação que o uso destes dispositivos conectados à web promovem desqualificação do corpo e como consequência, um esquivar-se dos riscos que viver com este corpo carrega. Sherry Turkle (2011), apresenta uma preocupação de que, ao investir tanto nas nossas relações com a tecnologia, estejamos ficando cada vez mais sozinhos, ainda que cada vez mais conectados. Em direção inversa, Favre (2011) nos leva a refletir: como pensar num conceito de corpo tendo em vista os problemas formativos hoje? Estar conectado é produtor de formas, sendo que estas podem nos ajudar a produzir mais ou menos presença nos ambientes e com outros corpos. O corpo é pensado como um processador ambiental, conectado aos acontecimentos, às pessoas, ao ambiente e às tecnologias. Essas conexões permitem ao corpo se construir e se transformar, se adaptar, se deformar, se fazer presente. O uso destes dispositivos está intrinsecamente ligado às nossas vidas, logo, é formativo deste corpo, que vive neste sistema, se alimentando, construindo, trabalhando, estudando, se confrontando. A web não necessariamente nos protege da *vida real*, pelo contrário, ela muitas vezes nos convoca diferentes formas de fazer presença, diferentes formas de estar na vida, traz novas questões e novos problemas.

Entendemos que o espaço virtual possa ser sim um palco para a exposição de algumas opiniões, gostos, posicionamentos que, em um debate *tête-a-tête* seria complicado e por vezes, violento, mas o que tentamos trazer é que este espaço virtual é mais um espaço de nossas vidas, presente e real. Resta saber, como aponta Kastrup (1999), se as máquinas de informação são capazes de provocar, na interface com o usuário, outras formas de conhecer e pensar.

Entender o funcionamento do contemporâneo através da figura da rede (LATOUR, 2012) nos ajuda a recolocar a questão das relações entre sujeito e objeto técnico. Uma rede é feita de infinitos nós, que se conectam com todas as partes do todo e não se define um começo ou um fim para os pontos. Uma rede é algo que se espalha, que ao ser jogada no mar, *captura* as mais diversas coisas, fica à deriva mas também é *seletiva*, pesca o peixe mas também camarões, tartarugas, polvos. Uma rede é feita de nós mas também é feita de brechas e as brechas podem ser o espaço para a fuga, para a busca de outros caminhos. Uma rede também é a trama de um tecido, com fios que se entrelaçam muitas e muitas vezes até constituírem-se em metros de pano. Uma rede são postes interligados que levam luz a todas as casas de um bairro, trabalhando juntas e pifando também juntas. Uma rede é (pode ser), potência e criação, é coletividade e singularidade. Discutir a ‘captura’ e a ‘seletividade’ da rede pode nos dar pistas para construir esta investigação da rede sócio técnica criada na interface do usuário, o sujeito-corpo, com a utilização dos *gadgets* como a internet móvel.

Por fim, uma provocação importante para o diálogo de nossa pesquisa com o presente grupo de trabalho: como a internet móvel, que emerge no pano de fundo de uma sociedade do espetáculo, onde ser e parecer se tornam sinônimos e onde a visualidade é central, tem se constituído como mediador e assim possibilitado outros fazeres possíveis junto a este sujeito-corpo?

## REFERÊNCIAS

BRUNO, Fernanda. Tecnologias cognitivas e espaços do pensamento. In: FRANÇA, Vera; WEBER, Maria Helena; PAIVA, Raquel; SOVIK, Liv. (Org.). Livro da XI Compós 2002: Estudos de Comunicação. Sulina, 2003, v. 1, p. 193-217. Disponível em <http://files.grupolimiar.webnode.com/20000002025fdc26f6d/Tecnologias%20cognitivas%20e%20espa%C3%A7os%20do%20pensamento.pdf>

CAIAFA, Janice. *Nosso século XXI: notas sobre arte, técnica e poderes*. 1. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000. v. 1. 91p.

ESCÓSSIA, Liliana da. *Relação homem-técnica e processos de individuação*. São Cristóvão, Sergipe: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 1999.

FAVRE, Regina. Um corpo na multidão: do molecular ao vivido. *Interface* (Botucatu), Botucatu, v.15, n.37, Junho 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141432832011000200025&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141432832011000200025&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 July 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832011000200025>.

GUATTARI, Felix. *Revolução Molecular: pulsações políticas do desejo*. Tradução de Suely Rolnik. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

KASTRUP, Virgínia. *A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição*. Campinas: Papyrus, 1999.

LATOUR, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador: EDUFBA, 2012.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MORAES, Marcia; MONTEIRO, A. C. L.; MANSO, Carolina Cardoso. Afetar e ser afetado: corpo e cognição entre deficientes visuais. *Universitas Psychologica*, v. 8, p. 785-792, 2009.

NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. *Revoluções tecnológicas e transformações subjetivas*. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, v. 18, n. 2, Agosto 2002. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010237722002000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010237722002000200009&lng=en&nrm=iso)

ROLNIK, Suely. *Toxicômanos de identidade: subjetividade em tempo de globalização*. In: LINS, D. *Cultura e Subjetividade: Saberes Nômades*. Campinas, SP: Papyrus, 1997, p. 19-24.

ROLNIK, Suely; GUATTARI, Félix. *Micropolítica: cartografias do desejo*. 7. Ed. Ver. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

SANCOVSCHI, Beatriz. *Sobre as práticas de estudo dos estudantes de psicologia: uma cartografia da cognição contemporânea*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Psicologia / Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2010.

TURKLE, Sherry. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. New York: Basic Books, 2011.

## O Indivíduo Pós-Moderno Enquanto Receptor

### The Post-Modern Individual as Receptor

Luciano de Sampaio Soares (especialista)  
PPGCOM - UTP  
contato@lucsampaio.fot.br

#### Resumo:

Neste artigo pretende-se discutir o papel do indivíduo psicológico (em contraponto à identidade cultural) como um dos responsáveis pela decodificação de mensagens em diferentes instâncias. Partindo da ideia de que o processo de individuação é constante e derivado de tensões (SIMONDON, 1989, p.13) como uma das características formadoras da fragmentação da identidade, que Hall (2006, p.9) coloca como base do indivíduo pós-moderno, sugere-se a possibilidade de uma análise sociosemiótica do processo de recepção de mensagens, ao combinar as posições de correspondência definidas por Hall (2003, p.399) com o "quadrado semiótico" abordado por Landowski (2002, p.50), transformando o código pelo qual a mensagem é produzida em ferramenta de mediação entre o indivíduo

**Palavras chave:** Identidade, individuação, recepção, comunicação, pós-modernidade.

#### Abstract:

*This article intends to discuss the role played by the psychological individual (counterpoint to the cultural identity) as one of the responsables for the decoding of messages in different instances. Starting from the idea that the individuation process is constant and derived from tensions (SIMONDON, 1989, p.13) as on of the forming characteristics of identity fragmentation that Hall (2006, p.9) places as basis of the post-modern individual, it suggests the possibility of a sociosemiotical analysis of the reception os messages process,by combining the correspondece positions proposed by Hall (2003, p.399) with the "semiotic square" brought up by Landowski (2002, p.50), making the code by which the message is produced into a mediation tool between the individual and the information.*

**Keywords:** Identity, individuation, reception, communication, post-modernity.

### 1. Introdução

A identidade cultural é definida em *A Identidade Cultural na Pós-Modernidade* por Stuart Hall (2006, p.8) como "aqueles aspectos de nossas identidades que surgem de nosso 'pertencimento' a culturas étnicas, raciais, linguísticas, religiosas e, acima de tudo, nacionais". Estes aspectos, embora cruciais para entender o processo da recepção, não devem ser considerados os únicos que influenciam a decodificação de mensagens por parte do indivíduo, uma vez que seu processo de surgimento – a

individação – ocorre paralelamente à identificação cultural. Esta afirmação é derivada da ideia de que a individuação em si não é uma meta atingível, mas sim um processo de construção e desconstrução a partir das tensões internas e externas sofridas pela pessoa que se configurará como indivíduo após sua resolução em fases de ser, repletas de potenciais (SIMONDON, 1989, p.13).

Combinando estes dois conceitos, é possível tratar a identidade como um amálgama da identidade cultural – os fatores externos ao indivíduo – com a identidade psicológica derivada de processos interiores ao indivíduo, e que ambos ocorrem continuamente ao longo da vida. Esta afirmação pretende, principalmente, criticar a posição defendida por Hall (2006, p.13) de que a identidade "é definida historicamente, e não biologicamente", acrescentando fatores internos do indivíduo à questão da identidade, ainda que sem eliminar a importância de pressões externas no processo de individuação. Cabe aqui a ressalva de que para Simondon (1989, p. 16), assim como para Hall, o indivíduo nunca está finalizado, mas sempre em processo, de forma que a individuação é "[...] uma resolução que surge no rasto de um sistema meta estável rico de potenciais [...]. O verdadeiro princípio de individuação é a mediação". A questão do indivíduo e de sua relação com a codificação/decodificação dentro da proposta deste artigo ainda será abordada posteriormente em maior profundidade.

## **2. Momentos do processo comunicacional**

Se a mediação é ponto chave na formação do indivíduo – tanto em seus aspectos interiores quanto na sua identidade cultural – é necessário, então, compreender este processo de forma mais abrangente. Para tanto, no âmbito deste artigo, utiliza-se a teoria de codificação/decodificação de Hall (2003) como ponto de partida.

Segundo o autor, o processo comunicacional depende da articulação de diferentes momentos estruturados (produção, circulação, distribuição/consumo, reprodução), cada qual com particularidades próprias. A produção da mensagem envolve o que Hall (2003, p.388) chama de codificação, ou seja, a transformação do fato a ser comunicado em mensagem propriamente dita, através de "códigos dentro da corrente sintagmática de um discurso. [...] A 'forma-mensagem' é a necessária 'forma de aparência' do evento na sua passagem da fonte para o receptor", sendo que esta alteração do fato em discurso é característica desse momento de codificação e, conseqüentemente, da produção da mensagem que necessariamente se articulará com outros momentos do processo comunicacional.

Apesar do autor trabalhar principalmente com a radiodifusão, e especificamente com a transmissão televisiva, pode-se inferir características semelhantes a respeito da produção de mensagens em outros veículos, uma vez que – principalmente em se tratando de veículos de massa – a estrutura técnica e institucional necessária apresenta constituição análoga, no sentido de que interesses corporativos, planos de investimento e outros parâmetros econômicos, políticos e sociais estão envolvidos diretamente na definição dos códigos utilizados. Esses parâmetros já mencionados, além de questões ideológicas, éticas e institucionais, são combinados por Hall (2003, p.389-390) ao fato que se deseja comunicar e acabam por gerar estruturas de sentido que, posteriormente, serão decodificadas pelo receptor em diferentes graus de simetria entre os códigos utilizados.

Após o trânsito da mensagem pelo veículo para a qual o fato comunicativo foi codificado, em si um dos momentos do processo, uma nova etapa de significação ocorre: a decodificação. Dessa vez, entretanto, a aplicação do código é inversa, e corresponde à recepção propriamente dita. Neste momento entram em cena os mesmos fatores que agenciam a codificação, porém agora com o intuito de retornar o conteúdo da mensagem ao fato comunicacional em si. Todavia, ainda que os fatores considerados sejam os mesmos, os indivíduos responsáveis pela interpretação das estruturas de sentido criadas na codificação não são os mesmos que realizaram a primeira transformação e, dessa forma, abre-se espaço para que diferenças significativas ocorram entre o que foi veiculado e o que foi decodificado pelo receptor (HALL, 2003, p.391).

Para Hall (2003, p.400-4002), este momento de decodificação pode ser mapeado em três posições de correspondência: hegemônica-dominante, de código negociado e de contrariedade global. A definição dessas três posições será explicitada posteriormente, em combinação com conceitos da ferramenta apresentada a seguir.

### **3. O quadrado semiótico**

Ao analisar as relações de alteridade, principalmente em relação à identidade nacional, Landowski (2002, p.50) esquematiza uma ferramenta teórica, por ele chamada de quadrado semiótico, para evidenciar diferentes regimes de aceitação/negação das características culturais do Outro. Esta ferramenta, representada abaixo, oferece um rol dinâmico de interação a partir de diferentes graus de miscigenação entre características culturais de indivíduos ou grupos diversos. Estas interações compreendem movimentos de assimilação, exclusão, segregação e admissão do Outro em relação ao Um, de acordo com a postura assumida em termos da aceitação/negação das diferenças e da ocorrência ou não de hibridação entre os

grupos estudados (todas as definições a seguir são baseadas em LANDOWSKI, 2002, p.5-25):

- Assimilação: corresponde ao movimento de inclusão do Outro, removendo-lhe características de distinção e, de certa forma, transformando-o em outra instância do Um;
- Exclusão: corresponde ao movimento de afastamento do Outro, impedindo-lhe de compartilhar do ambiente, ou de outras situações possíveis ao Um;
- Segregação: mantém o Outro, com suas características próprias, em lugar específico e delimitado, à parte do Um.
- Admissão: envolve uma aceitação do outro, com certas restrições, de modo que ele mantenha um grau de diferença em relação ao eu, sem por isso ser excluído ou segregado.

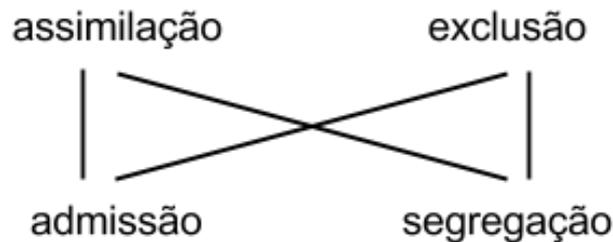


FIGURA 1: Quadrado semiótico dos movimentos do Um (LANDOWSKI, 2002, p.50)

A mesma ferramenta, do ponto de vista do Outro, oferece estilos de interação com as mesmas posturas assumidas pelo eu: o esnobe, o dândi, o camaleão e o urso, que se alternam dependendo da suscetibilidade às pressões exercidas pelos movimentos do eu (as definições a seguir são baseadas em LANDOWSKI, 2002, p.37-50):

- Esnobe: estratégia de assimilação por parte do Outro, que busca se fazer o mais semelhante possível do Um;
- Dândi: estratégia de exclusão do Outro, que assume posturas claramente contrárias às do Um;
- Camaleão: estratégia de admissão do Outro, ao assumir certas posturas do Um sem necessariamente se desfazer de posturas próprias da sua condição original;

- Urso: estratégia de segregação do Outro, que mantém sua condição original mesmo que isso ocasione rupturas na sua relação com o Um.

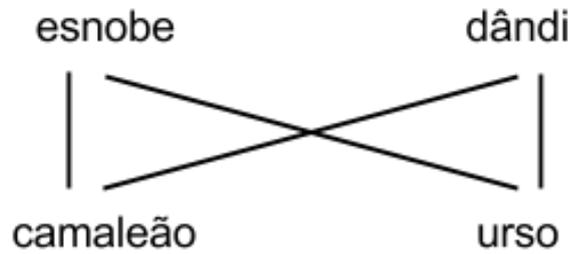


FIGURA 1: Quadrado semiótico das estratégias do Outro (LANDOWSKI, 2002, p.50)

Uma vez que tanto os movimentos do Um quanto as estratégias do Outro apresentam certo grau de correspondência, pode-se então aplicar conceitos mais abrangentes a cada posição específica, que Landowski (2002, p.15) apresenta em um quadrado semiótico na estrutura que segue:

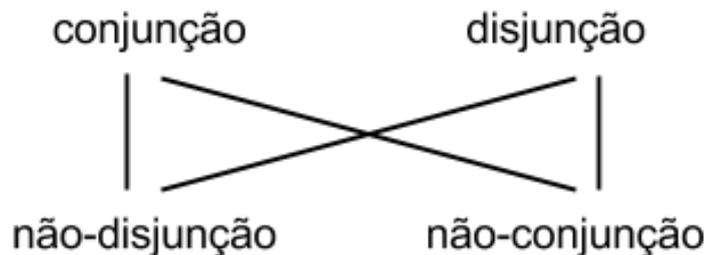


FIGURA 1: Quadrado semiótico básico (LANDOWSKI, 2002, p.15)

É com base nesta correspondência que a relação do quadrado semiótico e a teoria da codificação/decodificação de Hall (2003) será feita, levando-se em consideração que para este existem três momentos distintos no momento da decodificação, conforme mencionado anteriormente.

Dessa forma, a posição hegemônica-dominante de Hall, que pressupõe a decodificação da mensagem, por parte do receptor, seguindo o mesmo significado pretendido pelo produtor, será diretamente relacionada à conjunção de Landowski, uma vez que ambas estabelecem uma relação de inclusão total dentro de uma estrutura de representação estabelecida. A relação de contrariedade global de Hall, na qual o código é desvendado por um referencial completamente diferente daquele proposto inicialmente pode ser relacionada à disjunção de Landowski, já que as duas construções se referem a subtrações de sentido em relação a um denominador comum.

A terceira posição de Hall, o código negociado, parte do princípio de que o receptor, ao decodificar a mensagem, "reconhece a legitimidade das definições (abstratas), ao passo que, em um nível mais restrito, situacional (localizado), faz suas próprias regras" (HALL, 2003, p.401), desconstruindo o significado original da mensagem para que este – ainda que mantenha vínculo estreito com a definição dominante em termos globais – assumam características que atendam a demandas específicas (localizadas) que o receptor sente necessárias no processo comunicacional. Ainda segundo Hall, essa desconstrução contém elementos de adaptação – que podem ser relacionados à posição de não-disjunção de Landowski – quanto elementos de oposição, compatíveis com a não-conjunção. Dessa forma, a estrutura do quadrado semiótico sofre uma alteração de acordo com o esquema a seguir:

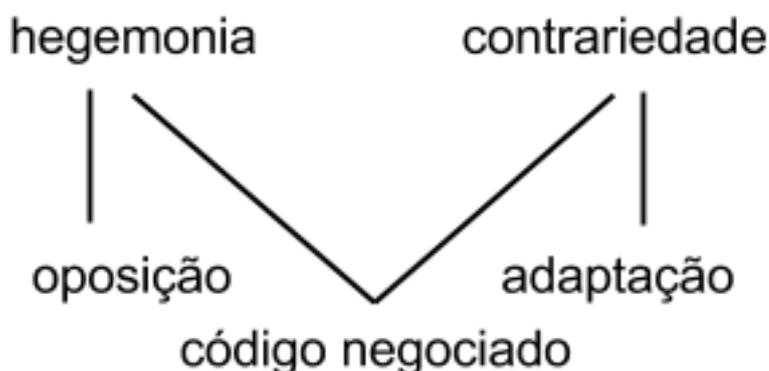


FIGURA 4: Quadrado semiótico da decodificação.

A correlação entre o código negociado e as instâncias de não-disjunção e não-conjunção não é perfeita, uma vez que para Hall (2003, p.402) é pela combinação do discurso hegemônico por ambas as situações que o receptor negocia o código, ao adaptar uma posição dominante em uma esfera global e, para sua situação específica, opor-se ao conteúdo da mensagem.

É nesse ponto que se torna necessário retornar a concepção psicológica do indivíduo, na intenção de afinar a integração das propostas de Hall e Landowski em um constructo teórico mais estável. Partindo da afirmação de Simondon (1989, p.12) de que o indivíduo sofre formação contínua, redefinindo a si mesmo e também ao processo que sofre continuamente, em uma espécie de "ciclo vital" da individuação, pode-se então dizer que, dentre os fatores de tensão externos envolvidos na individuação estão inclusos os processos comunicacionais em que o sujeito se encontra inserido – tanto como produtor quanto como receptor – e que suas posições nesses papéis influenciam o desenvolvimento daquela etapa da individuação.

O papel de produtor e suas influências no indivíduo e em sua formação deverão ser explorados em outro momento, uma vez que o foco deste artigo está no papel receptor.

#### **4. O indivíduo receptor**

Ao decodificar uma mensagem, o indivíduo – sempre em formação – recebe um rol de informações integradas a todo um arsenal de parâmetros (o código em si, além de questões ideológicas, políticas, técnicas e sociais do produtor) que devem ser compreendidos para uma comunicação efetiva. Dentre os resultados possíveis dessa compreensão estão as posições de Hall acima descritas, e que aqui propôs-se relacionar com a estrutura do quadrado de Landowski.

Ao se levar também em consideração fatores internos da personalidade como tensionadores do processo de decodificação – e portanto propulsores em direção a uma posição ou outra dentro do escopo da decodificação – pode-se chegar a uma graduação não-específica, com tendências – compostas na articulação entre as tensões internas do indivíduo e o conteúdo das mensagens – direcionadas a cada posição de decodificação, sendo possível também considerar que tais tendências vão ao encontro da afirmação de que:

os indivíduos humanos são vistos como o resultado de mediações entre ordens de diferentes grandezas, sendo que uma ordem é de realidade superior, que é a estrutura do indivíduo, e uma ordem de realidade inferior, estruturada conscientemente pelo indivíduo (SIMONDON, 1989, p.8).

Com a intenção de aprofundar essa relação entre fatores interiores e exteriores no momento da decodificação, faz-se necessário exemplificar o pensamento de Simondon sobre a forma de atuação das pressões externas, partindo de uma analogia sobre a revolução industrial:

[...] não foi a revolução industrial, com os seus dispositivos maquímicos automáticos de produção, que constituiu a verdadeira transformação, o verdadeiro salto qualitativo. [...] a autêntica transformação situou-se no facto de estas máquinas automáticas serem sensíveis ao funcionamento de outras máquinas, de possuírem sistemas de auto-regulação de forma a gerir a indeterminação produzida por outros objectos técnicos individualizados. (NEVES, 2008 p.73)

Se a mensagem codificada apresenta componentes técnicos em sua produção, é possível interpretá-la, então, como análoga em natureza, dentro do arcabouço teórico aqui utilizado, ao ferramental e à maquinaria, já que é na relação entre os diversos componentes da mensagem que o conteúdo se define como estrutura de sentido (HALL, 2003, p.391).

Para articular o indivíduo e as tensões exteriores, então, pode-se propor que o código seja, dentro de sua composição fatorial, uma ferramenta que o homem coloca entre si – o componente interior, a percepção significativa "ideal" da comunicação – e a matéria bruta – a informação em si, ou o fato comunicacional decodificado (NEVES, 2003, p.75).

A preferência ou tendência para uma posição de decodificação conjuntiva, disjuntiva ou de suas negações, portanto, passa a depender não apenas da codificação com Hall (2003, p.391) sugere, mas também dessa percepção ideal que o indivíduo carrega em si e que, por ser relacionada diretamente ao processo de individuação, pode se alterar de acordo com cada instância de comunicação.

É neste momento de manifestação das tendências que o quadrado semiótico de Landowski – já adaptado como mostra a figura 4 – se faz útil, já que a dinâmica relacional entre as diferentes estratégias oferece uma percepção mais prática do processo de aceitação/recusa de um certo código, podendo mesmo auxiliar na interpretação da eficiência de uma mensagem, de acordo com os "graus de simetria" entre codificação e decodificação propostos por Hall (2003, p.391).

## **5. Conclusão**

Neste artigo pretendeu-se incluir o sujeito psicológico na discussão da recepção como apresentada por Stuart Hall (1983, p.387-404). Esta intenção origina-se de uma crítica ao viés quase exclusivamente sociológico do processo comunicacional que o autor propõe, diminuindo o impacto de características internas do sujeito na individuação (HALL, 2006, p.23-46). Para tanto, aliaram-se questões da fragmentação da identidade e da identificação de Hall (2006, p.34-46) às estratégias de alteridade de Landowski (2002, p.31-58), visando uma compreensão mais dinâmica e holística do indivíduo em termos comunicacionais e, especificamente, enquanto decodificador de mensagens. Finalmente, Simondon (1989, p.9-31) oferece, com o apoio de Neves (2008, p.67-79), uma visualização de como o indivíduo se articula com a mensagem em termos técnico-ferramentais, permitindo que seu ambiente interno "ideal" seja agenciado a partir do, e em relação ao, código da mensagem que lhe chega para decodificação.

## 6. Referências Bibliográficas

HALL, Stuart. Codificação/Decodificação. In: HALL, Stuart, SOVIK, Liv (org.). *Da Diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

HALL, Stuart. *A Identidade Cultural na Pós-Modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006.

LANDOWSKI, Eric. *Presenças do Outro: ensaios de sociossemiótica*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

NEVES, José Pinheiro. Seres humanos e objectos técnicos: a noção de “concretização” em Gilbert Simondon. *Comunicação e Sociedade*, vol. 12, 2007, p. 67-82. Disponível em: <<http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/comsoc/article/download/1097/1051>> Acesso em: 12 jul. 2013.

SIMONDON, Gilbert. *L'Individuation psychique et collective*. Paris: Aubier, 1989.

## **Saberes e Práticas Psicológicas: diferentes abordagens e suas articulações em uma Divisão de Psicologia Aplicada**

**ARTHUR ARRUDA LEAL FERREIRA**

- Professor Adjunto do Instituto de Psicologia da UFRJ, [arleal@superig.com.br](mailto:arleal@superig.com.br)

**BRUNO FOUREAUX**

- Estudante de graduação de Psicologia na UFRJ, bolsista PIBIC, [brunofoureaux@gmail.com](mailto:brunofoureaux@gmail.com)

**NATALIA BARBOSA PEREIRA**

- Estudante de graduação de Psicologia na UFRJ, [nataliasemacento@ig.com.br](mailto:nataliasemacento@ig.com.br)

**KAROLINE RUTHES SODRÉ**

- Estudante de graduação de Psicologia na UFRJ, [karolineruthes@hotmail.com](mailto:karolineruthes@hotmail.com)

**MARCUS VINICIUS BARBOSA VERLY MIGUEL**

- Estudante de graduação de Psicologia na UFRJ, [m.miguel.psi@gmail.com](mailto:m.miguel.psi@gmail.com)

### **RESUMO**

Este trabalho visa trazer à cena os diferentes modos de produção de subjetividades engendrados pelas práticas psicológicas. Tal investigação tem como base a Epistemologia Política de Isabelle Stengers e Vinciane Despret e a Teoria Ator-Rede de Bruno Latour e John Law. Para estes autores, o conhecimento científico se produz não como representação da realidade, através de sentenças bem formadas, mas como modos de articulação entre pesquisadores e entes pesquisados. Para investigar os saberes e práticas psicológicas, observamos os modos de articulação diferentes orientações psicológicas através das equipes de estágio presentes na Divisão de Psicologia Aplicada da UFRJ. Para tal, foram entrevistados usuários em início e em término de terapia, estagiários, equipe de triagem e orientadores.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Teoria Ator-Rede - Epistemologia política - Divisão de Psicologia Aplicada

### **DISCUSSÃO CONCEITUAL**

A grande maioria das práticas terapêuticas em psicologia busca se diferenciar das demais práticas colocadas à margem e no exterior dos seus limiares científicos graças ao recurso a alguns mecanismos. De maneira mais tradicional, destaca-se o recurso a dispositivos objetivantes, como modelos, conceitos e métodos ditos científicos. Contudo, tais práticas terapêuticas psi também se valem de duas marcas na sua singularização: 1) a recusa ao que justificaria o sucesso das demais práticas criadas “à margem da ciência”: a sugestão e a influência, 2) o segredo como duplo modo de constituição de sua competência profissional e da demanda do paciente.

A suposição-chave por parte da maioria das práticas terapêuticas ditas científicas é que basicamente a influência e a sugestão garantiriam o sucesso das demais práticas extracientíficas. Neste caso, influência e a sugestão tornam-se contra-explicações, o que as tornaria verdadeiros efeitos-placebo em comparação com os resultados “sólidos” obtidos pelas terapias ditas científicas. Estas produziriam resultados estáveis e assentados numa representação da verdade que o sujeito portaria, sem qualquer produção de artifício. Esta distinção se faria presente na oposição operada por Freud (e tomada de empréstimo a Leonardo da Vinci) entre a psicanálise e as terapias sugestivas por meio de dois modos de produção artística, a *per via di porre* (pintura) e a *per via di levare* (escultura). Enquanto a primeira operaria por acréscimo de cores na tela, a segunda revelaria uma obra escondida na pedra bruta. Para Freud (1969), o caminho da psicanálise é semelhante ao da escultura (*levare*), ao passo que as terapias sugestivas se irmanariam à pintura (*porre*).

Contudo, autores como Vinciane Despret e Bruno Latour propõem outro referencial para se avaliar esta passagem. Para estes, a influência só se coloca como problema para uma perspectiva epistemológica que supõe o conhecimento científico através da purificação dos dados, em que ao pesquisador caberia apenas a representação dos objetos a partir de sentenças bem construídas. Para estes autores, o conhecimento, ao contrário, se daria sempre como articulação e co-afetação entre entidades, na produção inesperada de efeitos, e não neste salto representacional dado na identidade entre uma sentença ou hipótese prévia e um estado de coisas. Enquanto articulação, o conhecimento científico não se distinguiria mais entre má e boa representação de um estado de coisas, mas entre má e boa articulação. No primeiro caso, temos uma situação em que a articulação é extorquida ou condicionada a uma resposta pontual, conduzindo os seres pesquisados a um lugar de “docilidade”. No segundo, teríamos uma articulação na qual o testemunho iria além da mera resposta, abrindo-se ao risco de invalidação das questões e proposições do pesquisador e a colocação de novas questões pelos entes pesquisados. Aqui teríamos uma relação de recalcitrância.

Contudo, como esta concepção de conhecimento para além da epistemologia situaria os efeitos de subjetivação proporcionados pela psicologia?

1) Ao afirmar que a produção de subjetividade, mais do que um acidente, ou um efeito indesejado em um processo de “desvelamento de nossa verdadeira subjetividade”, é a marca da própria co-articulação entre os agentes envolvidos em um processo de produção de conhecimento.

2) Ao considerar o tema da influência, não apenas pela crítica de sua exclusão do domínio clínico, mas de modo mais positivo. Aqui o próprio sentido da terapia está vinculado ao que Latour (1998) denomina de produção de “eus artificiais”.

3) Ao acolher que a produção de subjetividade é parte crucial do processo científico e do processo clínico, não podendo estes mais ser avaliados em termos de objetividade, ou distanciamento das práticas da vida cotidiana, mas de recalcitrância ou docilidade. Como proceder esta distinção em nosso campo?

Despret (2004, p. 97) estabelece que a possibilidade da recalcitrância nos testemunhos psicológicos, bastante rara, se torna mais difícil ao lado dos dispositivos que trabalham com participantes colocados na posição de “ingênuos”, daqueles que desconhecem o que se encontra em questão. Sujeitos sem a excelência da expertise não trazem risco de tomar posição nas investigações. É neste pacto que se fundariam os atuais laboratórios psicológicos. E poderíamos acrescentar também muitos dispositivos clínicos, impermeabilizados pela posição de autoridade científica do pesquisador e por certos conceitos, como o de resistência, na qual cabe sempre ao analista a posição de enunciar a verdade, mesmo sob discordância do analisado. Neste caso, a recusa do paciente aponta apenas para uma confirmação mais forte da interpretação do terapeuta, não havendo possibilidade de por em risco o dispositivo clínico.

Este mecanismo de docilização no campo clínico (devido à autoridade do terapeuta) se reforça na dupla política do segredo destacada por Despret (2011). Primeiro, na transformação em segredo íntimo de tudo que se possa oferecer como gerador de sintoma por parte do paciente. E segundo, na intervenção do terapeuta de acordo com este mesmo modo sigiloso, tornando-se o modo mesmo da sua competência profissional. Aqui, vale o exame do que este duplo mecanismo segredante produz. Para isto a autora retoma a origem etimológica da palavra segredo, como participio passado (*secretus*) do verbo latino *scenere* (separar). Assim, as práticas segredantes são de igual modo “secretantes”, e “segregantes”, separando como construção subjetiva, o domínio privado do público. Domínio privado onde se construiria a verdade íntima da doença a ser tratada somente pelo segredo operável como sigilo pelos terapeutas.

## **PESQUISA DE CAMPO**

Como tentar rastrear as partes deste modo segredante na produção de conhecimento na clínica psi? Para tal, desenvolvemos uma pesquisa na Divisão de Psicologia Aplicada (DPA) do Instituto de Psicologia da UFRJ, de forma a acompanhar os diversos modos em que algumas orientações psicológicas proporcionam distintos gêneros de produção de subjetividade. Para isto, a pesquisa está se fazendo no acompanhamento em campo das transformações dos participantes (pacientes, estagiários e coordenadores) no encontro com os diversos serviços psicológicos, acompanhando as diversas formas em que estes se formam sujeitos nas articulações com dispositivos bem específicos. Tal acompanhamento seguiria alguns parâmetros da Teoria Ator-Rede e da Epistemologia Política:

- A) Os participantes da pesquisa serão tomados como experts no tema, sem qualquer divisão entre saber comum e científico;
- B) Enquanto experts, serão demandadas definições sobre a psicologia, sobre os psicólogos, mas igualmente sobre o que os conduz ao serviço, as expectativas e leituras que fazem da sua demanda.

Na impossibilidade de poder se acompanhar as atividades terapêuticas ou mesmo as reuniões de estágio (dado o lugar do segredo), o método por excelência é o de entrevistas abertas. Todavia, há um caderno de notas para as observações de campo. Este tem como função propiciar o acesso ao próprio processo em que os relatos dos diversos atores envolvidos na pesquisa são fornecidos, tal como aponta o método cartográfico e o etnográfico. Em ambos, não apenas a processualidade, os jogos de força presentes no ato de pesquisar são acolhidos, como os próprios processos de co-produção e co-engendramento entre pesquisadores e pesquisados.

Visando sustentar a pluralidade das diversas versões em psicologia, estão sendo abordados cinco estágios de orientações distintas oferecidos na Divisão de Psicologia Aplicada da UFRJ:

- a) Psicanálise;
- b) Psicologia Humanista-Existencial,
- c) Terapia Cognitiva-Comportamental,
- d) Gestalt-Terapia,
- e) Análise Institucional Francesa.

Em cada serviço de estágio estão sendo entrevistados:

- 1) Pacientes recém-ingressos na terapia;
- 2) Pacientes em pleno processo terapêutico;
- 3) Estagiários responsáveis pelos casos;
- 4) O coordenador do estágio.

Além destes personagens referenciados a cada um dos cinco estágios, foram entrevistados alguns alunos responsáveis pela triagem dos pacientes na DPA da UFRJ.

## RESULTADOS

Até o momento atual foram discutidos os resultados de entrevistas com estagiários e pessoal de triagem. A questão da economia do tempo perpassou o nosso campo em muitos momentos. A preocupação com essa questão parece ser um ponto de intercessão entre as diferentes equipes entrevistadas. Logo no primeiro momento de contato com as equipes, mais de uma colocou a questão de quando poderia ser a segunda entrevista com seus pacientes. Qual seria o tempo suficiente para podermos observar uma mudança significativa dos pacientes em relação à terapia? Nosso primeiro encontro foi com a equipe de Gestalt-terapia, e eles puderam se autorizar a ser parceiros o suficiente para que pudéssemos entender com eles que teríamos que abandonar o critério inicialmente pensado de seis meses, ou mesmo o mais genérico de final da terapia. Pensamos, com eles, em um tempo de oito meses que seria um tempo de “estabilização da terapia” e desde então ficamos atentos para a necessidade de negociação com cada equipe.

Esta mesma questão, por outro lado, quase impossibilitou o estabelecimento de um tempo para a segunda entrevista com a equipe de Psicanálise. A eles lhes parecia tão absurdo ter que demarcar de antemão um intervalo para estabilização da terapia que se seguiu um diálogo interminável em que nós perguntávamos e eles devolviam para nós a pergunta: “quais são as necessidades de tempo da pesquisa de vocês?”. Por fim uma de nossas estagiárias replicou: “Vocês não querem ficar com a responsabilidade de ter escolhido um tempo aleatório, não é”? No que o supervisor da equipe confirmou. Sugerimos o tempo de oito meses que foi o sugerido pela equipe de Gestalt-terapia e eles concordaram.

A equipe de Análise institucional Francesa deu uma solução que talvez tivesse agradado à equipe de psicanálise. Para esta, tanto o tempo quanto a questão da singularidade fizeram oportunidade para a supervisora se colocar na posição de Expert. Ela se utilizou da distinção deleuziana entre Chronos e Aion para pensar que o tempo de que se tratava na situação de terapia seria o de Aion (o tempo do acontecimento) em oposição a Chronos (o tempo contínuo e linear). Foi posta em questão a própria “estabilização da terapia” que era o termo que utilizávamos, como algo que não pertenceria à ordem da linearidade, e ao mesmo tempo a questão da pesquisa que exigia alguma linearidade. A solução por eles sugerida foi que se mantivesse contato entre as duas equipes e que o tempo fosse decidido singularmente, em cada caso.

Na equipe de Terapia Cognitivo-Comportamental, por exemplo, o tempo final de terapia já estava dado de antemão, nosso trabalho seria apenas o de seguir o tempo deles, e inclusive cuidar para que as primeiras entrevistas fossem feitas sem atraso para que o intervalo entre as duas entrevistas não ficasse curto demais. O final da terapia era dado em aproximadamente dois meses. No entanto, foi surpreendente obtermos de uma

estagiária da equipe de Terapia Cognitivo-Comportamental o discurso mais apaixonado sobre ética e tempo de terapia: “É uma questão muito prática, as pessoas não têm tempo e dinheiro para ficarem 20 anos em terapia... Eu não acho terapêutico ele estar dependendo de mim pra viver... Como é que você lida com o fato de saber que... de repente a tua linha teórica fica um ano, a outra fica vinte...”.

Um dos objetivos que buscávamos com essa pesquisa na DPA era entender como pode ocorrer a negociação de significações entre linhas de pensamento tão diferentes com parâmetros tão distintos nesse espaço que é comum. Bruno Latour, ao falar da criação de conceitos científicos, cunha o conceito de “móveis imutáveis”: eles permitiriam “novas translações e articulações, ao mesmo tempo em que mantém intactas algumas formas de relação”. Na psicologia, Ferreira (2005) destaca que, ao contrário das outras ciências, existiriam diversos “imóveis mutáveis”: imóveis porque restritos a certo projeto ou versão, e mutáveis graças a sua potência de produção de subjetividade na articulação com seus testemunhos e público consumidor.

Nos vários momentos em que foi colocada a relação entre equipes diferentes, a questão se colocava em termos das diferenças entre Psicanálise e Terapia cognitivo-comportamental, talvez por serem essas as linhas mais hegemônicas (e de maior rivalidade), tanto na psicologia, quanto na própria Divisão de Psicologia Aplicada. Colocávamos a questão da possibilidade de encaminhamento de um paciente para uma equipe diferente daquela a qual pertencia o estagiário em questão. Queríamos saber se haveria determinadas demandas que fossem vistas como preferenciais para determinada equipe. Afora as delimitações de clientela de cada uma (atendimento a família, crianças, idosos), não percebemos nenhuma orientação de que determinada terapia fosse mais indicada para um tipo específico de questão. Apesar dos discursos estarem permeados pela questão do respeito mútuo entre as equipes, até agora não pudemos ouvir nenhum relato concreto de encaminhamento entre equipes de orientação distinta. O que acabamos percebendo de interessante é que os modos de tradução e translação entre as diversas equipes se dá não pelas vias institucionais (discussão de casos, encaminhamento de pacientes), mas de modo informal entre os próprios estagiários, quando discutem os casos em seus encontros casuais na sua sala de espera. É aqui que se faria a circulação entre os sistemas fechados das abordagens clínicas psi.

Em nossa visão é importante estarmos atentos a produção de docilidade ou recalitrância na relação entre pesquisadores e pesquisados. O que nós podemos concluir nessa fase da pesquisa é a importância de seguir as questões apontadas pelos últimos: abandonando o roteiro prévio de nossas questões e seguindo as que foram apontadas no campo. Deste modo imaginamos poder reter as redes implicadas na difícil circulação entre as práticas clínicas psicológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIAFA, J. (2007). *Aventuras das cidades*. Rio de Janeiro: Editora FGV.

DESPRET, Vinciane (2002). *Quand le loup dormira avec l'agneau*. Paris: Les empecheurs de penser en ronde.

\_\_\_\_\_ (2004). *Le cheval qui savait compter*. Paris: Les empecheurs de penser en ronde.

\_\_\_\_\_ (2011). A leitura etnopsicológica do segredo. In : *Dossie Despret. Revista Fractal de Psicologia*. vol. 3, nº 1 janeiro/abril. Niterói: UFF.

ELLENBERGER, H. (1976). *El descubrimiento del inconsciente - historia y evolución de la psiquiatria dinámica*. Madri: Editorial Gredós,

FERREIRA, A. A. L., et al. (2005). A psicologia no mundo das subjetividades em produção. *Série Documenta (UFRJ)*, 16, 1-26. Obtido em 01 de fevereiro de 2011.

[http://www.psicologia.ufrj.br/pos\\_eicos/pos\\_eicos/arqanexos/documenta/doc16\\_art5.pdf](http://www.psicologia.ufrj.br/pos_eicos/pos_eicos/arqanexos/documenta/doc16_art5.pdf)

FREUD S. (1969). Sobre a psicoterapia. In: *Obras completas*. S.E. Brasileira volume VII, Rio de Janeiro: Imago.

JAMES, W. (1996). *A Vontade de crer*. São Paulo: Loyola.

KASTRUP, V. (2009). O método da cartografia e os quatro níveis da pesquisa-intervenção. In: CASTRO, L. R., BESSET, V. (Orgs.), (2008). *Pesquisa-intervenção na infância e juventude*. Rio de Janeiro: Nau.

LATOURET, B., (1997), Des sujets récalcitrants. Comment les sciences humaines peuvent-elles devenir enfin “dures” ?, *La Recherche*, vol. 301, 88.

\_\_\_\_\_ (1998) Universalidade em pedaços. *Jornal Folha de São Paulo, Mais!*(1998, 03 de setembro), p. 03.

\_\_\_\_\_ (2004) How to talk about the body. *Body & Society*, Vol. 10(2-3), 205-229.

NATHAN, T. (1996) Entrevista com Thobie Nathan. *Cadernos de Subjetividade* vol. 4, 9-19.

STENGERS, I.(1989) *Quem tem medo da ciência?*São Paulo: Siciliano.

\_\_\_\_\_ (1992) *La volonté de faire science*. Paris: Synthélabo.

## Da Profusão De Imagens No Mercado Das Células-tronco Umbilicais

Renata Vilela Rodrigues

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Instituto de Linguagem (IL)

Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura Contemporânea (ECCO)

Dolores Galindo

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Instituto de Linguagem (IL)

Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura Contemporânea (ECCO)

**Resumo:** Imagens fazem parte das práticas científicas, sabemos desde os primeiros estudos acerca do papel das inscrições no cotidiano dos laboratórios, o mesmo aplicando-se a outros domínios, nos quais a ciência é mobilizada como ocorre com o *marketing* biotecnológico realizado por empresas de coleta e armazenamento de células-tronco do cordão umbilical e placentário. Nestas empresas a vida é capitalizada ao ser virtualizada em imagens que tornam real os laboratórios, aos quais se ligam os serviços contratados e os ideários de famílias que se assentam no investimento financeiro e afetivo realizado. As *homepages* das empresas arregimentam tecnologias de visualização científica que são traduzidas através das redes mobilizadas pelas células-tronco que outrora era assimilado ao lixo biológico. Apoiando-nos em aportes teórico-metodológicos da teoria ator-rede, estudamos as imagens entendidas enquanto materialidades e vetores de biocapitalização divulgadas em 14 *homepages* de bancos privados brasileiros. Centramos a discussão em três regimes de imagens e seus respectivos efeitos performativos: (1) o *marketing* tecnológico dos tanques de nitrogênio; (2) a visualização científica de células-tronco e (3) imagens de álbuns familiares. Na discussão, observamos que a objetividade científica cede ao hiper-realismo do *marketing* biológico, amplificações e focalizações se destacam: imagens laboratoriais de células e imagens de álbuns familiares, regimes imagéticos distintos convivem na formação de subjetivações paradoxalmente temerosas e apostadoras, aliando, portanto, o medo em relação a adoecimentos indesejados à aposta no futuro da Medicina Regenerativa. As imagens jogam o futuro no presente, produzindo uma aposta numa vida exata e, ao mesmo tempo, inexata e afetiva.

**Palavras-chave:** Capital; Células-tronco; Imagens; Subjetividades; Vida; Teoria Ator-rede.

**Abstract:** Images are part of scientific practices, we know from preliminary studies on the role of inscriptions in the routine of laboratories, the same applying to other areas in which science is as mobilized as biotech marketing done by companies that collect and storage stem cells from the umbilical cord and placenta. In these companies life is capitalized to be virtualized into images that make laboratories become real, which bind contracted services and the family ideologies that sit in financial and affective investment. The companies websites regiment technologies of scientific visualization that are translated through mobilized networks by stem cells that was once likened to biological waste. By relying on theoretical-methodological contributions of actor-network theory, we study the images understood as materialities and vectors of biocapitalization released on 14 homepages of private banks. We focus our discussion

on three regimes of images and their performative effects: (1) the technological marketing of nitrogen tanks, (2) scientific visualization of stem cells, and (3) photos of albums. In the discussion, we observed that scientific objectivity gives way to biotech marketing hyper-realism, amplifications and focalizations are highlighted: laboratory cell images and photos of family albums, distinct imagetic regimes coexist in the formation of subjectivities that are paradoxically fearful and gambler, combining, therefore, the fear against unwanted illnesses to the bet on the future of regenerative medicine. Images play the future in the present, producing a bet on a exact, inexact and affective life.

**Keywords:** Capital; Stem Cells; Pictures; Subjectivities; Life; Actor-Network Theory.

## 1. Introdução

Imagens fazem parte das práticas científicas, sabemos que desde os primeiros estudos acerca do papel das inscrições no cotidiano dos laboratórios (LATOURE, 2004), o mesmo aplicando-se a outros domínios, nos quais a ciência é mobilizada como ocorre com o *marketing* biotecnológico realizado por empresas de coleta e armazenamento de células-tronco do cordão umbilical e placentário. Nestas empresas a vida é capitalizada ao ser virtualizada em imagens que tornam real os laboratórios, aos quais se ligam os serviços contratados e os ideários de famílias que se assentam no investimento financeiro e afetivo realizado. As *homepages* dessas empresas arregimentam tecnologias de visualização científica que são traduzidas em redes mobilizadas pelas células-tronco, redes essas infinitamente combinadas e recombinaadas, contribuindo para a redefinição do progresso científico, do poder, da biopolítica e, conseqüentemente, da maneira como produzimos nossos corpos saudáveis (FRANKLIN, 2010).

Neste trabalho estudamos as imagens entendidas enquanto materialidades e vetores de biocapitalização divulgadas em *homepages* de bancos privados brasileiros que coletam e armazenam as células-tronco do cordão umbilical. Centramos nossa discussão em três regimes de imagens e seus respectivos efeitos performativos que são centrais nas redes mobilizadas: (1) o marketing tecnológico dos tanques de nitrogênio; (2) a visualização científica de células-tronco e (3) imagens de álbuns familiares. Para tanto, consideramos que devemos estudar o mundo natural e coletivo simetricamente, somente assim reestabeleceremos o entendimento do que constitui o corpo (LATOURE, 1994).

Metodologicamente, utilizamos informações, depoimentos de pais, médicos e profissionais que trabalham nas empresas e, principalmente, imagens contidas em 14 *homepages* de bancos privados de células-tronco do cordão umbilical brasileiros. As fotografias se fazem presentes em todas as páginas dos websites dos bancos, elas

performam com os textos e vídeos a coleta e o armazenamento do sangue do cordão umbilical de bebês, figuram um “verdadeiro seguro de vida” ou “seguro biológico” para o beneficiário caso ele venha a desenvolver uma patologia grave na infância ou quando adulto e mostram o momento do nascimento, única ocasião para a coleta do material. Na análise, adotamos como recurso metodológico os pressupostos dos teóricos em Ator-rede (LATOUR, 2008a). Esse aporte metodológico possibilitou-nos considerar as imagens como *actantes* cruciais para o movimento da capitalização das células-tronco do cordão umbilical pelos bancos privados brasileiros.

Nos bancos de células-tronco a esperança de quem investe e deposita o sangue de seu filho consiste em um sonho na biologia regenerativa, na qual os tratamentos atualmente disponíveis, como farmacologia e transplante de órgãos, poderão ser substituídos por terapêuticas com sangue autólogo. Os pais são “convidados” pelas empresas a depositarem partes dos corpos de seus filhos e recebem, em troca, “pacotes de segurança” para uma vida saudável e feliz num futuro próximo. Os novos conhecimentos moleculares da vida e da saúde estão sendo mapeados, desenvolvidos e explorados por uma variedade de empresas comerciais que estabelecem conexões constitutivas entre vida, progresso científico e valor.

Nessa direção, Haraway (2008) propõe uma prática biocapital composta por uma estrutura tripartite, valor de uso, de troca e de encontro. Os valores de uso e troca, tal como já havia postulado Marx, são produzidos no âmbito da produção do trabalho vivo e o valor de encontro, por sua vez, envolve não só essa produção, como também, a relação entre o capital vivo e os seres vivos, nos quais comércio e consciência, evolução e bioengenharia, ética e utilidade estão todos em jogo. Os encontros entre bancos privados e pais que contratam os serviços moldam corpos e produzem valor de capital vivo, esses encontros dependem da virtualização das partes do corpo por meio das imagens, produzindo tanto aparatos corporais, como também um lucrativo negócios das empresas de tecido.

As células-tronco do cordão umbilical se tornaram fontes de biovalor no momento em que deixaram de ser “jogadas no lixo” e passaram a se configurar como objeto que pode ser manipulável, administrado e fonte de capital. Elas se tornam um híbrido que corresponde a uma rede condensada. Nessa direção, vamos argumentar que isoladamente as imagens contidas nas homepages dos bancos privados não tem valor (LATOUR, 2004), mas ao visualizarmos os nós que enredam a prática de coleta e armazenamento de sangue autólogo, essas imagens transportam o momento do parto e

os laboratórios dos biobancos para o espaço virtual. Para mostrar nosso argumento, num primeiro momento, apresentamos dois tópicos teóricos sobre a relação entre biopolítica, bem como as forma subjetivas que emergem no contemporaneamente. Num segundo momento, discorreremos sobre a metodologia utilizada. Num terceiro momento, apresentamos dois tópicos mostrando as redes que compõem as figurações imagéticas focando nas três dimensões do nosso trabalho.

## **2. Biopolítica em Relação à Saúde e à Subjetividade**

Os interesses médico e político pela pesquisa com células-tronco surgem na interseção de dois problemas biopolíticos. O primeiro refere-se ao declínio da mortalidade e, conseqüentemente, o surgimento de mais doenças crônicas e degenerativas (doença vascular cerebral, de Parkinson, de Alzheimer, doença cardíaca entre outras). O segundo concerne às problemáticas na prática de transplante de órgãos, como insuficiência de peça e/ou rejeição imunológica (WALDBY, 2002).

Em o *Nascimento da Biopolítica*, Foucault (2008), apoiando-se no neoliberalismo americano como uma forma histórica de governamentalidade biopolítica, aponta duas características principais da biopolítica neoliberal: (1) o papel do governo é definido por suas obrigações para estimular a concorrência por meio da instalação com base no mercado de mecanismos para restringir e condicionar as ações dos indivíduos, instituições e a população como um todo e; (2) os valores e os princípios devem ser ativamente instituídos, mantidos, reavaliados e, se necessário, reinseridos em todos os níveis da sociedade.

Retomando a discussão de biopolítica de Michel Foucault, Rose (2011) mostra que na biopolítica do século XXI a medicina tornou-se intensamente capitalizada. Acentua-se a emergência de uma bioeconomia que traz à tona um novo espaço de companhias trabalhando com células-tronco como potenciais terapêuticos, no qual o termo constitutivo dentro dessa bioeconomia é o biocapital. A bioeconomia é, para o autor, “parte das atividades econômicas que captura o biovalor latente nos processos biológicos e biorecursos renováveis para melhoria na saúde, desenvolvimento e crescimento sustentáveis” (ROSE, 2011, p. 24). Surge uma aliança entre Estado, Ciência e mercado na busca de saúde e riqueza.

A estratégia neoliberal de infundir valores de mercado em todos os aspectos da vida social (FOUCAULT, 2008) foi transferida para a responsabilidade dos indivíduos para com sua saúde (HAMANN, 2009). Com a implosão da biologia como ciência em

política, observamos o surgimento de novos tipos de grupos de pacientes e indivíduos, que cada vez mais definem a sua cidadania em termos de seus direitos (e obrigações) à vida, à saúde e à cura (RABINOW; ROSE, 2006). Neste cenário, novas formas do que Acero (2011) denomina de “cidadania biopolítica” estão emergindo, na qual as biosociabilidades ganham atravessamentos de bioidentidades, com a mediação permanente de exames por meio de biodiagnósticos (RABINOW, 1999).

Apoiando-se nas aulas de biopolítica de Foucault e estendendo-as para o contemporâneo, Hamann (2009) chama de Homem Econômico essa nova categoria de subjetividade que emerge no neoliberalismo atual, esses são indivíduos obrigados a assumir os valores de mercado na sua vida, a fim de acumular quantidades suficientes de “capital humano” e, assim, tornar-se “empresários de si mesmos”. No neoliberalismo, o homem econômico é uma forma de subjetividade que deve ser trazida à existência e mantida por meio de mecanismos sociais de subjetivação, ou seja, por meio de formas de conhecimento e relações de poder que visam incentivar e reforçar as práticas individuais de subjetivação.

Tecnologias de células-tronco, como muitas outras biotecnologias contemporâneas, evidenciam um ser humano que não é mais uma categoria natural e biológica, mas sim um estado que emerge em uma rede complexa de produção tecnobiológica, que é e/ou aprende a ser afetado pela pulsão, no ato do nascimento, do sangue e, em caso de patologia, infusão dessa mesma parte no corpo. Nós nos tornamos parte de uma ampla negociação coletiva que envolve uma rede de produção de tipos de seres humanos e não-humanos, de entidades e híbridos, de saúde e doença (WALDBY, 2002).

### **3. Capitalização das Células-tronco do Cordão umbilical nas Sociedades Neoliberais**

Na biocapitalização dos bancos a busca é por simulações de sistemas abertos, dinâmicos e complexos, combinando elementos heterogêneos que performam futuros estados vitais e, portanto, possibilitam intervenções na direção de reformatar os corpos (ROSE, 2011). Das diversas estratégias utilizadas pelas empresas privadas, os registros imagéticos se tornam um dos importantes vetores da biocapitalização de células-tronco, eles virtualizam o processo de coleta e armazenamento, mostrando as qualidades das peças de alta tecnologia e mediando a contratação dos serviços pelos pais, o que provoca o movimento cada vez mais do mercado privado em torno de partes do corpo.

A captação da vida por meio do *marketing* biológico é materializada em imagens por múltiplas estratégias a depender o banco em que se acessa o website. O que se evidencia, por exemplo, quanto ao software de gerenciamento dos tanques, enquanto algumas empresas ressaltam a eficiência de seu serviço com software produzido e utilizado por bancos internacionais, principalmente por empresas norte-americanas; outras mostram a exclusividade de um programa totalmente nacional e singular. Um biobanco virtualiza seu laboratório, seus funcionários e as técnicas de armazenamento. Os laboratórios são iconografias virtualizadas, os pais conseguem ter acesso a esse espaço e acompanhar passo-a-passo os processos laboratoriais. O microscópio é trazido para o ambiente familiar, a objetividade científica que garante uma criopreservação segura é materializada nas iconografias dos tanques de nitrogênio.



**Figura 01** – *Inscrições Laboratoriais acopladas nos bancos*  
Fonte: <http://www.hemocord.com.br>

Outro biobanco opta por evidenciar a marca de seu tanque, mostrando a qualidade do produto que os pais estão contratando. Após o processamento do sangue, ele levado a câmara de congelamento programado que proporciona a redução gradual e controlada da temperatura da amostra. Acopladas nos bancos de células-tronco do cordão umbilical e placentário as imagens de tanques de nitrogênio estabelecem interações entre bancos e clientes, elas mediam as relações entre empresas que e pais que pretendem contratar seus serviços. As socialidades nos bancos de células-tronco são tecidas num fazer “com” dos materiais, quando olhamos as imagens, estamos olhando o social e vice-versa (LAW; 1992).



**Figura 02** – *O processo de criopreservação do sangue*  
Fonte: <http://www.criobanco.com.br>

Os regimes imagéticos criam uma política em torno da precaução, com vista a um conjunto de práticas que previnem não só de doenças futuroológicas, mas também previnem infecções no presente. Observamos dois movimentos nesse sentido, se de um lado, espera-se é as células armazenadas mantenham o corpo mais tempo saudáveis por meio a contratação de serviços que visam ofertar condições para uma vida mais longa (CASTIEL, 2011); de outro, luvas, mascaras faciais, óculos são evocados para possibilitar baixa taxa de contaminação bacteriana e fúngica. Assim, as bactérias e fungos são trazidos para o laboratório nas iconografias do processo de armazenamento.

A biomedicina pode, agora, recriar o corpo humano no espaço virtual. Com os avanços biotecnológicos, imagens escaneadas e fotografadas se tornam essenciais para a Medicina (KEMBER, 1998). Franklin (2006) denomina esse processo de “política da própria vida”, segundo o qual o conhecimento biológico, ao mesmo tempo em que é reformulado no contexto da biociência, biomedicina e biotecnologia, remodela os corpos humanos. Os registros imagéticos de coleta e armazenamento de células-tronco do cordão umbilical em tanques de nitrogênio nós não só mostram os avanços da Medicina Regenerativa e/ou são meios de propagandas, mas também, e principalmente, se tornam vetores biopolíticos que focalizam os processos biocientíficos em torno de nossos corpos biotecnológicos e redefinem nosso futuro.

#### **4. “Programe-se com Antecedência!”**

Nas novas tecnologias genéticas os corpos deixam de ser pensados em nível macro anatômicos e, passam a ser considerados como fragmentos celulares ou moleculares (WALDBY, 2002; ROSE, 2011). Nessa direção, Latour (2008b), ao mostrar como os “narizes” são treinados para sentir certos tipos de odores pela indústria de perfumes, define o corpo como uma *“interface que vai ficando mais descritível quando aprende a ser afectado por muitos mais elementos”*, em outras palavras, o corpo é moldado por afetações de outras entidades humanas e/ou não-humanas (LATOURE, 2008b, p. 41).

Registros imagéticos de células-tronco extraídas no nascimento do bebê mostram os distintos caminhos que o sangue percorre e, eventualmente, são enviadas de volta ao corpo para produzir um organismo, uma criança (WALDBY, 2011). As imagens do cordão umbilical expostas nas *homepages* dos bancos para os pais que irão contratar os serviços figuram uma vitalidade intra e extrauterina, elas não só garantem a

manutenção da vida e da saúde quando estamos na barriga da mãe, como também quando somos inseridos no mundo social.

Num banco podemos presenciar um parto como o momento único para a coleta do sangue do cordão umbilical. Nessa imagem, o bebê nasce e ainda está acoplado ao cordão umbilical que está sendo cortado por uma enfermeira, com a ajuda de um auxiliar. A imagem articula as vantagens das células-tronco do cordão umbilical para uso autólogo e ilustra como o procedimento de coleta não causa danos para o bebê e a mãe.



**Figura 05** – A coleta.

Fonte: <http://www.hemocord.com.br/>

Outra *homepage* apresenta imagens já do sangue sendo pulsionado para uma bolsa, nesta vê-se o cordão sendo esticado ao máximo por uma pessoa que em uma das mãos possui uma tesoura para auxiliá-lo na tarefa enquanto outro injeta uma agulha de ponta bem fina para capturar o máximo possível de sangue. Registros imagéticos da *homepage* focalizam os efeitos interativos entre pais e a parte de seu filho que será coleta e armazenada. As imagens criam uma interação entre pais e hiper-realidade laboratorial de coleta e armazenamento, nelas se fazem presente o modo como são feitos os corpos e a própria Ciência (BRYSON, 1996).



**Figura 06** – Infusão para retirar o sangue do cordão umbilical.

Fonte: [www.criobanco.com.br](http://www.criobanco.com.br).

A virtualização das imagens de partes de corpos e aparatos tecnológicos provoca movimento entre bancos e pais que mais se configura como valor de troca, em troca da contratação dos serviços, as empresas oferecem crianças felizes e com futuros promissores, são vários corpos saudáveis de futuros médicos, advogados, engenheiros produzidos nas imagens. Os bancos oferecem o que há de mais moderno na Medicina

Regenerativa, trazendo aos pais esperança de uma vida melhor. Imagens de laboratórios, dos processos de armazenamento e coleta do sangue se misturam às de álbuns familiares.



**Figura 07** – A família  
Fonte: [www.criobanco.com.br](http://www.criobanco.com.br).

### **Considerações Finais**

As virtualizações imagéticas dos bancos privados de células-tronco configuram uma rede heterogênea de materiais que produzem uma indústria do capital vivo e viabilizam o progresso da Medicina Regenerativa mostrando como partes do corpo são cortadas, retiradas, processadas, manipuladas e, futuramente, reintroduzidas no aparato corporal.

As imagens, em profusão, jogam o futuro no presente, elas produzem uma vida cada vez mais exata quando são articuladas com imagens laboratoriais, com tanques de nitrogênio e outros aparatos biotecnológicos, ao mesmo tempo, em que produzem uma vida mais inexata e afetiva quando transportam o processo de coleta e as fotografias de álbuns familiares para o espaço virtual.

Regimes imagéticos distintos convivem na formação de subjetivações paradoxalmente temerosas e apostadoras, aliando, portanto, o medo em relação a adoecimentos indesejados à aposta no futuro da Medicina Regenerativa. Na tecnociência capitalista, o direito à saúde e às práticas de formação de corpos são extremamente capitalizados e estratificados em registros de imagens transportados para o espaço virtual (HARAWAY, 2008).

As células-tronco são híbridos orgânicos/tecnológicos que mobilizam formações subjetivas com informações de Ciência e Tecnologia: desde a atendente do telefone que informa aos pais como armazenar o sangue do seu filho ou vai ao se encontro presencialmente, passando pela equipe que coleta o sangue no parto, até a equipe que criopreserva o sangue do cordão umbilical nos laboratórios instalados nas dependências das empresas. Híbridos que mobilizam uma profusão de imagens que ao lado da própria capacidade regenerativa das células-tronco também se multiplicam sem distinções e

políticas demarcatórias que produza canais diferentes para cada regime imagético acionado.

### Referências

- ACERO, L. Governança na nova genética e a participação pública: o caso das pesquisas com células-tronco. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, v. 21, n. 3, p. 795-812, 2011.
- BRYSON, S. Virtual reality in scientific visualization. *Communications of the ACM*, v. 39, n. 5, p. 62-71, 1996.
- CASTIEL, L. D. Saúde, riscos e hiperprevenção. *Acta paulista de Enfermagem*, v. 24, n. 4, p. 34-35, 2011.
- FOUCAULT, M. *O Nascimento da Biopolítica*: Curso dado no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- FRANKLIN, S. The Cyborg Embryo: Our Path to Transbiology. *Theory, Culture & Society*, v. 23, n. 7-8, p. 167-187, 2006.
- FRANKLIN, S. *The IVF-Stem Cell Interface*: a sociology of embryo transfer: Full Research Report ESRC End of Award Report, RES-350-27-0006. Swindon: ESRC, 2010.
- HAMANN, T. H. Neoliberalism, Governmentality, and Ethics. *Foucault Studies*, n. 6, p. 37-59, 2009.
- KEMBER, S. *Virtual Anxiety*: Photography, new Technologies and subjectivity. New York: Manchester University Press, 1998.
- LATOUR, B. *Jamais Fomos Modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LATOUR, B. “Não Congelarás a Imagem”, ou: como não desentender o debate Ciência-Religião. *Maná*, v. 10, n. 2, p. 349-376, 2004.
- LATOUR, B. *Reensamblar lo social*: una introducción a la teoría del actor-red. Buenos Aires: Manantial, 2008a.
- LATOUR, B. Como falar do corpo? A dimensão normativa dos estudos sobre a ciência. In: J. A. NUNES; R. ROQUE. *Objetos impuros*: Experiências em Estudos sobre a Ciência. Santa Maria da Freira: Rainho & Neves Ltda, 2008b.
- LAW, J. Notes on the Theory of the Actor-network: Ordering, Strategy and Heterogeneity. *Centre for Science Studies*, Lancaster University, p. 01-11, 1992.
- RABINOW, P. *Antropologia da razão*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999.
- RABINOW, P.; ROSE, N. O conceito de biopoder hoje. *Política & Trabalho*, nº 24, p. 27-57, 2006.
- ROSE, N. Biopolítica molecular, ética somática e o espírito do biocapital. In: L. SANTOS; P. RIBEIRO. *Corpo, gênero e sexualidade*: instâncias e práticas de produção nas políticas da própria vida. Rio Grande: FURG, 2011, p. 13-32.
- WALDBY, C. Stem cells, tissue cultures and the production of biovalue. *health: an Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*, v. 6, n. 3, 2002.
- WALDBY, C. Citizenship, Labor, and the Biopolitics of the Bioeconomy: Recruiting Female Tissue Donors for Stem-Cell Research. *The Scholar and Feminist Online*, n. 9, p. 1-9, 2011.

## **Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma análise de suas analogias entre usabilidade e interface**

### **Virtual Learning Environment: an analysis of its analogies between usability and interface**

Renata de Albuquerque Marques

Especialista em Educação a Distância - [renata.marques@pr.senac.br](mailto:renata.marques@pr.senac.br)

#### **Resumo**

O presente estudo tem a pretensão de demonstrar uma análise entre as analogias de usabilidade e interface presentes no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA do curso de Especialização em Educação a Distância do SENAC/PR. Em seu desenvolvimento é realizada uma mostra de determinados conceitos chave para o entendimento da relação aqui proposta, tanto em termos com a finalidade de contextualização quanto de apontamentos técnicos. Os objetivos principais consistem, portanto na definição dos conceitos, argumentação quanto à relação indicada. Discutem-se algumas formas de analogias e situações das relações, com o intuito de promover o estado real de interface e usabilidade no AVA. De modo geral buscou apresentar uma parcela de, uma entre tantas, possibilidades existentes a esse campo de atuação, com a finalidade de apontar probabilidades e a eleição de determinados caminhos para a obtenção de resultados satisfatórios, principalmente no que confere a educação a distância.

Palavras-chave: Interface. Usabilidade. Virtual. Interação. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

#### **Abstract**

This study intend to demonstrate an analysis of analogies between usability and interface present in the Virtual Learning Environment - VLE Course of Specialization in Distance Education Senac / PR. In its development will hold an exhibition of certain key concepts for understanding the relationship proposed here, both in terms of the purpose of contextualization as technical notes. The main objectives consist therefore in the definition of concepts, arguments regarding the relationship indicated. Discusses some forms of analogies and situations of relations, in order to promote the actual state of interface and usability in AVA. Generally sought to present a portion of one among so many possibilities in this field of activity, for the purpose of point probabilities and the election of certain ways to obtain satisfactory results, especially when it gives the distance.

Keywords: Interface. Usability. Virtual. Interaction. Virtual Learning Environment.

## **1.INTRODUÇÃO**

Com os questionamentos a respeito da usabilidade e interface presentes na plataforma Moodle do curso de Especialização em Educação a Distância do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial do Paraná, foi possível elencar algumas hipóteses e definição de seus conceitos. Esta pesquisa trará um levantamento quanto as definições intrínsecas aos termos indicados, a fim de responder ao problema proposto de delimitar em quais conceitos e identidades é apresentada a relação entre usabilidade e interface nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, principalmente na plataforma Moodle.

Tem-se a intenção de realizar uma análise perante esses dois termos principais, buscando suas relações e pertinências em um ambiente de aprendizagem na modalidade a distância. Desta forma a pesquisa irá apresentar as definições dos conceitos base, demonstrar as analogias presentes nesses dois termos e exemplificar a sua relação no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Com tais delimitações a pesquisa visa apenas uma introdução ao tema raiz do AVA, considerando suas variadas possibilidades de analogias, apontamentos, definições e novos modos de interação. Todas as argumentações dos seguintes capítulos explanam sobre os diversos meios possíveis para se atingir ao foco do trabalho, as analogias entre usabilidade e interface, para tanto se tornou necessário a definição e apontamentos de alguns conceitos embutidos aos itens indicados acima; os termos principais são o hipertexto, o virtual, a interação e o rizoma.

## **2.DEFININDO CONCEITOS - DELIMITAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE USABILIDADE E INTERFACE**

Ao identificar o meio pelo qual informações passam a existir nos dispositivos tecnológicos, como notebooks, tablets, PCs ou qualquer outro meio utilizado para tal e, juntamente ao visualizar como se encontra ou como essa informação “conversa” com seus usuários, é que se dá o início à analogia de dois conceitos importantes para o surgimento do diálogo entre o dispositivo e o seu usuário, sendo eles a usabilidade e a interface, considerando o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle do curso de Pós Graduação Especialização em Educação a Distância do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC/PR.

O primeiro conceito, a usabilidade, diz respeito à facilidade de uso de um determinado programa, de uma plataforma de aprendizagem ou de um site utilizado por qualquer pessoa e,

que este funcione de forma satisfatória. É a partir do que está disposto na tela que o usuário irá buscar as informações necessárias e/ou participar de um estudo, contribuir e opinar e, que este consiga realizar as atividades propostas sem dificuldades. De modo geral, o indivíduo que está defronte dos conteúdos e informações deverá conseguir sanar seus questionamentos, utilizar as ferramentas disponíveis e quando possível interagir com elas. Entendendo isso como uma possibilidade existente em alguns sites e plataformas de aprendizagem, essas das quais disponibiliza ferramentas de edição de texto, envio de documentos como textos, imagens e vídeos.

O segundo, a interface, determina como estará a disposição dos elementos necessários, para que o usuário consiga ter a devida facilidade de acesso a informação que deseja, ou seja, é na interface que se define a localização de cada elemento, imagem e texto na página. É na visualização dos itens que o indivíduo terá a opção de escolha em optar por esse ou aquele caminho e, irá definir e traçar uma linha, uma rota em sua navegação do site ou ambiente de aprendizagem selecionado.

Alguns autores discorrem sobre o assunto, e apontam para algumas definições como a indicação de Cauquelin (2008, p. 181) “Com efeito a ciberlinguagem batizou como interface o link que une realidade e virtualidade”. Entendendo virtual como algo possível que ainda não é, ou seja, ter o virtual no campo das possibilidades e multiplicidades das quais se tornará algo da realidade visível.

Com esse apontamento torna-se possível a visualização ou até mesmo a imaginação das variadas possibilidades que o usuário tem a sua frente. Sendo assim esse, o usuário, torna-se um personagem importante do qual cria redes e modos de chegar a determinados elementos da forma que lhe achar mais fácil e prática. Para um melhor esclarecimento temos outro argumento de Cauquelin (2008, p.178):

Com essa ideia de preexistência, imaginamos o virtual como uma espécie de reservatório pleno de possíveis ainda não atualizados que aguardaria, adormecido, que um acontecimento o despertasse, tirando-o de seu torpor e elegeisse um entre os possíveis que ele contém.

Aqui além de informar sobre a interface, há também um desmembramento para mais um item necessário no entendimento desse conceito mencionado, o virtual se torna algo conjunto ao termo interface e acabam por iniciar uma rede de informações e possibilidades reais; tendo, portanto a visão do virtual como um sistema produtor de conexões. No mesmo limite há a virtualidade na expectativa de realização, ou seja, seria uma criação ou algo simulado, imaginado, com características do natural existente sendo apresentado ao indivíduo,

que por sua vez poderá intervir. Portanto para um esclarecimento, é como uma imaginação ou criação de nosso cérebro, que a partir do momento que se potencializa e chega a outros indivíduos, amplia sua possibilidade, pois agrega novas interpretações e novos modos de apresentação e representação.

A partir dessa argumentação tem-se a inserção de mais um novo elemento, que no atual contexto das novas tecnologias da informação, este se mostra importante no entendimento da interface imagética e textual, sendo deste modo apresentado o hipertexto. Termo definido por Theodor Holm Nelson, que defende a ideia de uma leitura não linear, no qual o texto possibilita ao leitor vários caminhos e que são conectados por links que oferecem as diversas escolhas. Portanto o hipertexto citado por Nelson indica busca por compreender e criar um sistema que permitisse um acesso completo a uma infinita quantidade de textos. Contudo esse mesmo autor menciona a existência de dois tipos de hipertextos sendo eles exploratórios e construtivos, o primeiro se caracteriza pela não participação de indivíduos na construção do texto, já o segundo se identifica de forma contrária, em que necessariamente há a construção e a interação do texto. Com mais uma citação, tem-se a seguinte explanação:

Uma transformação tecnológica de dimensões históricas similares está ocorrendo 2.700 anos depois, ou seja, a integração de vários modos de comunicação em uma rede interativa. Ou, em outras palavras, a formação de um hipertexto e uma metalinguagem que, pela primeira vez na história, integra no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana. (CASTELLS, 1999, p. 414)

Percebe-se aqui, apesar do autor apresentar o hipertexto como algo inovador, é possível ter o conhecimento e a noção de que o chamado hipertexto se estabilizou em nossa sociedade contemporânea, a cibercultura, principalmente por carregar consigo as possibilidades de interação nas variadas formas de comunicação em um mesmo elemento.

Na mesma proporção de importância em relação à interface, está à usabilidade da qual preza pela facilidade e eficiência de aprendizado, tendo como meio a interação e o alcance do objetivo por parte do usuário. O termo dispõe de alguns objetivos, como de acordo com o Governo Eletrônico (2010, p. 07):

- facilidade de uso; - facilidade de aprendizado; - facilidade de memorização de tarefas; - produtividade na execução de tarefas; - prevenção, visando a redução de erros; - satisfação do indivíduo.

Considerando nesses apontamentos o importante papel do usuário, do qual utiliza determinados meios de comunicação e interage com eles. O objetivo principal da usabilidade consiste que o sujeito encontre o que está buscando de modo simples e, que se sinta confortável em retornar ao site ou ambiente virtual de aprendizagem sempre que quiser ou

precisar. Aqui nesse conceito de usabilidade os parâmetros são mais objetivos e técnicos, do qual procedimentos específicos se tornam necessários para o seu desenvolvimento e aplicação de forma coerente, clara e eficaz.

Contudo além do usuário acessar a plataforma, há o modo como esse usuário utiliza tais sites ou ambientes virtuais, principalmente no que confere a diferentes níveis de interesses, de escolaridade, de idade e de localização geográfica. Observe-se que variados grupos de pessoas acessam sites de modos diferentes uns dos outros, porém um ponto em comum a todos é a visualização inicial do site ou AVA, logo na primeira página observada, ou seja, o usuário se atém naquilo que observa por primeiro, deixando de lado informações “postadas” abaixo da página ou a partir da rolagem do mouse; outro dado é a leitura dos conteúdos alinhados à esquerda em detrimento e pouco interesse nas informações alinhadas à direita da página.

De modo geral, o fluxo de leitura textual ou imagética independente de ser em uma plataforma digital ou impressa será na ordem de cima para baixo, da esquerda para direita, concentrando uma maior interação no canto superior esquerdo, local dos quais a maioria dos sites e ambientes de aprendizagem disponibilizam links de informações, consultas, conteúdos importantes, tarefas e notícias. Questões mais do ambiente virtual de aprendizagem Moodle será visto no próximo capítulo. Agora um novo e importante conceito é apresentado, a interação. Item necessário no relacionamento entre usuário-máquina, levando sempre em consideração a relação aqui apresentada entre as interfaces e a usabilidade presentes em sites e em ambientes virtuais de aprendizagem.

A interação como aponta “[...] é algo próprio de todo indivíduo vivo que reage a seu meio e age em retorno sobre ele” (CAUQUELIN 2008, p.168 grifo nosso). Essa interação presente no relacionamento humano assim como também nessa nova relação humano máquina irá resultar em interações programadas ou não. Ou seja, um determinado curso que depende apenas do aluno para a sua realização, ele irá evoluir no que foi proposto de forma programada e pré-estabelecida, ao contrário de um curso com uma abordagem pedagógica aberta, a participação ativa do aluno poderá alterar em alguns aspectos o fluxo do curso sem tirar o foco dos objetivos propostos; elencando dessa forma níveis de interação mais altos e baixos.

Nesse limite, algo importante para a concretização da usabilidade inicia o seu papel, a chamada interação, conforme indicado acima. Pode-se então dar o entendimento que ambos os conceitos e analogias de usabilidades e interfaces estão intrínsecos e necessária a toda rede de informações via internet, não só em conteúdos informais, mas também no campo

educacional inicialmente no que tange a educação a distância e seus ambientes de aprendizagem. A definição importante desse conceito está em duas terminologias, a primeira de interação diz respeito simplesmente a uma ação cruzada e que vale em qualquer que seja a situação, a segunda interatividade manifesta a possibilidade que o indivíduo tem de interferir sobre os elementos, de modo a se tornar também além de um expectador um ator, um atuante e um criador.

Para a execução da interação, visando uma melhor usabilidade por parte do usuário, é necessário que o sistema apresente uma interface que seja agradável e intuitiva, seguindo alguns preceitos conforme indica Schuhmacher (2011, p. 189):

A interação é completamente dependente do ambiente físico, tipo de tarefa, tipo de usuário e equipamentos em que ela ocorre. O sucesso ou o total fracasso da interação são completamente dependentes destes fatores.

Portanto para uma definição e avaliação mais assertiva quanto ao que o usuário irá interagir há a apresentação de algumas técnicas demonstradas na figura abaixo, apenas como uma indicação no momento de criação de sites e/ou ambientes virtuais de aprendizagem:

Figura 1 – Uso de técnicas de avaliação no decorrer do projeto.  
Fonte: SCHUHMACHER, 2011, p. 190.

### **Análise dos usuários e necessidades de uso**

Especificação de requisitos

Projeto preliminar

Projeto detalhado

Implementação

Com a mostra da sugestão de planejamento para a implementação da usabilidade e interação, há também algumas recomendações do Governo Eletrônico (2010, p. 14-16) do qual indica formas de uma interface que irá facilitar o usuário no momento de utilizar determinadas ferramentas, das quais são indicadas abaixo:

- Página inicial clara;
- Estrutura do sítio lógica e fácil;
- Estruturar a informação de forma lógica e intuitiva para o usuário;
- O conteúdo mais importante antes da dobra;
- Elementos da identidade visual localizados sempre no mesmo lugar;
- A ferramenta de busca presente em todas as páginas;
- As páginas, seções ou serviços mais utilizados visíveis;
- Não use páginas de transição;
- Documentação, tutorial e ajuda;
- Formatos especiais de arquivo e download;
- Não use janelas pop-up ou abra links em nova janela;
- Busca simples e depois, avançada;
- Resultados da caixa de busca.

Todos esses índices exibidos são somente possibilidades, uma vez que um novo conjunto de ideias poderá modificá-los, ou seja, atualizá-los de outro modo conforme os objetivos e metodologias adotados para o ambiente virtual.

Portanto ao apresentar alguns conceitos e termos, com destaque para a compreensão da relação aqui exposta entre usabilidade e interface, questões se tornam mais associáveis principalmente ao tangenciar um campo específico, a educação a distância e o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle, com o qual foi demonstrado interpretações que se ramificaram e darão suporte aos novos conceitos presentes nos ambientes virtuais.

### **3.AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM - UM CAMPO DE POSSIBILIDADES REAIS**

A partir do indicativo de possibilidades reais, será abordado aqui de modo geral o Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA e seus diversos conceitos e termos para a contextualização do seu campo de atuação. A partir do século XXI mudanças nos setores econômicos, político, social e cultural ocorreram pelo desenvolvimento das tecnologias, principalmente com a ampliação das tecnologias de comunicação e informação – TICs. Como demonstra Teixeira Filho (2002, p. 15) “Os costumes, o entretenimento, o trabalho, o comércio, os valores, enfim, em todos os aspectos, estamos em um ambiente muito diferente.” O que geram para o nossa sociedade a chamada cibercultura, termo que pode ser indicado como uma cultura tecnológica e, uma sociedade embutida nos meios tecnológicos virtuais e em rede.

Contudo antes de abordar sobre a criação de redes, mostra-se aqui a importância do compartilhamento de dados; parafraseando Teixeira Filho (2002) para advir um ciclo de vida carregado de conhecimento e animador aos indivíduos, um dos pontos principais é a existência de uma cultura favorável a distribuição e compartilhamento de conhecimentos, o que na atualidade se torna algo totalmente adequado e necessário. Agora para a exemplificação da situação acima no que se refere à interpretação, ou seja, em como o sujeito agrega tal informação, indica-se um outro argumento de Pierre Levy:

Quando utilizo a informação, ou seja, quando a interpreto, ligo-a a outras informações para fazer sentido ou, quando me sirvo dela para tomar uma decisão, atualizo-a. Efetuo, portanto um ato criativo, produtivo. (LEVY, 1996, p. 58)

Dessa forma ao realizar uma interpretação o indivíduo interage e cria seus próprios argumentos, ou seja, efetua uma virtualização da informação, da qual repassa a outros e a outros. Pode-se dizer que se criam nós, laços e/ou redes, com os quais uma infinidade de

possibilidades está presente e disponível para uma nova interpretação. Assim sendo o Ambiente Virtual de Aprendizagem, do qual se serve a Educação a Distância estabelece certo sistema rizomático, com o qual se define por uma característica de múltiplas entradas. Como define Guattari (1995, p. 32):

Ele não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele cresce e transborda. Ele constitui multiplicidades lineares a  $n$  dimensões, sem sujeito nem objeto, exibíveis num plano de consistência e do qual o Uno é sempre subtraído.

Portanto ao situar o AVA nesse pensamento, ocorre além da interatividade por parte dos usuários como também a construção de um ambiente coletivo e atualizado, pois a todo momento informações são lançadas e reinterpretadas. Passa-se então para um novo estágio de entendimento e classificação da interação e comunicação nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, ao embutir questões de tempo e lugar.

O primeiro termo, de tempo, está ligado a uma temporalidade presente no novo modelo de comunicação, ou seja, não mais se atém a medidas rígidas de horas e minutos, mais sim de produção e ação focado em um determinado sistema em rede. Uma exemplificação está a citação de Cauquelin (2008, p. 148) “A velocidade dos processos digitais, nos quais a resposta se segue imediatamente à pergunta leva a crer em uma simultaneidade curiosamente batizada de ‘tempo real’.” A partir dessa autora abre-se as possibilidades para a atuação da Educação a Distância de forma dinâmica e interativa, de outro modo, seria esse “tempo real” intrínseco ao instantâneo ou ao estar junto, em que uma dada emissão faz-se ao mesmo tempo de uma recepção.

Veja-se aqui o fator importante do trabalho pedagógico, do qual se faz de modos diferenciados entre a educação presencial e a distância. A atuação do docente a distância se faz de forma flexível, em que materiais físicos são inexistentes e ao mesmo tempo presentes em diversos locais e a qualquer momento, configurando uma flexibilidade temporal e ampliação do espaço possível.

Nessa mesma configuração, o lugar físico se modifica, ou seja, se torna intocável e invisível, mas nem por isso inexistente ou irreal. Passa-se, portanto para um estado em que o indivíduo tem ao seu alcance vários caminhos, que se pode nomear de links, com os quais terá a chance de acessá-los em um mesmo instante e/ou simultaneamente com apenas alguns gestos.

Entendendo esse modelo de acesso e divulgação das informações, é possível pensar em como a educação a distância está aberta para esses processos. Os ambientes virtuais de aprendizagem podem dispor de um variado grupo de links, páginas, janelas, imagens, áudio e

vídeo dentro dele mesmo, criando no ambiente graus de interação, que o usuário poderá escolher como interagir, acessando aos conteúdos da melhor forma que lhe convém, não existindo apenas uma única opção de rota.

De acordo com Guattari (1995, p.32) “Diferentemente das árvores ou de suas raízes, o rizoma conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de mesma natureza.” Ou seja, um ambiente virtual de aprendizagem tem o potencial de gerar diversas conexões e criação de redes, dos quais poderá ser construído e colaborado pelos seus próprios utilizadores, os tutores e os alunos. Para tanto, obter resultados satisfatórios irá depender do modo como toda essa construção deverá ser realizada, como ter uma linguagem clara e objetiva e interfaces intuitivas, assim como uma busca pela interatividade, da qual o usuário terá e poderá intervir na construção e interpretação das informações. Uma citação de Levy (1996, p. 100) esclarece tal argumento:

Para tomar um exemplo mais contemporâneo, uma parte crescente de conhecimentos se exprime hoje por modelos digitais interativos e simulações, o que era evidentemente impensável antes dos computadores com interfaces gráficas intuitivas.

Portanto observa-se a importante atuação do aluno para a concretização da interação, a efetivação da participação dos indivíduos é que irão mover toda uma engrenagem pronta para entrar em movimento. Assim como a necessidade de uma análise prévia tanto ao modelo de usabilidade e interface utilizado, quanto ao grau desejado de interação dispostos nos objetivos do programa ou projeto.

Percebe-se aqui o grande potencial comunicativo e principalmente democrático dentro da sociedade em rede, em que noções de respeito e igualdade se entrelaçam em meios tecnológicos de informação e comunicação. Portanto ao unir uma possibilidade de um sistema democrático e um sistema educacional funcional, conseqüentemente irá resultar em um ambiente favorável à discussões e reflexões críticas, construtivas e efetivas ao indivíduo que a usufrui. Mais uma vez o autor Teixeira Filho (2002, p. 26) auxilia no esclarecimento sobre o assunto, principalmente no que confere a questão de compartilhamento de informações:

Mas o ponto principal do compartilhamento é achar um interesse comum entre as pessoas, para criar uma verdadeira conexão e dar importância a cada opinião e a cada pensamento compartilhado.

Dessa forma a educação e, sobretudo a educação a distância dá relevância a contribuição individual e coletiva de cada participante, importando apenas a efetivação do ensino-aprendizagem e ao atingir os objetivos propostos. Pode-se pensar, portanto em uma

modalidade que se atém definitivamente ao estudo e a agregação de valores importantes a cada um.

Por conseguinte a partir desse indicativo, o sistema rizomático se concretiza elaborando toda uma raiz horizontalmente aberta a novas possibilidades, não havendo um início único, ou seja, qualquer parte pode ser iniciada e ligada e/ou conectada a qualquer outra parte da rede. Buscou-se dessa forma situar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em uma leitura diferenciada e em constante mutação, sempre priorizando por novas formas de leitura e modos de interação, a fim de obter resultados satisfatórios e significativos para aqueles que interagem com a plataforma. Observa-se, portanto o grande potencial da Educação a Distância, principalmente pelo fato de incutir no indivíduo uma visão mais analítica e capaz de observar e argumentar sobre o ambiente em que está inserido.

## **5.CONCLUSÃO**

A partir do pressuposto da analogia entre usabilidade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem, apresentada nessa pesquisa, tornou-se necessária a agregação de determinados conceitos, visando uma contextualização e argumentação clara. Tais conceitos foram apresentados e definidos, sendo eles o hipertexto com a função de interligação entre um variado grupo de documentos e links disponíveis em ambientes virtuais; o próprio virtual com a intenção maior da criação de possibilidades e gerador de potenciais ricos; a questão da interação como item importante para a efetivação do processo de aprendizagem e apropriação de informações e o chamado rizoma, termo esse que consiste na elaboração de nós e redes para o acesso, a leitura, e a interpretação, assim como para um novo modo de ver as informações, das quais estariam dispostas e acessíveis a qualquer ponto da rede.

Portanto com o trajeto traçado, foram apresentados e argumentados os conceitos chave para o entendimento da analogia proposta, e também exemplificado com dados concretos e teóricos no que se refere ao modo de interação e a percepção obtida pelo ambiente virtual de aprendizagem. O presente trabalho apresentou uma possibilidade de relação e demonstrou caminhos possíveis para a relação entre interface e usabilidade, se utilizando além dos dados coletados, e de citações de autores potenciais que permearam todo o projeto.

## **REFERÊNCIAS**

CAUQUELIN, Anne. *Frequentar os incorporais: contribuição a uma teoria da arte contemporânea*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Vol. 1. Trad. Aurélio Guerra e Celia Pinto Costa. São Paulo: Editora 34, 1995.

GRAU, Oliver. *Arte Virtual: da ilusão à imersão*. Trad. Cristina Pescador, Flávia Gisele Saretta, Jussânia Costamilan. São Paulo: Editora UNESP: Editora Senac São Paulo, 2007.

GREGOLIN, Isadora Valencise; MAYRINK, Mônica Ferreira; SOTO, Ucy. ORG. *Linguagem, educação e virtualidade: experiências e reflexões*. São Paulo: Cultura acadêmica, 2009.

JOHNSON, Steven. *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Trad. Maria Luísa X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 2001.

LE MOS, André. *Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LEVY, Pierre. *O que é o virtual*. São Paulo: Editora 34, 1996.

NELSON, Theodor Holm. *O hipertexto*. Disponível em: <http://hyperland.com/>. Acesso em 04 de julho de 2013.

NIELSEN, Jakob. *Heurística de usabilidade*. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em 07 de abril de 2013.

PARENTE, André. *A Imagem Virtual, Auto-referente*. IMAGENS, v. 1, n.3, p. 15-19, 1994.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg. *Qualidade de software: livro didático*. 5. Ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2011.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. *Comunidades virtuais: como as comunidade de práticas na internet estão mudando os negócios*. Rio de Janeiro: SENAC, 2002.

*Cartilha de usabilidade*. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/padroes-brasil-e-gov/cartilha-de-usabilidade>. Acesso em 24 de março de 2013.

## **Pessoas, instrumentos, leis e lugares: Uma breve história do laboratório do Instituto de Psicologia da UFRJ**

Arthur Arruda Leal Ferreira – Prof. Dr. Do Instituto de Psicologia da UFRJ  
[arleal@superig.com.br](mailto:arleal@superig.com.br)

Marta Xavier – Graduanda em Psicologia da UFRJ  
[martaxavier1@hotmail.com](mailto:martaxavier1@hotmail.com)

Luiz Fonseca – Graduando em Psicologia da UFRJ  
[fonseca.luiz8@gmail.com](mailto:fonseca.luiz8@gmail.com)

### **Resumo**

O presente trabalho tem como tema propor uma história do antigo laboratório do Instituto de Psicologia da UFRJ, que tem suas origens remontando do início de 1920 e fechado no início de 1990. O objetivo do trabalho é utilizar a história deste laboratório como forma de reflexão acerca da regulação da Psicologia como saber, posto que o laboratório detém importância especial para a Psicologia como busca de um saber científico. Foram utilizados textos e documentos primários para a realização do trabalho datando das épocas de primeiras publicações do laboratório em atividade, bem como comentadores e fontes secundárias sempre que disponíveis. Também foram realizadas entrevistas com antigos professores, colaboradores e alunos, que nos forneceram seus relatos acerca das práticas da época, como forma de complementar a literatura investigada. Concluiu-se que o laboratório deteve bastante importância para o ensino de Psicologia no Rio de Janeiro e talvez no Brasil, alicerçando a criação do primeiro Instituto de Psicologia, porém perdendo sua força à medida que interessou cada vez menos pessoas e instituições capazes de financiá-lo e leva-lo adiante. Teve, portanto, importância nos primeiros momentos de regulação da Psicologia no Brasil, mas não conseguiu manter-se interessante para conseguir se manter ativo.

Palavras-chave: Laboratório, História, Instituto de Psicologia

### **Introdução**

Este trabalho se dedica a propor uma história do antigo Laboratório do Instituto de Psicologia da UFRJ, fechado no início dos anos 90. Porém, antes de iniciarmos esta jornada, que remonta ao início da década de 1920, precisamos lançar mão do próprio sentido de uma história deste gênero. Qual seria a importância de uma história acerca de um laboratório que já acumula quase vinte anos de desativação? Certamente não seria apenas pela importância de documentar os acontecimentos que levaram a esta situação.

Há também a peculiar condição do laboratório do IP da UFRJ: Junto com os antigos instrumentos, há um intenso trânsito de personagens, locações e razões, bem como motivações, colaboradores e decretos de lei que decidiram os rumos deste laboratório, até o fim de seus dias, no Campus da Praia Vermelha da UFRJ. Este laboratório, portanto, confunde-se com a própria história do Instituto de Psicologia, e pode servir para uma interessante reflexão acerca da regulação da Psicologia, enquanto saber, no Rio de Janeiro e, talvez, no Brasil. Iniciaremos nosso percurso refletindo sobre a posição do historiador em relação ao seu objeto, passando pelas ferramentas necessárias para este trabalho histórico e terminando com a história do laboratório, percorrendo todo o seu trajeto desde 1924 até o fechamos nos anos 90, uma história marcada por muitos personagens, lugares, instrumentos e leis, todos misturados num amálgama que caracterizou o laboratório.

### **De como se fazer uma história: do presente ao passado**

Ao se fazer uma História de qualquer tema, é preciso atentar para os problemas envolvendo a própria posição de historiador. Somos influenciados pelo nosso tempo histórico, e este tempo não passa despercebido quando escrevemos uma história. É o que nos conta Certeau:

“Certamente não existem considerações, por mais gerais que sejam, nem leituras, por mais longe que as estendamos, capazes de apagar a *particularidade* do lugar de onde eu falo e do domínio por onde conduzo uma investigação. Essa marca é indelével. No discurso onde faço representar as questões gerais, essa marca terá a forma do *idiotismo*: meu dialeto demonstra minha ligação com um certo lugar. (CERTEAU, 1976, p. 17).

O que nos conta Certeau é justamente a percepção deste lugar: O historiador, em seu fazer, parte do seu tempo e de onde está para escrever sobre o passado. Não é, como se acredita comumente, apenas uma descrição do passado: é exatamente a tomada do passado a partir do contexto presente, do que se apresenta ao historiador em seu tempo.

Certeau nos indica que a história é uma prática *fabricada* pelo historiador (termo por ele utilizado e grifado no início do capítulo). Mas, a que nos leva esse entendimento de uma história presentificada e sendo uma fabricação? Nos leva a uma ideia de que a história é um recorte, e esse recorte visa partir de problemas do presente em direção ao passado, em busca das práticas de outros tempos.

“Sem dúvida é excessivo dizer que o historiador tem “o tempo” como “material de análise” ou como objeto específico. O historiador trata, segundo seus métodos, os objetos físicos (papeis, pedras, imagens, sons etc) distinguidos no continuum do

percebido, pela organização de uma sociedade e pelo sistema de pertinências próprias a uma “ciência”. O historiador trabalha sobre um material para transformá-lo em história. Efetua então uma manipulação que, como as outras, obedece a regras. Tal manipulação assemelha-se à fabricação efetuada com o minério já refinado. Transformando de início as matérias-primas (uma informação primária) em produtos standart (informação secundária), transporta-o de uma região da cultura (as “curiosidades”, os arquivos, as coleções etc.) a uma outra (a história). Um trabalho “histórico” participa do movimento pelo qual uma sociedade modificou sua relação com a natureza, transformando o “natural” em utilitário (por exemplo, a floresta em exploração) ou em estético (por exemplo, a montanha em paisagem), ou fazendo passar uma instituição social de um estatuto a outro (por exemplo, a igreja convertida em museu).” (CERTEAU, 1976, p. 29).

É justamente esta transformação de diversos materiais em história que iremos operar em busca de traçar esta proposta de história do laboratório. Mas, para tal, carecem-nos ferramentas específicas para capturar as práticas daquele laboratório que existiu, e, para tanto, lançaremos mão de outro autor, que nos fornece justamente o que precisamos para continuarmos tal análise.

### **Das ferramentas: Um laboratório que circula**

Bruno Latour, sociólogo francês conhecido por seus trabalhos no campo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), possui uma ótima reflexão acerca das práticas da ciência. Em seu livro “A Esperança de Pandora”, nos fornece uma análise histórica de um caso específico da Física na França: a tentativa de construção, por parte do Físico Joliot, de uma bomba de nêutrons. Em suas diversas negociações, tanto teóricas como políticas e econômicas, Joliot busca alicerçar seu projeto da bomba de nêutrons. E Latour analisa tais negociações sob cinco eixos, denominados “sistema circulatório”, listados a seguir:

“Eis aí cinco tipos de atividades que os estudos científicos tem de descrever primeiro lugar caso pretendam começar a entender, de um modo realista, o que determinada disciplina científica procura: instrumentos, colegas, aliados, público e, finalmente, o que eu chamo de vínculos ou nós, a fim de evitar a bagagem histórica que vem com a expressão “conteúdo conceitual”. Cada uma destas cinco atividades é tão importante quanto as outras, cada uma nutre-se de si mesma e das demais [...]” (LATOUR, 2001, p. 117 – 118).

Latour (2001) denomina, mais detalhadamente, os cinco componentes da circulação dos conceitos da ciência (aos quais ele dá o nome de “nós” ou “vínculos”): Mobilização do mundo, Autonomização, Alianças, Representação pública e Vínculos e

nós. Trata-se de analisar o empreendimento científico a partir de suas técnicas, sua comunidade científica, quem os fomenta, o que dele a população pensa e faz e, por fim, o que de fato é feito pela ciência.

Mobilização de mundo é “...se deslocar em direção ao mundo, de torna-lo móvel, de encaminhá-lo para o lugar das controvérsias, de assegurar a sua manutenção e de o tornar próprio para um uso retórico” (LATOUR, 2001, p. 146). Aqui o sociólogo trata dos instrumentos dos quais a ciência se vale para criar suas medições e proposições, e o laboratório seria uma delas.

Porém, não apenas dos instrumentos se vale a Ciência. Na produção de seus conteúdos e leis, existem também as influências da própria comunidade científica. Ao propor como círculo do sistema circulatório a autonomia dos cientistas, Latour define-o assim “porque ele diz respeito ao trabalho através do qual uma disciplina, uma profissão, um grupo, um colégio invisível se tornam independentes, formam o seu próprio critério de avaliação e de pertinência.” (LATOUR, 2001, p. 148). Ou seja: a própria comunidade regula sua atividade através de seus critérios internos.

Fazem parte também da atividade científica não apenas os cientistas e seus instrumentos. Os que os financiam e provém recursos diversos estão tão inseridos como qualquer outro já citado. Desse modo, entram as alianças, como um *interessamento* (LATOUR, 2001, p. 149) daqueles que podem provir as comunidades científicas de recursos. Interessamento como “estar entre”, atrair os militares para a física ou os governos pela pedagogia.

Tais atividades, devidamente instrumentalizadas, organizadas em comunidades e com seus interessamentos em curso, ainda carecem de novas análises. E, neste quarto círculo, insere-se o âmbito das Representações, ou seja, a regularização destas atividades com o público, onde Latour adianta: “Nele, encontramos a história das representações que as sociedades fizeram, sucessivamente, das certezas científicas, da sua epistemologia espontânea. Que confiança depositamos na ciência?” (LATOUR, 2001, p. 150).

Por fim, chegamos ao quinto círculo, onde Latour trata dos *elos* ou das *ligações*. É neste círculo que lidamos com os conteúdos da Ciência: fórmulas, teorias, leis (LATOUR, 2001, p. 151). É neste círculo que acontece a junção dos outros quatro a partir dos elos, que mantém todos estes fatores unidos no centro do sistema circulatório. Todos, como coloca Latour, prontos para trair os intuítos dos cientistas, ao menos que tais elos sejam duros o suficiente para mantê-los unidos.

Com estas ferramentas, temos o que é necessário para seguir em frente com a história do laboratório: a partir dos cinco eixos propostos por Latour, e da análise de Certeau sobre o lugar do historiador.

## **Da história do Laboratório: Circulando por pessoas, lugares, leis e instrumentos**

### **Primeiro período: a fundação e o desenvolvimento do laboratório**

Narrar a história do laboratório do instituto de psicologia representa percorrer um trilha formada por três fases diferentes, combinando rupturas, vínculos e alguns personagens característicos do seu processo de formação e encerramento.

A década é a de 1920. Um dos primeiros figurantes nesta composição histórica foi o diretor da Colônia dos Psicopatas, Gustavo Riedel. Segundo Centofanti (2004), ele monta um laboratório na própria colônia, com o apoio financeiro da fundação Gaffrée-Guinle, composto por equipamentos adquiridos das firmas Boullitte, de Paris, e Zimmermann, de Leipzig. Mas o protagonista principal viria em 1924, Wacław Radecki - um psicólogo polonês contratado por Riedel, funda um laboratório de psicologia. Logo, esta criação torna-se tão indissociável de seu criador, a ponto de Penna (1992) citar que “Radecki é o laboratório”, clara operação histórica do presente sobre um personagem-chave da história.

As principais funções estabelecidas no laboratório se resumiam a: instituição auxiliar médica, auxiliar de necessidades sociais e práticas, núcleo científico e centro didáticos para formar os técnicos brasileiros. Penna (1992) descreve tais publicações registradas nos “Annaes” referentes aos anos de 1928 e 1929: são exames realizados em adultos e crianças, testes, sessões psicoterapêuticas, cursos e conferências, trabalhos científicos sobre memória, psicotécnica, pensamento, atenção e percepção.

Grande parte destes resultados são garantidos pelo acervo numeroso e diversificado de instrumentos, como estesiômetros, polígrafos, oscilômetros e muitos outros, que tinham serventia tais descritas por Centofanti (2004):

“Todos eles, conforme o problema formulado pelo pesquisador, serviam para os mais diversos estudos experimentais – sensações musculares estáticas e cinestésicas, reflexos, atenção, associação, discriminação, memória, pensamento, processos afetivos etc” (CENTOFANTI, 2004).

Alguns dos nomes que figuram esse cenário laboratorial distinto do skinneriano, nas funções de assistentes e colaboradores de Radeck são: Nilton Campos, Eliezer Schneider, Lucília Tavares, Euríalo Canabrava, Edgar Sanches e Jaime Grabois.

Na década de 1930 o laboratório está envolto por um processo de desenlace e conversão. Torna-se um palco agitado de produções científicas, momento propício para se desvincular da colônia e seguir outro caminho, pois o polonês vislumbra novos horizontes: A criação de um Instituto de Psicologia. Tal produção agitada, portanto,

viria a legitimar a criação do Instituto e a ampliar os limites do laboratório, como nos conta Centofanti:

“Em tal estágio de desenvolvimento de seu trabalho, Radecki começou a se interessar por uma dimensão maior. Afinal, um laboratório de psicologia, dentro de uma dimensão colônia de psicopatas, ver-se-ia reduzido aos limites que os fins a que forma destinado o obrigariam”. (CENTOFANTI, 2004).

Desta forma, através de seus contatos e intensas negociações (espaço na colônia, financiamento da Gaffrée-Guinle, busca por colaboradores e produção científica), Radecki ampliou o laboratório a ponto de justificar a criação do Instituto. Este, porém, duraria apenas sete meses, tendo sua curta duração dentro do ano de 1932 deflagrada por fatores diversos. Traído, como Latour colocaria, pelos que interessou: Centofanti (2004) nos sugere que o Instituto foi fechado por não sugerir ser capaz de se manter financeiramente, bem como por não interessar alguns setores específicos, como a Psiquiatria e grupos católicos ligados à Psicologia.

### **Segundo Período: entre a continuidade e a mudança de rumo**

Nesta trilha cheia de sinuosidades seguida pelo laboratório, há um momento de interrupção de cinco anos após o seu fechamento em 1932, e o espaço perde o seu sentido, vinculando-se ao centro de psiquiatria da colônia e usado para aulas demonstrativas pelos ex-auxiliares de Radecki.

Mas esta situação de retrocesso encontra seu fim na iniciativa de Jaime Grabois e Euríalo Cannabrava de criar o instituto de psicologia em 1937, previsto pela organização da Universidade do Brasil. Mediante tal conquista, a qual o laboratório foi incorporado, o diretor Grabois providenciou imediatamente a transferência dos instrumentos da colônia para a sede da Universidade do Brasil, localizada no centro da cidade. Os materiais eram utilizados nas atividades da prática de ensino e pesquisa psicológica. Segundo Centofanti, (2004), os equipamentos deram um significado de completude ao instituto:

“O instrumental, trazido do Engenho de Dentro e os novos aparelhos ali projetados tornaram o instituto bastante completo. Este instrumental foi fartamente utilizado nos cursos promovidos pelo instituto e em pesquisas”. (CENTOFANTI, 2004).

Porém, tal informação ainda é passível de maiores investigações: em relatos mais informais, antigos professores do Instituto, que vivenciaram esta época, nos contam que o laboratório não teve atividade, permanecendo guardado. Evidências deste detalhe reverberam-se nas publicações do “Boletim do Instituto de Psicologia”, editadas e publicadas de 1951 a 1973, sob o comando de Nilton Campos. Em seus 23 anos de atividades, não há indícios da atividade do laboratório, à exceção de artigos breves de

cnho possivelmente experimental, mas que não mencionam um laboratório. Apenas em 1972 surgem indícios de sua atividade, o que já entra em seu terceiro período.

A figura que concentra este trânsito é Nilton Campos: quando em 1948 assume a direção do instituto, apresenta-lhe um caminho diferente, como expressa Centofanti:

“É importante frisar que, embora tenha sido o primeiro assistente de Radecki, Nilton não tinha a menor vocação para atividades experimentais (...). Nilton não sabia o que fazer com o laboratório e o instrumental, herdado de Radecki e aumentado por Grabois, tornou-se inevitavelmente peça de museu”. (CENTOFANTI, 2004).

Temos, portanto, um segundo período também marcado por leis e alianças: As negociações dos antigos assistentes culminaram na herança dos instrumentos de Radecki para o novo Instituto, agora em âmbito acadêmico. Porém, este novamente foi traído: Não pareceu interessar a própria comunidade a qual ele serviria. Guardado, ou nas palavras de Centifanto, musealizado, vislumbra algum uso apenas com o aparecimento de novos personagens e fatores.

### **Terceiro período do laboratório: os remanescentes**

Historiar a terceira fase do laboratório, que vai desde 1967 até os anos 90 tem sido uma tarefa laboriosa, pela dificuldade de contatar alguns dos poucos personagens componentes dessa fase última. Os remanescentes são os professores: Ued Maluf, Nilton Pinto Ribeiro Filho e Cynthia Clark, são eles os personagens deste novo capítulo que podem desvelar os rumos que tomou o laboratório nos seus últimos momentos.

Vale lembrar que, nesta época, a Universidade do Brasil transformou-se em Universidade Federal do Rio de Janeiro através de decretos-lei de 1967. Contribuíram também a regulamentação da profissão de psicólogo em 1962 e a criação do curso de psicologia na FNF (faculdade Nacional de Direito) em 1964. Novamente os decretos-lei entram em cena, e estes mostram-se particularmente importantes no desenrolar dos fatos a seguir.

A década é a de 1970. O laboratório agora situado na Praia Vermelha, ganha sugestivamente a sala do antigo necrotério do hospício, como espaço de acomodação dos equipamentos. Segundo Clark, nesta época houve uma última compra de instrumentos da empresa americana Lafaiete, a qual constituía setenta por cento do maquinário existente, sendo a outra ainda sobra dos tempos de Radecki, aquisição da empresa Boullite, se verba para a manutenção da aparelhagem. Esta, por sinal, alcançava os duzentos itens, sendo um deles conservado por Clark, notificado como item nº 194 do cabedal de instrumentos. Talvez a falta de verba venha do grande número de diversificados instrumentos.

Conta a professora Cynthia que os laboratórios de aprendizagem da época eram todos nos moldes skinnerianos, mas o do instituto tinha um diferencial, a diversidade de

equipamentos formando de fato um verdadeiro laboratório de psicologia, inclusive sendo visitado e fotografado por pessoas da Alemanha, que tinham grande interesse em conhecê-lo, uma vez que teriam vindo da empresa Zimmermann, de Leipzig.

O laboratório se arrasta numa crise, tal qual anuncia o final da segunda fase, já não cumpre mais com sua função inicial, sendo simplificado à sala de aula para uso prático de algumas disciplinas como: percepção, motivação e emoção, pensamento e linguagem. “O laboratório era usado para fins didáticos, pois estava tão defasado que não dava mais para produzir com aqueles equipamentos”, afirma Clark sobre a sua serventia. Confirmamos tal informação com Rosinda Oliveira, aluna de Clark e atual professora do Instituto: “O laboratório era usado para fins didáticos, lembro de reservar a sala para estudos experimentais. O instituto não tinha vocação para a Psicologia Experimental, no entanto.”.

Mesmo diante da necessidade de laboratórios em institutos de psicologia, suas atividades são relegadas ao segundo plano e sucumbe em meio à obsolescência e desinteresse político: “Além de um laboratório ultrapassado, não acompanhamos a evolução da tecnologia e da psicologia que permite a investigação de determinados processos, sem falar que não havia interesse em manter o laboratório” Clark expõe. As únicas evidências de uso do laboratório para fins experimentais encontram-se em artigos de Ued Maluf publicados no Boletim do Instituto de Psicologia em 1972 e 1973. Tratam-se de três artigos sobre Percepção e Aprendizagem, sendo dois deles pertencentes a um mesmo estudo, sobre o comportamento de planárias em campos magnéticos. Além destes, mais nenhum estudo completamente original e não-didático foi relatado.

Findamos, portanto, o fim do terceiro período, que culmina no fechamento do laboratório, indicado por Clark como sendo por volta do início dos anos 90. Um laboratório marcado por um cunho didático, como regulação das atividades científicas da comunidade através do ensino, mas sem aliados e interessados. Portanto, sem circular.

## **Conclusão**

Através deste breve relato, que poderia ser expandido em diversos pontos para uma discussão mais detida de algumas passagens, personagens, decretos de lei, locais, trâmites e negociações, encaramos o fim de uma jornada de quase setenta anos. O laboratório do Instituto de Psicologia da UFRJ detém uma longínqua história, riquíssima em detalhes, mas por vezes obscura em alguns pontos. Porém, fica evidente sua importância histórica: mistura-se com a própria história da Psicologia do Brasil.

O Laboratório caracterizou-se por ter um intenso trânsito: muitos personagens definiram seus usos e funções em todos os três períodos, notadamente Waclaw Radecki

e Nilton Campos: o primeiro fundando um laboratório de cunho experimental, e o segundo engavetando este sonho. Apenas Ued Maluf parece, em 1970, tentar resgatar os usos do laboratório tais quais eram em 1920, mas a baixa publicação talvez indique que, neste ponto, o laboratório já não era mais produtor, mas sim um centro didático para as disciplinas básicas de Psicologia Geral e Experimental.

Também definiu-se por seus instrumentos: estes, vindos direto da Alemanha em 1920, subsistiram até 1970 e 1980, últimos usos do laboratório. Porém, ao longo do tempo, não eram tão fortes nas práticas do laboratório: no segundo período, na gestão de Campos, estes já não tinham mais uso e foram musealizados. Foram resgatados para uso pelos professores do laboratório do terceiro período, mas já eram minoria, constituindo talvez apenas 30% do cabedal de instrumentos. Revelam-se também em segundo plano, pois mesmo com a compra de 1970, não havia verba para sua manutenção. Curiosa repetição do problema que Radecki enfrentou com seu instituto: ambos não tinham verba suficiente para se manterem e ambos não geravam renda para sua manutenção.

Por fim, temos os decretos-lei, também importantes para o laboratório. Por vezes fecharam e abriram Institutos, inauguraram etapas e as findaram. Leis que se deram por conta de aliados interessados no Instituto, que carregou consigo o laboratório. Porém, com o tempo, cada vez menos o Instituto ligava-se ao laboratório: Se deu força ao primeiro Instituto e legitimou a criação do segundo, serviu ao terceiro apenas como prática de ensino, já não sendo mais tão importante como outrora. Um decaimento de sua importância gradual, ainda que fosse um legitimador das atividades dos três Institutos.

Concluimos nossa análise percebendo que o laboratório circulou, como propôs Latour, pelos cinco círculos do sistema circulatório. Porém, a circulação que no início rendeu-lhe força foi enfraquecendo, o que tornou difícil ligar tantos fatores unidos. Perdendo sua força, encontrou seu fim. Vimos também a operação da qual Certeau nos falava, ao passo que o laboratório constituiu-se de várias materialidades e práticas, as quais organizamos nesta proposta de história: instrumentos, pessoas, leis, lugares, personagens diversos desta fabricação. Todos importantes para a história do laboratório, cada qual à sua maneira.

### **Referências bibliográficas**

Boletim do Instituto de Psicologia. Rio de Janeiro, v. 1 – 23, 1951 – 1973.

CENTOFANTI, Rogério. Radecki e a Psicologia no Brasil. In: ANTUNES, Mitsuko Aparecida Makino. História da Psicologia no Brasil: Primeiros Ensaio. Rio de Janeiro: Eduerj, 1982. p. 177-208.

CERTEAU, Michel de. A operação história. In: LE GOFF, Jacques, NORA, Pierre.

**História:** Novos problemas. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988. p. 17 – 48.

LATOUR, Bruno. O fluxo sanguíneo da ciência: Um exemplo da inteligência científica

de Joliot. In: LATOUR, Bruno. **A Esperança de Pandora**. Bauro: Edusc, 2001. p. 97 –

132.

PENNA, Antônio Gomes. Sobre a produção científica do Laboratório de Psicopatas da

Colônia do Engenho de Dentro. In: PENNA, Antônio Gomes. História da Psicologia no

Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Imago, 1992. p. 31-54.

## Visualizações de Dados e Representação Data Visualization and Representation

Matias Sebastião Peruyera

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
matiasperuyera@gmail.com

Prof. Dr. Luiz Ernesto Merkle

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR - Brasil)  
merkle@utfpr.edu.br

### Resumo

Em um contexto onde bases de dados de grandes proporções são cada vez mais comuns e sua análise é cada vez mais necessária, a visualização é uma abordagem que permite a apreciação de todos os dados ao mesmo tempo, permitindo identificar aspectos que seriam difíceis de serem vistos usando outros métodos. Este artigo explica brevemente o conceito de visualização para então analisar o papel das visualizações dentro do circuito cultural, especificamente dentro da representação. Para isso, é usada como base teórica o trabalho de Stuart Hall *The work of representation*, obra na qual Stuart Hall resume várias abordagens teóricas da representação que podem ser usadas para um posterior aprofundamento.

**Palavras-chave:** visualização de dados, representação, dados, signos

### 1 O que é visualização

Várias tecnologias permitem a criação ou obtenção de dados, que geram bases de dados cada vez maiores. Exemplos dessas bases de dados são as informações de latitude e longitude associados a fotografias ou outros materiais postados na internet, informações sobre gastos de parlamentares divulgados publicamente por exigência de leis de transparência, resultados de censos populacionais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entre outros. Esses dados podem ser abordados de várias maneiras. É possível criar interfaces que permitam consultas pontuais, ou usar programas de computador para realizar cálculos como totais e médias. Mas nessas abordagens não é possível ter um panorama geral que mostre todas as informações ao mesmo tempo, o que sim é possível através da realização de uma visualização.

O termo “visualização” se refere à representação gráfica de um conjunto de dados. Essa definição se baseia, entre outros autores, nas definições dadas por Lev Manovich, que define a visualização como “um mapeamento entre dados discretos e uma representação

visual” (MANOVICH, 2007, p. 148) e “mapeamento de algumas propriedades dos dados em uma representação visual” (MANOVICH, 2007, p. 151). O jornalista e designer David McCandless fala que é “uma maneira de espremer uma quantidade enorme de informação e compreensão em um espaço pequeno (McCANDLESS, 2010)<sup>1</sup>. Antony Unwin cita as utilidades da visualização de dados:

[...] é boa para limpar dados, para explorar dados [...], para identificar tendências e agrupamentos, para encontrar padrões locais, para avaliar modelos de output e para apresentar resultados. A visualização é essencial para a análise exploratória de dados. (UNWIN; THEUS; HOFMANN, 2006, p. 1, 2006)<sup>2</sup>

Uma premissa importante da visualização é que os dados têm de ser exibidos em sua totalidade (MANOVICH, 2007, p. 157), sem que haja cortes, cálculos de médias ou outras operações que impliquem na perda de informação. Essa prática é justificada por Unwin:

se um conjunto de dados é tão grande, porquê simplesmente não pegar uma grande amostra? Mas amostras não vão mostrar as exceções, estruturas locais, ou erros sistemáticos nos dados” (UNWIN; THEUS; HOFMANN, 2006, p. 1)<sup>3</sup>

Por último, é importante destacar o caráter interdisciplinar da visualização. Para sua realização, são necessários conhecimentos de várias áreas para a obtenção dos dados, para interpretá-los e para fazer a visualização em si, o que pode abarcar áreas diversas como computação, estatística, ciências sociais, design, etc. Duas obras importantes que abordam a questão da produção de visualizações são *Visualizing Data* (FRY, 2008) e *Visualize This* (YAU, 2011).

Um exemplo de visualização que abarca os conceitos acima é “See Something or Say Something”, de Eric Fischer (FISCHER, 2011). Nesse trabalho, Fischer separou dados de geolocalização de fotos publicadas no Flickr<sup>4</sup> e de postagens no Twitter<sup>5</sup> no mundo e em várias cidades, e representou cada foto com um ponto vermelho e cada *tweet* com um ponto azul. O resultado é que os pontos desenharam a geografia das cidades, mostrando peculiaridades geográficas, econômicas e políticas. A Fig. 1 é o detalhamento da cidade do Rio de Janeiro, no qual é possível identificar áreas de maior atividade (manchas brancas), áreas com predominância de fotografias (áreas avermelhadas), a ponte Rio—Niterói marcada por pontos

<sup>1</sup> Tradução do autor. No original: “a way of squeezing an enormous amount of information and understanding into a small space.”

<sup>2</sup> Tradução do autor. No original: “[...] is good for data cleaning, for exploring data [...], for identifying trends and clusters, for spotting local patterns, for evaluating modelling output and for presenting results. Visualization is essential for Exploratory Data Analysis.”

<sup>3</sup> Tradução do autor. No original: “if a dataset is so large, why not just take a big sample? But samples will not pick out outliers, local structures, or systematic errors in the data.”

<sup>4</sup> Site para publicação e compartilhamento de fotografias (<http://www.flickr.com>)

<sup>5</sup> Site para publicação de mensagens curtas (<http://www.twitter.com>)

azuis que indicam atividade intensa no Twitter, e inclusive áreas escuras correspondentes aos morros, com pouca atividade nesses sites.

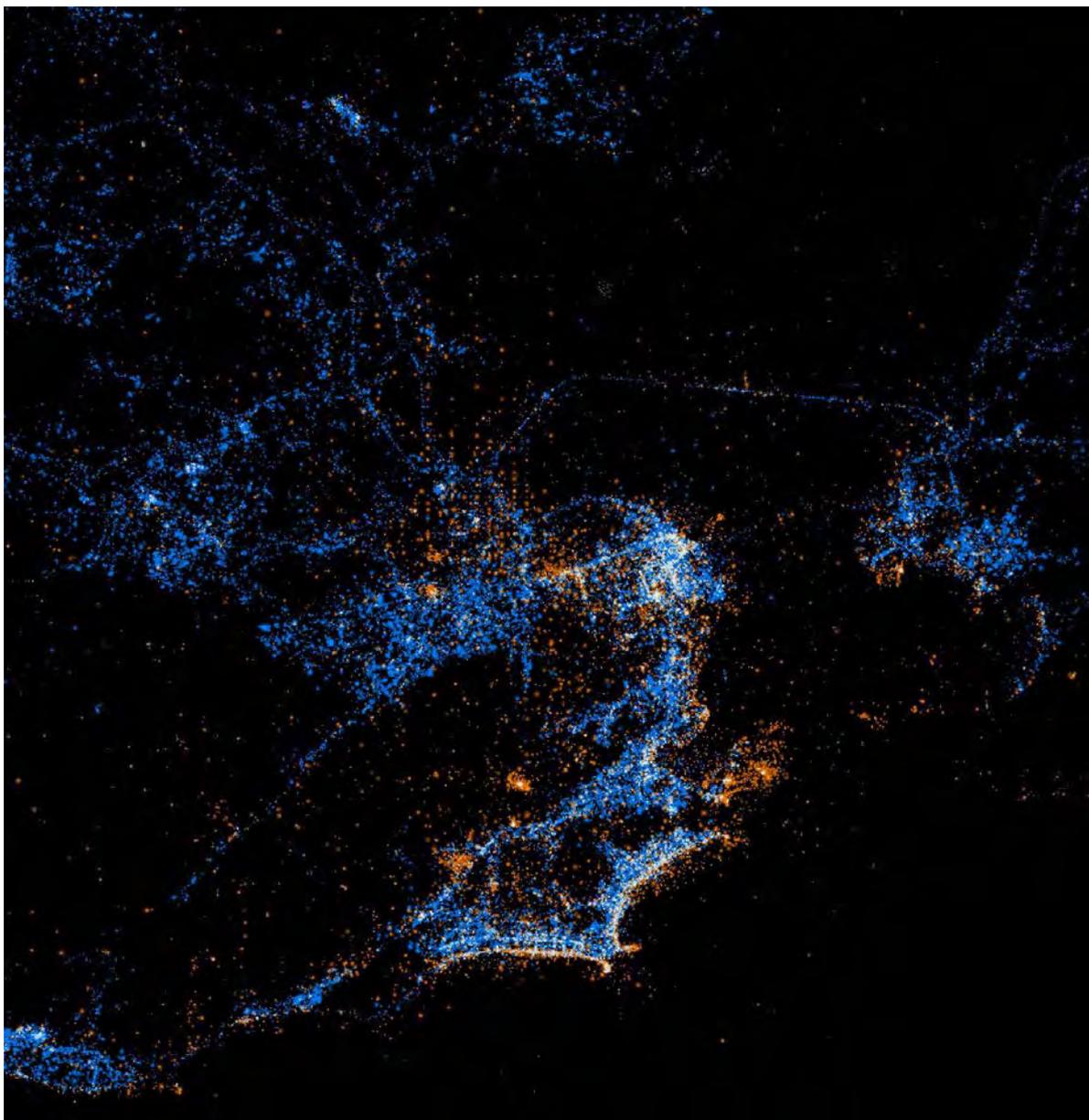


Fig. 1 Visualização da série "See Something or Say Something", de Eric Fischer, mostrando a cidade do Rio de Janeiro. Fonte: FISCHER, 2011.

## 2 Representação

Para uma primeira análise da visualização de dados a partir da perspectiva da representação, foi usado como referência o capítulo *The work of representation* do livro "Representation: cultural representations and signifying practices", de Stuart Hall (HALL, 2003b). Nesse capítulo, Hall traz estudos de vários autores que servem de base para os estudos da representação. Neste artigo, os conceitos dos autores apresentados por Hall serão

relacionados com a visualização, com o objetivo de aprofundar o estudo das visões desses autores em pesquisas futuras.

A representação é um dos elementos do circuito cultural (representação, identidade, produção, consumo e regulação<sup>6</sup> (HALL, 2003a, p. 3) e é pensada por Hall como um processo cultural, já que é o resultado de uma série de ações com consequências para a cultura e a sociedade. Representação é o processo que une três elementos na produção de sentido na linguagem: coisas, conceitos e signos (HALL, 2003b, p. 1). Sua importância dentro dos estudos culturais se dá porque é a representação que “conecta sentido e linguagem à cultura” (HALL, 2003b, p. 1). Hall nos dá uma afirmação na qual já é evidenciado o viés construcionista analisado adiante:

O principal ponto é que o sentido não é inerente às coisas, no mundo. Ele é construído, produzido. É o resultado de uma prática significativa – uma prática que produz sentido, que faz as coisas significarem. (HALL, 2003b, p. 12).

Quanto à maneira que os estudos da representação têm sido abordados, Hall aponta as limitações da abordagem estruturalista de Saussure:

Sentido e representação pareciam pertencer irrevogavelmente ao âmbito interpretativo das ciências humanas e culturais, cujas questões do sujeito – sociedade, cultura, o sujeito humano – não são suscetíveis a uma abordagem positivista (i.e. um que procura descobrir leis científicas sobre a sociedade). Desenvolvimentos posteriores reconheceram a natureza necessariamente interpretativa da cultura e o fato de que interpretações nunca produzem um momento final de absoluta verdade. (HALL, 2003b, p. 34).

O que leva à reflexão sobre como analisar a visualização de dados. A visualização tem uma origem positivista acorde à precisão dos métodos necessários para sua realização e à necessidade de exatidão para realizar demonstrações. Mas ao pensar na visualização como linguagem é necessário falar em possíveis leituras e consequências sociais, o que daria à análise das visualizações como linguagem um caráter interpretativo que emparentaria essa análise com os estudos culturais. A interdisciplinariedade da visualização de dados está presente também nas contribuições à sociedade e nas implicações culturais da visualização, que podem ser estudadas na perspectiva dos estudos culturais. Apesar de não ser novidade, novas tecnologias fazem da visualização de dados algo cada vez mais comum, o que talvez possa ser considerada uma nova linguagem — ou ao menos uma linguagem que está passando por um processo de popularização.

---

<sup>6</sup> Tradução do autor. No original: representation, identity, production, consumption and regulation.

### 3 Signos

O primeiro elemento analisado por Hall (2003b, p. 5) para entender o processo de representação é o signo. Partindo de exemplos díspares, como é uma fotografia de um objeto e a palavra que o representa, é possível pensar que diferentes tipos de signos podem ser pensados como uma graduação que vai desde a abstração e arbitrariedade das letras e cores até a iconicidade de uma fotografia, por exemplo. É nas diferenças entre as palavras ou nas aparências de objetos identificáveis em fotografias que a abordagem construcionista (analisada mais adiante) vai se basear.

Apesar de ser algo difícil de dissociar, os signos não têm, em si, sentido: o sentido “não está no objeto ou pessoa ou coisa, e nem está na palavra” (HALL, 2003b, p. 8). Ele é “construído pelo sistema de representação” (HALL, 2003b, p. 8) e “fixado pelo código” (HALL, 2003b, p. 8), que estabelece a relação entre os conceitos que conhecemos e nossa linguagem. Essa relação parece eterna, mas não podemos pensar no sentido como algo fixo. O sentido muda sempre, entre culturas e entre grupos de pessoas, de pessoa para pessoa e até de momento para momento.

Na visualização, é possível pensar em vários níveis de significado. A visualização já é um signo em si mesmo, como seria, por exemplo, um livro: se sabe o que é, e se sabe que nele podem ser encontrados novos signos: histórias, palavras, um romance. Para algumas pessoas, acontece o mesmo com uma visualização, na qual há signos que representam valores numéricos.

Essa forma de análise é similar à que Roland Barthes faz da capa da revista Paris Match em seu ensaio “O mito hoje” (HALL, 2003b, p. 30). Sob um ponto de vista semiótico, um “texto” (como a foto da capa da revista) pode ser analisado em vários níveis. O primeiro nível, o denotativo, seria a identificação do objeto como sendo uma visualização e a interpretação literal dos dados. No segundo nível, a conotação, o que decodificamos da visualização é associado a sentidos mais amplos, associados à realidade que a visualização está representando, assim como conclusões que a visualização desses dados traz. Nesse nível, “estamos começando a interpretar os signos completos” (HALL, 2003b, p. 29-30), e por isso é mais “geral, global e difuso...” (BARTHES apud HALL, 2003b, p. 30) e traz “fragmentos de uma ideologia... esses significados têm uma comunicação muito próxima com a cultura, o conhecimento, a história, e é através deles, por assim dizer, que o mundo ambiental [da cultura] invade o sistema [da representação]” (BARTHES apud HALL, 2003b, p. 30).

A maneira de ler e interpretar visualizações e dados pode ser analisada pela abordagem sugerida por Barthes. Em sua defesa sobre a utilidade das visualizações, Nathan Yau fala sobre como dados podem ser interpretados:

Encare. Dados podem ser um tédio se você não sabe o que está procurando ou não sabe sequer que há algo a ser procurado. É só um monte de números e palavras que não significam nada além de seus próprios valores. O melhor de estatísticas e visualização é que eles lhe ajudam a procurar além desses valores. Lembre-se, dados são uma representação da vida real. Não é só um balde de números. Há histórias nesse balde. (YAU, 2011)<sup>7</sup>

No texto de Yau, é possível encontrar algumas analogias com o analisado: o "balde" pode ser analisado como o nível denotativo, e as "histórias nesse balde" poderiam representar o nível conotativo de uma visualização.

#### 4 Enfoques

Hall se refere a três enfoques para entender a origem e a relação entre linguagem e sentido: reflexivo, intencional e construcionista.

O enfoque reflexivo, também chamado de mimético, afirma que a linguagem funciona através da imitação do objeto a ser representado.

O enfoque intencional atribui ao autor a construção do sentido do signo. É ele quem decide a relação entre as palavras (ou outro tipo de signo) e o que elas representam. A limitação do enfoque intencional reside no fato que a linguagem "nunca pode ser um jogo inteiramente privado" (HALL, 2003b, p. 13).

Por último, o enfoque construcionista fala que não são as coisas e conceitos que significam, e sim a maneira que elas são representadas por meio dos signos. O sentido de algo "depende não da qualidade material do signo, mas de sua função simbólica" (HALL, 2003b, p. 14). Em resumo, "as coisas não significam: nós construímos sentido, usando sistemas representacionais – conceitos e signos" (HALL, 2003b, p. 13). Por sistemas representacionais, Hall entende que é a parte material do signo: sons, papéis, tintas, impulsos digitais. Mas não são elas das quais o sentido depende, e sim da sua função simbólica. Esta última sim, "significa".

---

<sup>7</sup> Tradução do autor. Texto original: "Face it. Data can be boring if you don't know what you're looking for or don't know that there's something to look for in the first place. It's just a mix of numbers and words that mean nothing other than their raw values. The great thing about statistics and visualization is that they help you look beyond that. Remember, data is a representation of real life. It's not just a bucket of numbers. There are stories in that bucket."

Para os construcionistas, o que carrega sentido não são as coisas por si mesmas e sim as diferenças entre elas. Em um semáforo, o significado das cores vermelho e verde são arbitrárias. Mas o que carrega sentido – o que significa – é a diferença entre elas. Para os construcionistas, não existe relação natural entre o signo e seu sentido: todos os signos são arbitrários.

Retomando a análise das visualizações, temos que elas têm signos que podem ter vários graus de abstração. Números — ou informações transformadas em dados numéricos — são representados com elementos gráficos. Por um lado temos uma certa “mimese”, já que os gráficos são análogos aos números que eles representam com o tamanho ou posição dos elementos. Por outra parte, é a diferença entre todas essas analogias criadas pelos elementos gráficos que vão criar informações típicas de uma visualização: acúmulos, padrões, exceções. Os números representados graficamente também podem, eles mesmos, serem abstrações, como é o caso de variações ou outro cálculo gerado a partir dos dados numéricos.

Dependendo do tipo de visualização, também seria possível pensar na representação gráfica de números como sendo signos icônicos, já que o signo icônico “possui[em] algumas das propriedades da coisa representada”<sup>8</sup> (PEIRCE apud HALL, 511) e ainda podem “aparentar serem objetos no mundo real porque reproduzem as condições (ou seja, os códigos) de percepção em quem está vendo”<sup>9</sup> (ECO apud HALL, 511). Mas essa questão teria que ser analisada considerando as peculiaridades de cada visualização.

## 5 Códigos

Resta a questão do código: “os signos só podem transportar sentidos se nós possuímos códigos que nos permitam traduzir nossos conceitos em linguagem” (HALL, 2003b, p. 18). E ainda: “O leitor é tão importante quanto o escritor na produção do sentido. Todo significante dado ou codificado com significado tem que ser significativamente interpretado ou decodificado pelo receptor (HALL, 2003b, p. 23). Signos que não tenham sido inteligivelmente recebidos ou interpretados não são, em nenhum sentido útil, ‘significativos’”.

Alguns códigos podem, claro, estar distribuídos tão amplamente em uma comunidade linguística ou cultura específica, e serem aprendidos desde criança,

---

<sup>8</sup> Tradução do autor. No original: “it possesses some of the properties of the thing represented”.

<sup>9</sup> Tradução do autor. No original: “look like objects in the real world because they reproduce the conditions (that is, the codes) of perception in the viewer”

que parecem não terem sido construídos [...] mas terem sido "naturalmente" atribuídos. (HALL, p. 511).<sup>10</sup>

Hall chama esse estado do código de "naturalizado" (HALL, p. 511). Porém, nas visualizações, há um código mais geral, que é o que identifica um objeto como uma visualização, e códigos mais específicos, que podem até ser próprios de uma única visualização, que precisam de um ajuste fino no código, "ensinando" o leitor no momento da recepção. Essa explicação de último momento é feita através de elementos como legendas e outros textos de apoio para as partes do código que ainda não tenham sido "naturalizados".

Foucault também analisou essas questões, mas considerando também a história e as relações de poder. Para ele, a referência "não deveria ser o grande modelo da linguagem (*langue*) e signos, mas aquele da guerra e da batalha" (FOUCAULT apud HALL, 2003b, p. 35). Foucault queria entender "como seres humanos se entendiam em nossa cultura" e como o conhecimento era produzido em diferentes épocas. As coisas e ações físicas existem, mas ganham sentido somente dentro do discurso. Isso está alinhado com a abordagem construcionista da representação. Foucault ainda argumenta que, já que o conhecimento depende do sentido, é o discurso como um todo — não as coisas por si mesmas — que produz conhecimento.

## 6 Depois da representação, o consumo

Hall parte do conceito de discurso de Foucault para estabelecer qual o papel do sujeito como receptor do discurso. "Para a pintura funcionar, o espectador [...] deve primeiro se sujeitar ao discurso da pintura e, dessa forma, se tornar o espectador ideal da pintura, o produtor de seus sentidos – seu 'sujeito'" (HALL, 2003b, p. 57). O discurso inclui a construção de um lugar para quem o está recebendo: "é na forma discursiva que tem lugar a circulação do produto, assim como sua distribuição para diferentes audiências"<sup>11</sup> (HALL, p. 508). Isto é fundamental para focar em outro elemento do circuito cultural, o consumo: "se não há 'significado', então não pode haver 'consumo'"<sup>12</sup> (HALL, p. 508). O consumo também pode ser entendido como as consequências desejadas de uma mensagem, que podem ser um "efeito", "satisfazer uma 'necessidade' ou pôr em "uso" (HALL, p. 509). Para

---

<sup>10</sup> Tradução do autor. No original: "Certain codes may, of course, be so widely distributed in a specific language community or culture, and be learned at so early an age, that they appear not to be constructed [...] but to be "naturally" given."

<sup>11</sup> Tradução do autor. No original: "it is in the discursive form that the circulation of the product takes place, as well as its distribution to different audiences."

<sup>12</sup> Tradução do autor. No original: "If no 'meaning' is taken, there can be no 'consumption'".

conseguir o consumo, ou ainda essas conseqüências desejadas, é necessário que a mensagem seja, antes de mais nada, “apropriada como um discurso significativo e significativamente decodificado”<sup>13</sup> (HALL, p. 509).

Pensando no consumo da mensagem, Hall considera três possibilidades: quando o receptor entende a conotação, quando ele entende a conotação e a literalidade, e quando ele negocia esses dois aspectos (HALL, p. 515-517). No que se refere a visualizações, seria desejável que o receptor compreendesse tanto o nível conotativo como o denotativo, para poder entender e analisar o que há por trás da representação gráfica dos dados.

## 7 Conclusão

Trazer a discussão sobre recepção para a visualização de dados é importante para considerar que tão naturalizada está a visualização de dados como linguagem e quais são os limites da compreensão, de modo geral, da visualização como linguagem, assim como suas conotações e impactos na sociedade.

*The work of representation* é um bom começo para tomar contato com vários autores e abordagens, mas deve ser encarado como uma revisão de literatura para entender quais abordagens podem ser adequadas para entender como a visualização se relaciona com os estudos de representação e, conseqüentemente, com a sociedade de modo geral, principalmente no que se refere à aceitação e utilidade da visualização como linguagem.

## 8 Referências

FISCHER, Eric. **See Something or Say Something: Rio de Janeiro**. [San Francisco], 2011. Disponível em <[http://www.flickr.com/photos/walkingsf/59263533\\_58/](http://www.flickr.com/photos/walkingsf/59263533_58/)>. Acesso em 11/7/2013.

FRY, Ben. **Visualizing Data**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2008.

HALL, Stuart. **Encoding/Decoding**. S.d. Disponível em <[http://www.tveiten.net/SV404\\_2012/studieplan2/pensumartikler/Hall\\_Stuart\\_EmergenceCCCS.pdf](http://www.tveiten.net/SV404_2012/studieplan2/pensumartikler/Hall_Stuart_EmergenceCCCS.pdf)>. Acesso em 11/7/2013.

HALL, Stuart. **Introduction**. In: Du GAY, Paul; HALL, Stuart; MACKAY, Hugh; NEGUS, Keith. *Doing cultural studies: the story of the Sony Walkman*. London, UK: Sage Publications; 2003a.

HALL, Stuart. **The work of representation**. 2003? Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/91656682/Cap-1-Representation-Stuart-Hall>>. Acesso em 11/7/2013.

---

<sup>13</sup> Tradução do autor. No original: "appropriated as a meaningful discourse and be meaningfully decoded."

MANOVICH, Lev. **O que é visualização?** In: Estudos em Jornalismo e Mídia - Vol. 8 No 1. Florianópolis, 2011. Disponível em <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/article/view/1984-6924.2010v8n1p146/18947>>. Acesso em 11/7/2013.

McCANDLESS, David. **The Beauty of Data Visualization**. Disponível em: <[http://www.ted.com/talks/david\\_mccandless\\_the\\_beauty\\_of\\_data\\_visualization.html](http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html)>. Acesso em 11/7/2013.

UNWIN, A.; THEUS, M.; HOFMANN, H. **Graphics of Large Datasets**. Nova Iorque: Springer, 2006.

YAU, Nathan. **Visualize This**. 2011.

## **A tecnologia e a democratização de imagens artísticas**

### **The technology and the democratization of artistic images**

Marilda Lopes Queluz

Professora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia/UTFPR

[pqluz@gmail.com](mailto:pqluz@gmail.com)

Joelma Z. Estevam

Doutoranda em Tecnologia

[joelma.estevam@gmail.com](mailto:joelma.estevam@gmail.com)

#### RESUMO

O objetivo deste texto é refletir sobre as relações entre a tecnologia e as possibilidades de democratização das imagens artísticas. A partir dos escritos especialmente de Etienne Samain, o presente texto aponta algumas questões sobre a especificidade da imagem, tais como conceito, percepções culturais e usos. Aborda, ainda que de forma breve, a complexidade da recepção da imagem, compreendendo que o seu sentido e/ou significado se completa e se modifica na relação artista, obra e espectador, na medida em que ela veicula tanto o pensamento de quem a elaborou como de todas as pessoas que irão observá-la. Em seguida, e com o suporte teórico de Garcia Canclini, o texto reflete sobre as estratégias de controle social exercido pela burguesia sobre a produção simbólica, especialmente das imagens artísticas, com o intuito de legitimar o seu lugar social e manter o status quo. Por fim, e de acordo com o pensamento de Benjamin, discute a reproduzibilidade da imagem, potencializada pela tecnologia, especialmente como advento da fotografia, como uma alternativa para a democratização do acesso às imagens artísticas bem como para a formação de um espectador capaz de criar seus próprios roteiros de observação.

Palavras chave: Arte, Imagem, tecnologia, controle social.

#### ABSTRACT

The objective of this text is to reflect on the relationship between the technology and the possibilities for democratization of artistic images. From the writings especially Etienne Samain this text points out some questions about the specificity of the image, such as concept, cultural perceptions and uses. Addresses, even if briefly, the complexity of the image reception understanding that the meaning and/or meaning is complete and changes in the relationship between artist, work and Viewer, to the extent that it conveys so much the thought of whom developed as all the people who will watch it. And then with the theoretical support of Garcia Canclini, the text reflects on the strategies of social control exercised by the bourgeoisie on the symbolic production, especially of artistic images, in order to legitimize his social place and maintain the status quo. Finally, and in accordance with the thought of Benjamin, discusses the reproducibility of the image, potentized by technology, especially as the advent of photography, as an alternative to the democratization of access to artistic images as well as to the formation of a viewer able to create their own scripts.

Keywords: art, image, technology, social control.

“Uma imagem nos oferece algo para pensar: ora um pedaço de real para roer, ora uma faísca de imaginário para sonhar”.

Etienne Samain

A imagem acompanha as pessoas desde muito cedo, de acordo com Berger (1972, p. 11): “A vista chega antes das palavras. A criança olha e vê antes de falar”. Desde o período das cavernas, as imagens têm sido usadas das mais diversas formas, construindo meios e modos de comunicação, estando ligadas a atividades que podem ser corporais, publicitárias, religiosas, coletivas e/ou individuais. As imagens assumem diferentes funções em diferentes culturas, dependendo das práticas sociais as quais fazem parte. Santaella e Nöth (2001, p. 37) exemplificam: “Tais avaliações vão da idolatria mágico-religiosa, passando pelo ceticismo racional da imagem, até a proibição da imagem e o iconoclasmo”. Além da pluralidade de avaliação da imagem, ela abrange uma enorme variedade de técnicas, linguagens e processos: um desenho infantil, um cartaz, uma holografia ou mesmo uma imagem mental.

As imagens estão presentes em nosso cotidiano, e é possível pensar nos processos históricos que as constituem. Das paredes das cavernas durante a Pré-História, passando pelos palácios burgueses, pelos museus e instituições legitimadoras de arte até as ruas e intervenções urbanas, além, obviamente, do uso em lares comuns, são muitas as formas de apropriação. Gombrich (2012, p. 108), por exemplo, destaca “... o hábito das pessoas humildes, que decoravam seus quartos com quadros...”.

A princípio, as imagens, segundo Berger (1972, 14), “... foram feitas para evocar a aparência de algo ausente. Pouco a pouco, porém, tornou-se evidente que uma imagem podia sobreviver àquilo que representava; nesse caso, mostrava como algo ou alguém tinha sido e, conseqüentemente, como o tema havia sido visto por outras pessoas”.

Estando tão presente na vida atual, discute-se a necessidade de uma alfabetização visual, de um olhar atento que olhe e veja, que dialogue e interprete, que compreenda a complexidade que envolve as imagens, especialmente na contemporaneidade, quando ela assume outro patamar de importância, segundo Moles (1987, p. 15): “Muitas vezes já se disse que a civilização contemporânea era

a civilização da imagem, que era o que ela tinha de mais específico com relação a todas as civilizações passada”.

As pessoas, de fato, estão expostas a uma grande quantidade de imagens e certamente estabelecem importantes interações com elas. Entretanto algumas imagens, especialmente as artísticas, são marcadas por uma complexidade tal que demandam um repertório de conhecimentos e experiências mais amplos para que o espectador participe de forma mais intensa no processo de criação de novas interpretações.

Para Samain (2012, p. 22), as imagens “... por natureza são poços de memórias e focos de emoções, de sensações, isto é, lugares carregados precisamente de humanidade”. E o são duplamente, na medida em que tanto quem a elabora como quem a observa o faz a partir de um lugar, de um repertório, de um contexto histórico, de uma formação, etc. Neste mesmo sentido, Entler (2012, p. 133) afirma: “Se a imagem é um lugar de articulações, ela é também um lugar de conflitos: nela se cruzam autores, uma sociedade, um momento histórico, uma técnica, o objeto da representação e tantos outros olhares...” A imagem veicula, conforme Samain (2012, p. 22): “de um lado, o pensamento daquele que produziu a fotografia, a pintura, o desenho; de outro, o pensamento de todos aqueles que olharam para essas figuras...”.

Nesta perspectiva, o sentido da imagem se completa e se modifica na relação importante entre artista, imagem (obra) e espectador: Alguns artistas, como Velásquez, colocam o observador dentro do quadro, como no caso da obra Las Meninas; a imagem “... alimenta uma relação privilegiada entre o que mostra, o que dá a pensar e o que, sobretudo, se recusa a revelar: o seu próprio trabalho, ou seja, o trabalho que ela realiza ao se associar, notadamente, a outras imagens (visíveis/ exteriores; mentais/interiores) e a outras memórias” (SAMAIN, 2012, p. 22) e no caso do espectador, conforme Berger (1972, p. 22): “Aquilo que se vê depende de onde nos situamos e quando. O que aprendemos pela visão é função da nossa posição no tempo e no espaço”. Assim, o repertório de conhecimentos e experiências facultará uma determinada leitura da imagem.

De acordo com Berger (2010, p. 1), “O que sabemos e o que acreditamos afeta o modo como vemos as coisas”. As pessoas leem as imagens de maneiras distintas, pois tradições, cultura, valores e práticas sociais influenciam o nosso olhar. Na sociedade burguesa, a produção de imagens, a formação de coleções e as formas de interpretação foram acompanhadas por processos de legitimação de

poder, criando hierarquias entre as obras e elitizando o acesso à arte, estabelecendo-se leituras hegemônicas e apagando as possibilidades polissêmicas da imagem.

### **A burguesia e o controle social da imagem artística**

A ideia de Vázquez (1978, 67) de que “... a obra de arte é fruto de um homem em estágio superior ...” parece ter sido usada historicamente para distinguir os seres superiores e privilegiados: aqueles que conseguiam dialogar com a produção artística, isto é, os apreciadores; e aqueles que não a “entendiam”.

A percepção de que o espectador é um receptor passivo foi explorada pela burguesia como uma tecnologia social de controle e de manutenção de seu status quo. A apreciação da arte moderna, para Garcia Canclini (2003, p.37) “exigia conhecer a história do seu campo de produção e a competência suficiente para distinguir, por seus traços formais, uma paisagem renascentista de outra impressionista ou hiper-realista”. E estas habilidades que o autor define como disposição estética (2003, p. 37), são adquiridas a partir de recursos educacionais e econômicos, mas são apresentados pela burguesia como um dom, portanto, como uma distinção de nascimento, natural. Para Garcia Canclini (2003, p.37): “A separação do campo da arte serve à burguesia para simular que seus privilégios se justificam por algo mais que pela acumulação econômica”.

No sentido de dificultar o acesso da maioria da população aos bens simbólicos, as classes mais abastadas economicamente limitaram o ingresso à escolarização e ao consumo de livros e revistas; no campo da cultura visual, de acordo com Garcia Canclini (2003, p. 69), foram adotadas três estratégias:

- Espiritualizar a produção cultural sob o aspecto de “criação” artística, com a consequente divisão entre arte e artesanato: definia-se, assim, o que cabia a cada uma das classes sociais, valorizando e legitimando a primeira como o que de fato tinha importância e desqualificando a produção popular, assim estabelecia uma distância segura entre arte e grande público. Este procedimento atingia a população que não pertencia à classe burguesa também em sua autoestima, pois definia que a sua produção era de nível inferior.
- Congelar a circulação dos bens simbólicos em coleções, concentrando-os em museus, palácios e outros centros exclusivos. Este é um aspecto bastante importante do processo, primeiramente porque cria em torno destes espaços uma atmosfera de sacralidade e, portanto, a aceitação de que os objetos que estão em seu interior são produto de uma capacidade superior e como tal não é acessível a todos.

- Propor como única forma legítima de consumo desses bens essa modalidade também espiritualizada, hierática, de recepção que consiste em contemplá-los. E se a contemplação é definida como um dom, caracterizada por uma relação “semi-hipnótica e passiva” (CANCLINI, 2003, P. 48) com a obra, boa parte do público já está excluída.

Essa compreensão se afirma na medida em que o acesso à arte é restrito, as obras foram confinadas em igrejas e museus, de acordo com o propósito burguês que era o de ocultar a existência da arte, impedir ou ao menos dificultar muito a experiência do público com a produção artística, além de, subliminarmente, vincular grande parte da população a uma visão de inferioridade, criando e/ou reforçando uma identidade subjugada.

### **A tecnologia e a possibilidade de democratização do acesso à imagem artística**

Democratizar o acesso destas pessoas às obras, isto é, promover o contato constante entre as pessoas e a obra de arte poderia contribuir para a formação de um público muito mais ativo, capaz de criar interpretações e sentidos para a obra e desmistificando o seu caráter de sacralidade. Nesse sentido, a tecnologia que permitiu a sua reprodutibilidade técnica, teve importância capital, conforme explica Benjamin no texto A Obra de Arte na Era de sua Reprodutibilidade.

Para o autor, a obra de arte sempre foi reproduzível, mas com o surgimento da litografia, a técnica da reprodução alcança um novo patamar: “a litografia permitiu às artes gráficas ilustrarem o cotidiano” (1985, p.166). Entretanto, é o advento da fotografia que vai promover uma grande transformação no mundo das artes, quer do ponto de vista do processo de criação artística: “... com a fotografia, a mão liberta-se das mais importantes obrigações artísticas no processo de reprodução de imagens, as quais, a partir de então, passam a caber unicamente ao olho que espreita por uma objetiva” . (1985, p.168); quer em relação ao acesso às imagens artísticas, segundo Gombrich (2012, p. 130): “Aqueles que podiam pagar por ela tinham uma cópia de tamanho real de uma obra-prima admirada; aqueles que não podiam pagar uma cópia pintada compravam uma reprodução”. A fotografia permitiu a reprodução acurada de obras importantes e/ou desejadas e com um baixo custo.

Além da aceleração do processo de reprodução da imagem, a fotografia, em conjunto com a possibilidade de reproduzir tecnicamente o som, permitiu o surgimento do cinema.

Obras de arte criadas em todos os tempos passaram a ser reproduzidas e até modificadas pelo processo de reprodução técnica a partir do início de século XX, e é importante o fato desse próprio processo se tornar um procedimento artístico.

Mas, segundo Benjamin, por mais perfeita que seja uma reprodução, ela nunca terá a aura de uma obra original, já que esta é consequência da sua singularidade. Neste mesmo sentido, Berger (1972, p. 23): “Quando a máquina fotográfica reproduz um quadro, destrói a singularidade da sua imagem”. Nesse processo, a obra de arte perderia a sua autenticidade.

Em contraposição a essa constatação, Benjamin destaca o fato de a máquina fotográfica ampliar a capacidade de visão dos seres humanos, já que as lentes permitem acessar pequenos detalhes que a olho nu seriam impossíveis. Ressalta, ainda, de forma muito importante, o fato da reprodução da imagem romper com a tradição, não simplesmente por tornar possível um maior número de pessoas terem acesso à obra, mas por modificar a percepção - que para o autor é condicionada historicamente - superando o conceito de aura “que mantém a obra distante do público mesmo estando muito próxima”. Para Berger, no processo de reprodução fotográfica da arte, o significado da obra se modifica, ou, “mais exatamente, se multiplica e fragmenta em muitos significados” (1972, p.23).

Para Benjamin, o processo de reprodução da imagem está mais de acordo com os movimentos de massa da época: ““ Aproximar” as coisas espacial e humanamente é atualmente um desejo tão apaixonado das massas como a tendência para a superação do caráter único de qualquer realidade, através do registro da sua reprodução” (1985, p. 170). E contribui para acabar com o valor da tradição na herança cultural. Esse é um momento profícuo também porque cria condições favoráveis para se entender quais foram as transformações que ocorreram na percepção a partir dessa nova realidade.

Segundo Benjamin, o surgimento da fotografia, que coincidiu com o do Socialismo, provocou uma crise no mundo da arte, e como resposta a esta, muitos artistas optaram pela defesa da doutrina da arte pela arte, fato considerado negativo pelo autor, pois recusa qualquer função social para a arte “como também toda a finalidade através de uma determinação concreta” (1985, p. 173).

Outro conceito apresentado por Benjamin para explicar a condição da arte em todo o período que antecedeu o advento da fotografia e do cinema é culto: “expressão original da integração da obra de arte no seu contexto tradicional” (1985, p. 175). As obras de arte, originariamente, tinham uma função mágica e posteriormente religiosa. Estavam, portanto, diretamente relacionadas com rituais. Para o autor: “a reprodutibilidade técnica da obra de arte emancipa-a, pela primeira vez na história do mundo, da sua existência parasitária no ritual”.

A recepção da obra de arte pode ocorrer sob diversas óticas, e Benjamin destaca duas que, para ele são opostas: Uma que enfatiza o valor de culto e a outra o valor da

exposição. No primeiro caso, as obras são mais importantes por existirem do que para serem vistas pelo público, somente com a emancipação da arte em relação ao ritual é que aumentaram as oportunidades de exposição dos trabalhos e a partir disso a obra passou a ter de fato uma função artística.

Benjamim defende, ainda, que o cinema tem o mérito que ele considera revolucionário de promover uma crítica às concepções tradicionais de arte e de alcançar as grandes massas, possibilitando que qualquer um passe da condição de espectador e torne-se parte da obra. Nesse aspecto, assinala a diferença existente entre o cinema russo, no qual os atores são pessoas que representam um papel no seu processo de trabalho, e o produzido na Europa Ocidental, explorado pelo capitalismo, que impede que o cidadão que não seja profissional possa atuar, pois objetiva “incitar a participação das massas através de concepções ilusórias e especulações ambíguas”.

O autor indica que a técnica da reprodutibilidade modifica a atitude da massa diante da arte, para ele, a vivência e a proximidade com a linguagem propicia o sentimento de ser um observador especializado. Para ele, o acesso das pessoas ao cinema, provocou uma participação diferenciada. Para ele: “O cinema rejeita o valor do culto”. (1985, 194).

Desta forma, parece fazer sentido pensar que o contato e a familiaridade com a imagem artística pode possibilitar outras compreensões, ou, conforme afirma Scott (1999, p.24): “Ver é a origem do saber”. Portanto, o contato com a produção artística poderia redundar tanto na refutação de que contemplar é um dom e na consequente compreensão de que a arte é um conhecimento a ser adquirido e também produzido, como no entendimento de que o acesso a ela não é merecimento, mas uma construção hegemônica cujo objetivo era afirmar a superioridade de uma classe sobre as outras.

### **Conclusões:**

As imagens sempre estiveram presentes na vida cotidiana da humanidade, entretanto, na contemporaneidade há uma intensificação dos processos de produção e circulação simultânea destas. Autores como Samain destacam a complexidade das imagens, enfatizando-as como resultado de um tempo e de um lugar, de práticas sociais e de modos de comunicação e que solicitam um espectador capaz de propor novas interpretações.

Por algum tempo e a partir de tecnologias de controle social, a burguesia restringiu o acesso da população às imagens artísticas justificando que tanto a leitura quanto a apreciação era um dom. Deste modo, estabeleceu uma leitura hegemônica da

arte sobre a qual somente ela tinha o domínio e usava disto para legitimar a sua superioridade e poder sobre as demais classes.

O advento da fotografia e de outras possibilidades de reprodução da imagem que emergiram especialmente a partir das inovações tecnológicas intensificadas a partir dos anos de 1960, facilitaram o acesso do público às imagens especialmente das artísticas.

Este contato propiciou a dissolução do conceito de aura historicamente relacionado à arte e que a tornava um objeto inacessível, evidenciando, inclusive, que o discurso burguês não se justificava.

Outra questão importante que emerge a partir da democratização das imagens é o desenvolvimento do que Benjamin denominava de “espectador especialista”, isto é, aquele capaz de interagir com as imagens de forma mais autônoma e participativa, deixando de ser um observador passivo para assumir o papel de coautor da obra na medida em que propõe outras interpretações às imagens artísticas.

### Referências

BENJAMIN, Walter. A Obra de Arte na Era de sua Reprodutibilidade Técnica. In: **Magia e Técnica, Arte e Política** São Paulo: Brasiliense, 1985.

BERGER, John. Modos de ver. Lisboa: Edições 70, 1972.

GARCIA CANCLINI, Néstor. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

ENTLER, Ronaldo. Um pensamento de lacunas, sobreposições e silêncios. In: SAMAIN, Etienne. Como pensam as imagens. Campinas: Editora da Unicamp, 2012. p. 133 - 152.

GOMBRICH, E. H.. Os usos das imagens: Os estudos sobre a função social da arte e da comunicação visual. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MOLES, Abraham. O cartaz: .. São Paulo: Perspectiva, 1987.

SAMAIN, Etienne (Org.). Como pensam as imagens. Campinas: Editora da Unicamp, 2012.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. Imagem: Cognição, semiótica, mídia.. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SCOTT, Joan. Experiência. In: SILVA, Alcione da; LAGO, Mara Coelho de Souza; RAMOS, Tânia Regina Oliveira (1999). **Falas de gênero: teorias, análises, leituras.** Florianópolis, Editora Mulheres, p. 21-55.

VÁZQUEZ, Adolfo Sanchez. **As idéias estéticas de Marx.** Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

## **Ligações entre os conceitos de Marshall McLuhan e do interacionismo simbólico na compreensão do fenômeno da comunicação na Internet e em sites de redes sociais.**

**Anamaria Modesto Vieira<sup>1</sup>**

**Claudio Luís Camargo Pentead<sup>2</sup>**

### **Resumo**

Este artigo apresenta a atualidade dos conceitos base de Marshal McLuhan em sua obra “Meios de comunicação como extensões do homem” e a corrente teórica do interacionismo simbólico de George Herbert Mead e Herbert Blumer. Neste texto, busca-se trazer os conceitos destes autores e correntes explicativas na compreensão do fenômeno da comunicação, da interação simbólica mediada pela internet e principalmente nos sites de redes sociais.

**Palavras – Chave:** McLuhan, Interacionismo simbólico, Internet

### **Abstract**

This paper shows the actuality of the basical concepts of Marshal McLuhan in “Understanding Media” and the theoretical framework of symbolic interactionism Of Georg Hebert Mead and Herbert Blumer. This text, search for bring the concepts of this author and their theoretical frameworks in the comprehension of communication phenomenon, symbolic mediate interaction in internet and mostly in social networks websites.

**Keywords:** McLuhan, Symbolic Interactionism, Internet

### **Introdução**

A comunicação é o meio pelo qual ocorrem as relações humanas. As relações sociais são base para construção de nossa realidade e parte essencial na formação dos indivíduos que a compõem. A célebre frase de Marshall McLuhan, “o meio é a mensagem” denota a importância da comunicação oral, escrita, hipertextual, como estrutura fundamental para se compreender a interação simbólica humana na sociedade.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC (UFABC)

<sup>2</sup> Docente do Programa de Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC

O Interacionismo simbólico foi uma corrente teórica, desenvolvido pela segunda geração da Escola de Chicago. Hebert Blumer, fundador desta corrente, buscou compreender como ocorrem as interações humanas mediadas por símbolos e sua inserção no processo de formação das identidades individuais, seu reflexo na sociedade e o impacto na realidade social vigente.

Com o advento da internet e dos sites de redes sociais, houve uma mudança na produção da mensagem. A internet torna-se mídia e seus usuários, produtores-consumidores de informação. A interação entre os homens, passa a ser mediada rede mundial de computadores, torna-se o espaço onde os símbolos são manifestos, interpretados e retrabalhados por pessoas e grupos de diversos interesses.

Este artigo tem por objetivo, apresentar uma reflexão que apresenta o olhar teórico de Marshal McLuhan sobre a comunicação e de Hebert Blumer no interacionismo simbólico na compreensão da interação por computadores em redes sociais, tendo o indivíduo como agente das relações sociais e da produção e divulgação de diversos conteúdo na internet.

Na primeira parte, busca-se apresentar os conceitos teóricos de Marshal McLuhan na compreensão da comunicação social e de seus meios na vida em Sociedade. Na segunda parte, apresenta-se o interacionismo simbólico através da fundamentação teórica de Herbert Blumer e sua compreensão sobre o processo de interação humana. A Terceira parte deste artigo procura relacionar os conceitos teóricos apresentados pelos autores das partes anteriores com a interação humana mediada por computadores na compreensão das relações humanas em tempos de redes sociais e seu papel na construção da sociedade de informação em que vivemos e por fim as considerações finais sobre o assunto abordado.

### **Marshall McLuhan: A comunicação como tecnologia, tecnologia como comunicação**

Marshall McLuhan é nome primordial ao se buscar compreender a comunicação e a tecnologia como instrumentos de transformação social. Um dos autores da escola de pensamento de Toronto composta por Harold Innis e Ervin Haverlock, McLuhan procura compreender como a tecnologia da comunicação se insere na subjetividade e altera a cultura. Uma de suas obras mais importantes, “*Os meios de comunicação com extensões*

*do homem*” (1971), apresenta as transformações no campo da comunicação e seus impactos na sociedade daquela época e de uma forma profética sobre nosso futuro.

A importância desta obra cuja a célebre frase, “o meio é a mensagem” (1967), marcou o estudo da comunicação, se deve, segundo Martino (2000) a “uma das primeiras tentativas de fundar o estudo dos meios de comunicação para além das divisões de um esquema analítico e de uma relação de oposição entre sociedade e meios de comunicação”. Mcluhan observa a comunicação como tecnologia que utilizou-se de meios como a escrita, a imagem e o som para transmitir mensagens diversas.

Mcluhan compreendia a tecnologia e os meios de comunicação como uma extensão de nossos próprios corpos, o que também demonstra que o meio por si só, como produto da cultura e instrumento de transformações sociais. Por isso, era de suma importância para o autor, atentar-se para o meio, não esquecendo-se de sua mensagem, já que ela

(...) apenas significa que as consequências sociais e pessoais de qualquer meio — ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos — constituem o resultado do novo padrão (1971,p.22)  
“a “mensagem” de qualquer meio ou tecnologia é a mudança de escala, cadência ou padrão que esse meio ou tecnologia introduz nas coisas, humanas.” (Idem, ibidem).

Ao analisar o conceito de meio em Mcluhan, Pereira (2006) destaca que o autor, procura demonstrar os efeitos provocados pela comunicação mediada no indivíduo. O que pode ser percebido ao lembrar que

O meio pode propor ao sistema corpo/mente do usuário deste meio em termos de transformações de comportamentos e de percepções, para além das mensagens simbólicas que os conteúdos veiculados por este mesmo meio possibilitariam e além, ainda, da manifestação mais aparente da função de um meio (exibir filmes, por exemplo, no caso do cinema e da TV). (2006,p.3)

A comunicação em massa apresentada por Mcluhan perpassa como potencialização do meio à serviço da mensagem. Thompsom (1998) ao falar da mídia de massa, lembra-nos que seu desenvolvimento está diretamente ligado ao capitalismo e

que este sistema econômico estimula a evolução tecnológica associada a formas simbólicas e o contexto social em que estas se encontram.

A administração dos meios e de sua recepção pela sociedade é o que determina como e até quando certa tecnologia permanecerá. A evolução tecnológica é uma readequação dos meios as necessidades humanas, ou seja, do rádio à internet, a informação e a administração de sua veiculação nos meios de comunicação, sempre esteve sujeita ao homem, ele é o meio e o fim das transformações tecnológicas e sociais.

A tecnologia do alfabeto e da impressão fomentou e encorajou um processo de fragmentação, um processo de especialização e desvinculação. A tecnologia eletrônica fomenta e encoraja a unificação e o envolvimento. É impossível entender as mudanças sociais e culturais sem um conhecimento de como operam os meios. (Mcluhan,2011,p.9)

A importância do significado da mensagem é destacada por Pereira (2004), na percepção daquele que possui o aparato cultural para interpretar a linguagem presente no sistema. Ao afirmar que “o “conteúdo” de qualquer meio ou veículo é sempre um outro meio ou veículo” (1971, idem) , percebe-se em Mcluhan uma análise do homem e da cultura que este possui na compreensão da mensagem e do significado por trás dos meios.

A cidade e sua paisagem urbana e social, acelerados pela velocidade da eletricidade e das rodovias são percebidas por Mcluhan em sua observação das transformações trazidas pela tecnologia. São estas mudanças que vão produzindo uma estrutura que evoca a ruptura com o campo, ajustamentos culturais e sociais trazidos pelas migrações e uma interação social que vai se trabalhando e retrabalhando com as novas implicações.

Antes de compreender o que as recentes transformações tecnológicas tem provocado em nossa sociabilidade e as aplicações das ideias do autor em nossa sociedade. Faz-se necessário compreender primeiramente, o papel do indivíduo em uma sociedade que abraçou a vida urbana e as implicações deste papel na compreensão da realidade social vigente. O interacionismo simbólico é a corrente explicativa responsável por nortear a compreensão dos símbolos, seus significados na vida em comunidade e como estes interferem em nosso cotidiano e este é o estudo que se empreende a seguir.

## **O interacionismo simbólico em Mead e Blumer: Sociabilidade e agência humana como significadores da realidade social**

George Herbert Mead é considerado um dos maiores expoentes da psicologia social e da sociologia, suas teorias foram a base para o surgimento do interacionismo simbólico solidificado por Herbert Blumer. Os dois autores, presenciaram e estudaram as mudanças trazidas pelo desenvolvimento da cidade de Chicago na busca por compreender a realidade social pelo olhar de seus indivíduos

A obra mais importante de *Mead, Mind, Self e Society* (1934) é segundo Carvalho, Borges e Rego (2010) uma obra póstuma, fruto de anotações de estudantes sobre em aulas e palestras ministradas no fim de sua carreira, estes textos foram editados e selecionados sem que houvesse grandes preocupações quanto à organização, por isso, foram alvo de críticas por conter muitas repetições ou ideias vagas.

A importância teórica de Mead se dá pelo fato do autor, ter criado um arcabouço conceitual capaz de explicar o funcionamento das relações interpessoais e da agência individual, tendo como base a linguagem e o gestual humano. O autor busca compreender a interação social mediada por estímulos e as respostas construídas pelos indivíduos em seu cotidiano que contribuem para definir seus atos e sua percepção da realidade social. Ao abordar a importância da pragmática em Mead, Joas (1999) deixa claro que

(...) a solução do problema de se chegar a uma análise pragmática de situações de interação social e autorreflexão individual foi creditada a Mead, por ter focado a ação interpessoal, indicando que o modo de ação de um indivíduo suscita reações de seu parceiro, tornando-se condição para a continuidade de suas próprias ações.

Primeiramente é importante apreender o que significa o psíquico para o autor que é mais uma vez citado Joas (1999) em seu artigo sobre o interacionismo simbólico. Para ele, este conceito se percebe na

(...) fase da experiência na qual ficamos imediatamente conscientes de impulsos conflitantes que despojam o objeto de seu caráter de estímulo, lançando-nos numa atitude de subjetividade. Entrementes, porém, um novo objeto de estímulo aparece, graças a atividade reconstrutiva identificada com o sujeito 'eu' e distinta do objeto 'a mim' (Mead, 1903, p.109).

A sociabilidade é uma questão de construção de significados mediados pela interação com o outro e também compreendidos pela observação de suas reações, ou seja, somos moldados pela interpretação simbólica dos estímulos e das respostas que recebemos. Mead apresenta para nossa compreensão os conceitos de Self, Eu e mim que são imprescindíveis para entender a relação entre o sujeito e seus semelhantes.

As características pessoais do sujeito vista por si é o que o autor chama de Self, Mead nos lembra de que não há interação com o outro, sem que antes haja uma interação interna. Esta interação ocorre no sujeito, entre suas características e o que este compreende de si, tornando possível a interação com o outro. Carvalho, Borges e Rego (2010) tornam isso mais claro, ao citar o próprio Mead (1982, p.171) explicar sobre a auto-interação individual que ocorre “quando não só se escuta a si, mas também se responde... tão realmente como se responde a outra pessoa, então temos uma conduta em que os indivíduos se convertem em objetos para si mesmos.”

A sociabilidade em Mead, segundo Rudiger (2011) é baseada na forma como o sujeito estrutura seus relacionamentos em comunidade. O Self é o parâmetro da relação do Eu com o outro, que parte de uma interação interna e se expressa através da recepção que é feita de seus atos, ou seja, o sujeito visualiza a resposta alheia e se percebe através do outro. Os gestos e a linguagem utilizados nesta interação social são transformados em símbolos que se constituem como parâmetro para compreensão de si e da realidade dos sujeitos da ação.

A vida em comunidade é pautada por um Selfsocial, construído pelas relações entre os indivíduos em uma cultura, ou seja, atos simbólicos moldam os indivíduos e também corrobora na percepção de realidade, visão de mundo e valores dos sujeitos em um determinado grupo. Conforme a recepção do grupo o sujeito pode repensar seus atos e resignificar seus símbolos, esta transformação demonstra a necessidade do sujeito de se ajustar a vida em comunidade para que ele não seja marginalizado.

A pessoa[self] é a fase mais importante do desenvolvimento[social ] porque a sociedade só surge graças à possibilidade de internalização desta atitude social[a de pessoa ] nas reações de toda a comunidade .A mudança que tem lugar devido a esta internalização da conversação dos gestos na conduta do indivíduo é uma mudança que ocorre na experiência de todos os indivíduos componentes da sociedade (Mead ,1972 ,p .218) .

O outro generalizado também foi um conceito adotado por Mead (2010) para explicar a vida em comunidade. Em um artigo sobre os jogos, a brincadeira e a vida em comunidade, o autor explica este conceito:

A comunidade organizada ou grupo social que dá ao individual a unidade de self pode ser denominada “o outro generalizado”. A atitude do outro generalizado é a atitude da comunidade como um todo. Assim, por exemplo, no caso do grupo social que é um time de jogadores de bola, é o time que é o outro generalizado, desde que ele participe, enquanto processo organizado ou atividade social, da experiência de cada um dos membros individuais.

A construção social da experiência do indivíduo é primordial pra vida em comunidade e conseqüentemente contribui na formação dos conceitos e valores da própria sociedade. Joas (1999,p.139) destaca que a contribuição do autor reside na apresentação sobre a problemática da relação indivíduo e coletividade, em sua análise Mead ,

tomado pelo espírito do pragmatismo, investigou o tipo de situação de ação em que uma maior atenção nos objetos do ambiente não basta para garantir o êxito da continuidade da ação. O que tinha em mente eram problemas de ação interpessoal. Em situações sociais, o agente é, ele próprio, uma fonte de estímulo para seu parceiro, Ele deve então estar atento a seus modos de ação, uma vez que estes suscitam reações do parceiro e, por isso, tornam-se condições para a continuidade de suas próprias ações. Nesse tipo de situação, não apenas a consciência, mas também a autoconsciência são funcionalmente requeridas.

A construção da identidade do indivíduo e sua visão de mundo, formadas na interação com o outro e em sua receptibilidade que ajustam sua vida comunidade faz parte da discussão teórica sobre relação indivíduo e sociedade tanto na sociologia como na psicologia. Suas ideias são base para a compreensão do ajustamento dos indivíduos na vida urbana e na transformação que indivíduos e grupos fazem da estrutura social

Herbert Blumer foi o principal intérprete de Mead, sob sua influência, o autor cunhou o termo e é responsável pela solidificação da corrente teórica conhecida por interacionismo simbólico. Seu objetivo maior é a busca pela compreensão do processo de interação social produzida entre os seres humanos

As principais análises teóricas de Blumer estão presentes em sua obra mais célebre *Symbolic Interactionism: Perspective and Method* publicada em 1969. Nesta

obra primordial para a sociologia, o homem é percebido como o ser agente na construção de sua própria identidade, capaz de transformar símbolos em significados, presentes na vida cotidiana do indivíduo, na aceitação do outro e na percepção do impacto da interação simbólica mediada que se torna parte da vida em comunidade.

O autor tem um olhar orientado pela base teórica construída por Mead, que se baseia na linguagem como interação simbólica e nos gestos como interação não simbólica, suas bases para uma interação que interpreta os símbolos que se apresentam no processo de interação social. Este é um processo que Blumer acredita ser essencial para captar como o indivíduo faz esta transformação e como isto perpassa pela vida em grupo.

Em primeiro lugar faz-se necessário relembrar as três premissas básicas do Interacionismo simbólico apresentadas por Blumer em seu texto sobre “*A natureza do interacionismo simbólico*”. São elas:

1. Os seres humanos agem em relação às coisas, tomando por base o significado que as coisas tem para ele;
2. O significado destas coisas podem surgir através da interação que o indivíduo tem com seus semelhantes
3. Esses significados são manipulados e modificados através de um processo interpretativo, usado pela pessoa para lidar com as coisas que ele encontra.

Para compreender estas premissas é importante ressaltar o que o Blumer compreende por significados. Segundo Carvalho, Borges e Rêgo (2010), os significados para o autor, são frutos da atividade humana que são percebidos na interação simbólica entre os indivíduos de um grupo ou sociedade, ou seja, estão sujeitos a uma temporalidade presente no indivíduo e que refletem no grupo, resignificando e realocando significados apresentados no cotidiano de cada um.

Os objetos ganham significados diferenciados para cada indivíduo. Estes objetos podem ser físicos, sociais ou abstratos. Blumer (1969) apoia-se em Mead, ao ressaltar que o Ser humano possui um “eu próprio” (SELF) e que o objetivo final de suas ações é o próprio homem, mesmo que estas ações envolvam o outro. O indivíduo utiliza-se de suas interpretações do universo de objetos que a realidade social oferece para formar seus conceitos e crenças capacitando-o para enfrentar o mundo.

Segundo Lopes e Jorge (2008) a interpretação que Blumer faz das análises de Mead, perpassam suas explicações quanto à compreensão que o indivíduo faz de si e

sua aplicação na realidade vivida. Para elas, em Blumer reflete os conceitos do autor ao falar que

A natureza do próprio ser humano concebe o self sendo social, através da interação com os significados do outro, na relação com o mundo, para permitir o seu controle, direção e manipulação da própria vida. É formado pelo Eu e Mim, sendo o Eu a resposta para as atitudes do outro, o lado impulsivo, espontâneo e que não age porque interage simbolicamente com si próprio. O Mim é a organização das atitudes, é o outro generalizado, composto de padrões organizados, consistentes, compartilhados com outros. A mente é a ação simbólica para o self e, surge da interação com outros, dependendo de ambos os selves e símbolos. (Lopes e Jorge,2008, p.105)

As interpretações dos símbolos são transformadas em objetos que indicam que o sujeito desgarrou-se de seu propósito, o objeto se torna ação que vai sendo a cada dia construída e elaborada com a consciência das divergências que se tornam condições instrumentais para auxiliar o agir humano ou entorpecê-lo.

O sujeito passa agora a enfrentar a vida de modo a rechaçar, aceitar ou transformar a realidade em que o mesmo está inserido, o que leva a ação em grupo que nada mais é do que o entrelaçamento de significados, atribuídos pela formação dos papéis de cada um em nossa sociedade, pois a mesma depende da coesão das ações individuais para a ação coletiva.

A manipulação de símbolos pelos indivíduos em um grupo social é percebida pelo autor como uma forma de ressaltar um certo controle que o sujeito tem da realidade social que lhe é apresentada. A compreensão dessa realidade tanto em Mead, quanto em Blumer se apresentam na atividade humana e na apreensão que o homem faz dos símbolos que se transformam em objetos e são apreendidas no grupo social em que convivem.

Daniels e Joas (1999) lembram que a analisar ao sociedade e o individuo no interacionismo simbólico, a estrutura social que se circunscreve ao homem, despreza a formação das instituições e questão do poder. Blumer destaca que a formação de organizações e da própria sociedade é fruto das interpretações que o individuo faz da vida e das necessidades que estas interpretações se apresentam.

## **Internet, links e redes sociais: Um novo jeito de se perceber o interacionismo simbólico**

A Revolução tecnológica trouxe com o desenvolvimento da informática, um novo paradigma na questão da comunicação e das relações sociais. Através do desenvolvimento de softwares e protocolos de telefonia a internet se tornou um bem necessário à humanidade, trazendo consigo a possibilidade do desaparecimento das distâncias e a aproximação das pessoas.

Com o surgimento da internet, fóruns, e-mails, serviços de mensagem instantânea e por último a criação dos sites de relacionamento, as relações sociais vencem a barreira da distância e a World Wide Web, torna possível contatos que antigamente demoravam semanas e meses para ocorrer.

A interação mediada pelo computador é a nova fase da interação simbolicamente mediada, com proporções aumentadas pela velocidade da informação, a sociabilidade foi reformulada na sociedade de informação.

A internet possibilitou o surgimento do ciberespaço que de acordo com Pierre Levy (1999,32) é o “novo espaço de comunicação, sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento”.

É neste espaço que surgem as novas tecnologias digitais que permitem a manifestação de um novo tipo de relação social. Estraviz (2010 apud Dimantas,2010, p.20) destaca o nascimento da linkania<sup>3</sup> que “é o acontecimento da relação do ser em rede. Do ser com possibilidades de relações nunca antes alcançadas na história da humanidade.”

Os sites de redes sociais como Twitter<sup>4</sup> e Facebook<sup>5</sup> são o espaço onde a troca de links, textos, fotos e músicas ocorrem e possibilitam a troca de informações e de mensagens entre os usuário, o que pode-se chamar de interação.

---

<sup>3</sup> A definição de “linkania” para Estravitz (2009) parece fazer referência ao costume de trocar links praticado entre blogueiros, twiteiros e o que mais vier pela frente, porque o link sempre traz informação: uma dica, uma música, um presente no Mafia Wars do Facebook. O que importa é o ato de linkar. Linkar é o espaço no qual a informação se conecta, é o espaço informacional.

<sup>4</sup> [www.twitter.com](http://www.twitter.com) . Site de uma rede social em forma de microblog em 140 caracteres

<sup>5</sup> [www.facebook.com](http://www.facebook.com) Site de rede social criada por Marck Zuckerberg. Esta rede possui mais de um bilhão de membros segundo a Nielsen Online (2012) e que poderia também ser considerado o terceiro maior país populoso do mundo

A interação entre os indivíduos, segundo Primo (2005) nesses sites de redes sociais pode ser mútua ou reativa. O autor ressalta que escolheu a palavra mútua para destacar a troca de informações que pode ocorrer num encontro entre amigos, por exemplo, É neste momento que

Ao interagirem, um modifica o outro. Cada comportamento na interação é construído em virtude das as ações anteriores. A construção do relacionamento, no entanto, não pode jamais ser prevista. Por conseguinte, o relacionamento construído entre eles também influencia recursivamente o comportamento de ambos. Dessa forma, justifica-se a escolha do termo “mútua”, visando salientar o enlace dos interagentes e o impacto que cada comportamento oferece ao interagente, ao outro e à relação.

Ao pensar as transformações que as tecnologias de informação e comunicação trouxeram para nossa sociedade, Recuero apud Levinson (2012) relembra Mcluhan em sua reflexão sobre o meio e a mensagem, destacando a importância do meio, sem desprezar seus conteúdos (os usuários).

A Aldeia Global prevista por Mcluhan, tornou-se realidade no mundo em que vivemos. Ao mesmo tempo em que estamos conectados por sites de redes sociais por laços gerados entre os indivíduos que interagem, a rede também se torna meio de comunicação e mídia.

A sociedade de informação trouxe um novo paradigma, em que os atores que utilizam a internet e as redes sociais, passaram de consumidores para produtores-consumidores de informação, ou seja a moeda de troca nesse novo jeito de fazer sociedade é informar. A informação que pode ser desde algo referente ao cotidiano do indivíduo que torna público parte de sua vida privada ou a divulgação e réplica de notícias, direcionados a uma audiência que é responsável por absorver ou replicar uma informação. Esta audiência que pode ser sua rede de amigos no site de redes sociais, estabelece uma relação em que as redes sociais abastecem a internet e essas por sua vez o fazem com a televisão e o rádio, o que não impede de seu contrário ser verdadeiro.

A Internet e os sites de redes sociais tornaram-se um espaço mediático em que o papel do individuo como produtor de mensagem está mudando a forma como a sociedade da informação tem apreendido a realidade social. Ainda obtemos informações de jornais impressos, rádios e estações de tv, mas também se presencia uma

convergência das mídias para a digitalização, ou seja, jornais impressos migraram totalmente para internet como também rádios e a criação de canais de vídeo ou streaming online.

As conversações e a troca de dados através de laços estabelecidos entre pessoas, sejam estes laços de amizade ou laços de conteúdo, geram audiência, admiradores ou novos amigos, são características de um novo interacionismo simbólico mediado.

Neste novo interacionismo simbólico, o papel do indivíduo passa-se do eu que absorve, compreende a realidade e a transforma em objetos, para um Eu que gera broadcast e assume seu papel como produtor e/ou replicador de informação. O sujeito faz uma auto-comunicação de massas, como bem lembrou Castells (2009) utilizando-se de blogs, videologs, links e músicas em sites de redes sociais, submete a mensagem a uma audiência selecionada e deixa a cargo deste público, a replicação e a repercussão da informação ali gerada.

A relevância da informação gerada pelos usuários de sites de redes sociais ou blogs na internet, são os ingredientes da construção de uma sociedade em rede que tem como base primordial, a rede mundial de computadores. O que o futuro reserva a esta sociedade e seus meios, não é possível precisar, mas a única certeza que pode se ter é de um futuro de transformações tecnológicas muito mais rápidas e de profundo impacto na forma como a realidade social há de manifestar.

### **Considerações Finais**

O que este trabalho procurou apresentar foram duas correntes teóricas da sociologia e da comunicação social, na busca da compreensão do novo paradigma da interação simbólica na sociedade da informação. McLuhan, Mead e Blumer em seus campos buscaram por compreender como a comunicação e a interação humana produzem a transformação de símbolos em mensagem e como estas cooperam para a formação do aparato cultural da sociedade moderna.

Os autores abordados foram aplicados à Internet exclusivamente para demonstrar a validade de seus construtos para explicar a interação e a comunicação humana em tempos de internet e redes sociais. O interacionismo simbólico nascido na escola de Chicago, procurava explicar como a sociedade daquela cidade no contexto da década de 1940-60, absorvia o conteúdo simbólico presente na interação através da comunicação entre indivíduos e meios e sua utilização simbólica para interpretar a realidade social.

O Meio como mensagem segundo McLuhan (1971), propunha uma apreensão de que ao se externar ou apresentar ideias e produtos, estava contido o viés da mensagem, já que rádio e televisão, são invenções humanas e também suas extensões. O que o autor, quer dizer nesse sentido é que externamos no meio nossas intenções e por conseguinte as mais diversas reações dos receptores.

As conversas entre amigos, vizinhos e parentes sobre fatos ou produtos veiculados pelos meios de comunicação, mostram que a interação humana que se dá entre emissor e receptor, ganhou novos contornos na sociedade de informação, já que o computador e a internet são os novos espaços em que essas mensagens ocorrem. A transformação simbólica nesses ambientes se dá pela sociabilidade presente na troca de mensagens entre amigos dos sites de redes sociais que também os tornam sua audiência, ao apreciar postagens de notícias referentes aos meios de comunicação e/ou sobre a vida do indivíduo.

Estas interações simbólicas construídas a partir da internet e das redes sociais, vão construindo significados de acordo com a compreensão blumeriana do interacionismo e que contribuem para apreensão da realidade social nesta nova sociedade. O que foi possível comprovar, foi a atualidade do interacionismo simbólico para explicar a interpretação da realidade social num novo modo de interação, a interação mediada por computadores e sites de redes sociais.

Longe de ter esgotado o assunto, este artigo abordou um pequeno panorama que compõe uma base teórica para compreensão da transformação simbólica em mensagens que permeiam a sociedade de informação, a parte psicossocial podem ser ainda mais exploradas em artigos futuros.

### **Referências Bibliográficas**

**BLUMER, Herbert. A natureza do interacionismo simbólico.** In: MORTENSEN, David (Ed.). Teoria da comunicação : textos básicos. São Paulo: Mosaico, 1980

**BLUMER, Hebert. Symbolic Interactionism: Perspective and Method.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1969.

**CARVALHO, Virgínia D. ; BORGES, Livia O.; RÊGO, Denise P .Interacionismo simbólico: origens, ressupostos e contribuições aos estudos em Psicologia Social .** Revista Psicologia. Ciência e profissão;30(1):, mar. 2010. p 146-161

**CASTELLS**, Manuel. **Communication Power**. New York: Oxford University Press, 2009.

**ESTRAVIZ**, Marcelo in Dimantas, Hernani Linkania : uma teoria de redes. São Paulo :Editora Senac São Paulo, 2010.

**JOAS**, Hans. “**Interacionismo simbólico.**” 1999 In: GIDDENS, Anthony e TURNER, Jonathan (orgs.) Teoria social hoje. São Paulo: EdUNESP, pp.127-174.

**LEVINSON**, Paul. **Digital McLuhan**. New York: Routledge, 2001

**LEVY**, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

**LOPES**, Consuelo H. A. de F.; **JORGE**, Maria S. B. **Interacionismo simbólico e a possibilidade para o cuidar interativo em enfermagem**. Rev Esc Enferm USP2005; 39(1):103-8.

**MEAD**, George. H. **Espiritu, persona y sociedad: desde el punto de vista del condutismo social**. Barcelona: Paidós.1982 (Trabalho original publicado em 1934)

\_\_\_\_\_. **A brincadeira, o jogo e o outro generalizado**. Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais , São João del-Rei, janeiro/julho 2010. P. 132-136

**MCLUHAN**, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1971

\_\_\_\_\_. **O meio é a mensagem: um inventário de efeitos**. Rio de Janeiro: Imã Editorial, 2011.

**PEREIRA**, V. A. **Marshall McLuhan: o conceito de determinismo tecnológico e os estudos dos meios de comunicação contemporâneos**. Razón y Palabra, v. 52, p. 52, 2006.

**PRIMO**, Alex. **Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador**. 404NotFound, n. 45, 2005. Disponível em:<[http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtf0und/404\\_45.htm](http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtf0und/404_45.htm) > Acessado em 16/05/2013

**RECUERO**, Raquel. **A rede é a mensagem: Efeitos da Difusão de Informações nos Sites de Rede Social**. In: Eduardo Vizer. (Org.). Lo que Mcluhan no previó. 1ed.Buenos Aires: Editorial La Crujía, 2012, v. 1, p. 205-223.

**RÜDIGER**, Francisco. (2011).**As teorias da comunicação**. Porto Alegre: Penso. 152 p.

**THOMPSON**, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. Petrópolis: Vozes, 1998. 261 p.

## GT 10 Ciência e Techné na História

### Coordenadores:

Maria Helena Roxo Beltran (PUC-SP),  
Thomás Haddad (USP),  
Fumikazu Saito (PUC-SP)

Além de provocar mudanças nos vários segmentos de construção do conhecimento, o discurso científico e tecnológico vem reforçando cada vez mais a necessidade de estabelecer uma reflexão voltada para os processos de interação entre eles. Tradicionalmente desvinculados, os conhecimentos teóricos e práticos assumiram diferentes formas de relação ao longo da história. Assim, recentes estudos pautados em vertentes historiográficas atuais vêm reforçando a necessidade de se discutir a relação entre ciência, técnica e tecnologia na interação entre o saber e o fazer. Tais estudos buscam compreender não só o desenvolvimento e elaboração do conhecimento científico, técnico e tecnológico, mas também analisar a natureza de suas relações. Desse modo, vários enfoques têm sido dados às questões concernentes ao método experimental, ao trabalho de laboratório e ao uso de equipamentos e outros instrumentos, à relação entre ciência e indústria, entre ciência, tecnologia e trabalho, entre muitos outros. Mas, embora tais estudos históricos tenham buscado compreender e descrever a natureza da relação entre ciência, técnica e tecnologia, pouco se têm feito a respeito da transmissão destes conhecimentos, bem como discutido acerca dos suportes nos quais tais conhecimentos são veiculados e suas implicações no desenvolvimento de novos conhecimentos científicos, técnicos e tecnológicos. Pode-se notar que instrumentos e imagens, produtos do trabalho artesanal (técnico) passaram a fazer parte representativa das novas formas de elaboração de conhecimentos sobre a natureza e as artes (*technai*) propostas nas origens da ciência moderna. Documentos referentes à construção e ao uso de instrumentos na investigação da natureza, bem como imagens registrando conhecimentos sobre a natureza e as artes guardam antigos registros de interações entre ciência e técnica, cuja análise pode contribuir para a necessária reflexão sobre as relações entre ciência e tecnologia em nossos dias. Entretanto, várias foram as formas de registro e transmissão de conhecimentos teóricos e técnicos em épocas e culturas diferentes, cuja análise pode ser mais aprofundada. Assim, este GT buscará abordar aspectos desses processos de adaptação, transformação e transmissão de conhecimentos referentes às artes (*technai*) e à ciência, o que pode contribuir para elucidar as atuais relações entre ciência e tecnologia.

Este GT tem o objetivo de refletir e discutir sobre variadas possibilidades de interação entre ciência e técnica, tendo por foco as diferentes formas de registro e transmissão de conhecimentos sobre a natureza e as artes (*technai*).

Este GT tem por tema transformações no diálogo entre Ciência, Tecnologia e Sociedade sob uma perspectiva histórica, pautada em tendências historiográficas atuais da História da Ciência e analisadas a partir de diferentes tipos de documentos (textos, instrumentos, imagens, etc.) que guardaram registro das diversas formas de elaboração e transmissão de conhecimentos sobre a natureza, as artes e as sociedades. Dessa forma, propomos abranger nesta temática trabalhos que tratem desde a própria fatura dos documentos até sua análise contextual.

## **Educação e Educação Tecnológica: Usos e Conceitos Education and Technology Education: Uses and Concepts**

Hozana Penha Souza

**Resumo:** Esta comunicação apresenta uma reflexão acerca dos conceitos historicamente construídos sobre educação e educação tecnológica, apropriados pela modernidade capitalista na sua utilização descomedida, ou seja, os valores humanos estão no auge da submissão tecnológica. Propomos uma visão de educação como uma prática social e histórica que deve ser vinculada aos processos de produção de relações sociais, atentos a uma perspectiva pedagógica baseada na razão subjetiva dos indivíduos, como agentes ativos na construção do conhecimento. Para estimular esta reflexão nos apoiamos em T. Adorno sobre a primazia do objeto constituído na sua relação histórica processual, permitindo uma análise sobre os usos e os fins da educação na modernidade e o papel desempenhado pelo indivíduo; em Grinspun (2002), Vieira Pinto (2005) e Berman (1986), principalmente, que propõem discussões acerca das tecnologias e a modernidade no âmbito educacional, numa análise comparativa vinculada ao processo educacional e ao conceito de modernidade e ação do indivíduo.

**Palavras-chave:** educação; educação tecnológica; história da educação; modernidade.

**Abstract:** This communication presents a reflection on the concepts historically built on education and education technology, appropriated by capitalist modernity in its immoderate use, this, human values are at the pinnacle of technological submission. We propose a vision of education as a social and historical practice which should be linked to the processes of production of social relations, taking a pedagogical approach based on subjective reasoning of individuals, as active agents in the construction of knowledge. To stimulate this reflection we rely on T. Adorno on the primacy of the object consists in its historic procedural, allowing an analysis of the uses and purposes of education in modernity and the role played by the individual, in Grinspun (2002), Pinto Vieira (2005) and Berman (1986), mainly who propose discussions on technology and modernity in the educational field, a comparative analysis linked to the educational process and the concept of modernity and individual action.

**Key-words:** education, technology education, history of education, modernity.

### **Sobre a Educação**

Para entendermos 'o que é educação' temos que considerar alguns caminhos que deverão ser percorridos a partir de certas premissas. Não os consideremos lineares, embora seja possível identificar os conceitos em momentos históricos, mas estes contextos se

misturam e carregam em si um pouco do que foi do outro. Contudo, sabemos que falamos de um lugar cujo sentido de educação já está adquirido e portanto, traçamos uma experiência em meio a outra, numa relação contextual. Também não consideramos uma tentativa de unificá-la conceitualmente e que segundo Jacques Revel, é na experiência contextual que se torna "parcialmente interferentes e parcialmente contraditório" (REVEL, 2009, p. 73).

Apoiando-se em Adorno (1969, p. 4), o conhecimento da primazia do objeto não permite o resgate do seu conceito inicial, mesmo porque, o sujeito em questão, já não é o relacional desta primazia, mas constitui-se um sujeito histórico a partir de um ato voluntário e intencional. A tentativa de uma leitura confinada em "um estado antropológico desprovido de consciência" (ADORNO, 1969, p. 4) é suplantada pela objetividade do sujeito, no entanto, a relação sujeito-objeto já está mediada entre si, ambos componentes de uma mesma análise. Um não pode existir sem o outro e por conseguinte são interdependentes, mas, não são abreviados em si mesmos. A educação pertence essencialmente à sociedade e quem diz sobre o indivíduo, é o outro, e portanto, a educação se forma no eu a partir do da ação do outro. A consciência de valores é que rege a vida humana, seja ela familiar, profissional ou política. A sua atuação no meio social constitui-se interna e externamente na estrutura do seu desenvolvimento e este desenvolvimento condicionado aos valores sociais válidos para a sociedade. Entendemos que os valores sociais estão submetidos a mudanças. Tais mudanças estão imbricadas no fazer da história, que tem por princípio a exploração de fatos singulares ou que dizem respeito ao homem e ao social, a partir de comportamentos, fatos, ideias, ações, representações e outros. A história da educação, neste sentido, permite analisar a posição revolucionária da Grécia, na formação do homem grego ideal, a Paidéia.

A Paidéia se confunde com a própria história da Grécia e constituiu-se como tal, numa forma imortal de civilização e de cultura como princípio formativo. Essa singularidade de pensamento grego foi a herança deixada para o Ocidente no qual a educação não é algo externo à vida, mas é o que faz da própria vida a sua finalidade, pelo conhecimento da sua "autoconsciência racional" (JAEGER, 1995, p. 9). Sua originalidade está na invenção da ética, da política, da democracia, do espaço público e do próprio conceito de indivíduo, enquanto consciente de si próprio. A educação surgiu da necessidade de formar o ideal de homem, uma utopia grega que perdura até os dias de hoje; surgiu para criar o homem que não existe. O humanismo só foi possível de ser concebido pela possibilidade da arte, da literatura, da vida contemplativa, do trabalho da reflexão erudita, da estética, do ser político inserido socialmente na sociedade grega. O surgimento da Educação, como a concebida pelos Gregos, no entanto, não significou a sua aplicação. A finalidade da educação foi substituída pelos seus meios. que se tornaram o seu conceito e este foi apropriado pelo modernismo. Os modelos ideias neste, estão muito mais vinculados às relações de poder e de autoritarismo usurpatório da reflexão do pensamento. Não se trata mais do indivíduo consciente e inserido socialmente, mas, segundo Adorno (1995, p. 140), uma decisão imposta de fora. A educação não emana

mais da necessidade de emancipação consciente, mas da necessidade de se manter a ideologia de dominação, de formação da individualidade, que deseduca o indivíduo através da má educação e forma o indivíduo na condição de uma interminável minoridade, apoiando-se nas ideias de Kant.

O iluminismo, momento histórico que recorria à razão autônoma, à liberdade de pensamento embasado no aparato moderno, desenhava o projeto de modernidade. O ideal seria um perfil de homem transformado espiritualmente e cuja liberdade estaria diretamente relacionada à capacidade de se esclarecer, de usar a razão e agir de forma consciente. Fazer uso da razão se constituía no uso do direito privado, no qual o indivíduo deveria agir sem a orientação do outro, num exercício da prática da consciência e da responsabilidade de suas ações; ostentar a sua maioria diante da tutela religiosa e de interesses dos governantes. No iluminismo a sociedade não deveria moldar o indivíduo, mas este poderia fazer uso da sua liberdade dos direitos civis, da liberdade de pensamento, o que se apresentava como um problema para os governantes preocupados com a obediência. A liberdade seria um princípio interno ao indivíduo que 'consciente de si' uma liberdade pela razão mas, preso ao desejo do progresso e, portanto, submisso ao poder delegado aos políticos. A educação, nesses moldes, estaria antecipando um indivíduo ligado a uma sociedade com vínculos no mercado, na sociocracia e na pressão civilizatória.

Adorno (1995), defendeu que a educação deve preparar os homens para adaptarem ao mundo em que vivem, desde que não sejam simplesmente convencidos e que percam a sua individualidade. Ela precisa ser crítica e autocrítica da condição humana desvinculando-se de um empirismo lógico e acrítico. Nesse sentido, a história apresenta movimentos que questionaram a ciência enquanto produtora de um conhecimento intocável pela crítica e desvinculada dos fatores sociais, de um lado a teoria e de outro a prática. Isto deu aos frankfurtianos elementos para produzirem um novo paradigma científico e por conseguinte educacional, na forma de produção de conhecimentos, a formulação da Teoria Crítica.

Surge o impasse então sobre o que é, no âmbito da teoria e o que deve ser, no âmbito da prática e o que torna a superação da distância entre ambas inviável pois, a lógica de funcionamento é diferente e não pode ser confundida. Conhecer e agir estão assim, numa dimensão desigual, contudo, tanto o que é como o que deveria ser só existe parcialmente, e não plenamente. Nesse sentido, a inserção da Crítica propõe a hipótese de que não é possível mostrar "como as coisas são, senão, à partir de uma perspectiva de como deveriam ser" (NOBRE, 2004, p. 9). Trata-se de uma nova proposta de visão de mundo, no qual as suas potencialidades podem ser destacadas, a compreensão poderia ir para além das fronteiras, ou seja, surge a perspectiva do novo que ainda está para existir, mas, que já foi fecundado. Este movimento, do início do século XX, se destacou como uma resistência reflexiva sobre as imposições que a modernidade vai exigindo dos indivíduos, da produção de conhecimentos, do trabalho e da educação. Temos o esboço da proposta de uma prática transformadora das

relações sociais, com vistas a superação de obstáculos e à emancipação, constituindo-se assim na própria teoria, considerando que, o curso do acontecimentos é que definirá os prognósticos da teoria, confirmando-os ou refutando-os. A prática, nesse sentido, não é a aplicação pura da teoria, mas é considerada como parte dos resultados possíveis dos conflitos políticos e sociais. Contemplar a educação sob esta ótica, nos aproxima um pouco mais da educação grega, da Paidéia entretanto, numa perspectiva histórica adversa daquela, da dominação do capitalismo, do advento da modernidade e das tecnologias e da proposta de uma educação emancipatória.

A educação necessita conter um projeto de homem e de sociedade, o que também, implica em mudanças, não obstante ela não surge para adaptar o homem, ela surge como utopia, tal qual como preconizado pelos gregos. Considerando o ideal moderno, as metas da educação são, na verdade, de uma reeducação, a *bildung*. A modernidade necessita de educação para a formação, obediência e a adaptação; educar para a alteridade, para a emancipação, autonomia e preparar para a crítica tornaram-se forma de transgressão.

A liberdade do homem exige racionalidade, não há educação sem filosofia, pois, é próprio dela, a demanda do capitalismo pelo trabalho não deixa tempo livre para a reflexão. Todo o tempo se destina à produção. O homem é formado pelas conquistas que o trabalho e o capital proporcionam, assim como o tempo livre, que não é destinado a racionalidade, mas é destinado ao prazer regulado e regulador imposto pela modernidade capitalista, no qual a própria sociedade se tornou uma indústria, produtora de individualismos.

A modernidade exige a "transformação do conhecimento científico em tecnologia [...]". (BERMAN, 1986. p. 16). Uma tecnologia que a princípio, seria a promessa de um trabalho menos árduo para o homem, melhor e mais aperfeiçoado; uma proposta de dominação da natureza capaz de oferecer o princípio do prazer. No entanto, é propriedade da modernidade a sua natureza contraditória, dicotômica e que Marx chama de "espírito mesquinho". A máquina e os operários, são ambos, invenções da modernidade e estão nela subjugados. O homem se escraviza no trabalho e pelo trabalho em nome de uma vida mais segura e tranquila, num círculo vicioso. O indivíduo é levado a individualizar-se para manter-se vivo, ou pelo menos sobreviver às exigências modernistas. A educação, nesse sentido, reproduz o que lhe é exigido pela sociedade capitalista, uma modernidade bárbara, com a falta de perspectiva e de imaginação. A tecnologia moderna acaba por condicionar o comportamento humano, seus desejos, necessidades, vontades.

Desenha-se uma 'alienação voluntária' dos indivíduos que embora, tenham percepção desse movimento, os ganhos que o moderno lhe proporcionam podem mantê-lo razoavelmente autorrealizado, mesmo se tiver somente a duração de um instante. No momento seguinte começa a preparação para a próxima conquista, um desejo irrealizável plenamente, pois, o que ainda não foi percebido é que o prazer primário está em se encontrar em si mesmo e não nas coisas e aquisições. O prazer está no eu e não no outro, embora façamos sempre o que o outro determina, o que o outro quer; por que o modernismo ainda não definiu seus

limites, mas definiu a suas normas de funcionamento. Ele transforma a sociedade em uma indústria, na qual o funcionamento tem em vista a produção, transformando o homem naquilo que ele é capaz de produzir, criando o individualismo, sequestrando a sua individualidade. A individualidade não está somente no âmbito da consciência de si, mas também na construção da própria identidade, da diferença de pensamento, no exercício da autonomia, se saber quem sou para além do 'o que faço' ou 'o que eu produzo', embora saber quem é o outro se resume apenas na intenção em saber a função exercida, ou o artigo que é capaz de produzir.

### **Sobre a Educação Tecnológica**

A modernidade reduziu o homem em operário e a educação em saber fazer. Educar para dominar, controlar, produzir, ter é o perfil traçado pela da modernidade que desnudou o indivíduo do 'ser' e o revestiu do 'fazer' para 'ter'. Berman (1986, p.22) acusa a modernidade se transformar os homens em bárbaros, pois, apesar do século XX ser o período de maior criatividade da história da humanidade o homem se perdeu. Essa perda se deu pela ausência da crítica que definisse uma fronteira no mundo moderno, os limites desse poder criativo que obscurece a razão e nos fazem parte do seu mecanismo de funcionamento.

A história pode nos ajudar a perceber como o processo de modernidade se deu, a fim de causar estranheza e de apontar para o óbvio tão difícil de enxergar. Usar da criatividade e dos produtos da modernidade para resgatar o indivíduo e a sua individualidade, Por que a educação se apropriou do termo tecnologia? apropriação ou simplesmente justaposição dos termos, que de forma estes termos independentes podem se unir, sem necessariamente tornarem-se um terceiro conceito, ou seria fundamental a eclosão de um terceiro conceito?

As tecnologias educacionais nos remetem a uma variação considerável de entendimentos e de pontos de vista, os quais, no entanto, denunciam a estreita relação entre educação e tecnologia que apesar de serem, inicialmente, justapostas abre a possibilidade de se integrarem, como defende Grinspun (2002).

Pinto (2005), na falta de uma definição específica ou unilateral da palavra tecnologia, destaca quatro classificações pelas quais o termo pode ser analisado. Do ponto de vista etimológico, tecnologia significa o estudo ou a discussão da técnica associada as habilidades do fazer, dos modos de produção, do logos da técnica. De outro, a associação direta da palavra tecnologia com técnica assim como o usado popularmente. Terceiro, o conceito ligado a determinação de uma sociedade histórica, uma generalização do termo e, enfim, o sentido de tecnologia como uma forma de ideologia da técnica, o que por si só nos intriga mais pelo questionamento do que por uma definição como propôs inicialmente. Seria necessário uma atitude atribuída aos técnicos que permita que eles entendam o que fazem, para poder explicar o por que fazem, num ralação dialética com a técnica a fim de identificarem a ideologia que a define *a priori*. Esta atitude, visa a representação do valor do trabalho, não apenas em função

do produto, mas na relacional do trabalho e o valor existencial humano; uma libertação da servidão prática da técnica em função de um processo social autoconsciente.

O autor também denuncia o distanciamento entre os que pensam a técnica e aqueles que a utilizam, um desencontro do pensar e do fazer sobre o mesmo objeto. Uma forma reducionista que impede uma reflexão consistente, mas que abre espaço para uma ideologia que corresponda aos interesses privados de determinação tecnocrata e subversiva. Este, reduz a capacidade do progresso de uma tecnologia humanizada, de transformações sociais que atendam aos interesses do homem, e não o contrário, aos interesses da técnica na qual, quase sempre, o homem é ignorado em função da prática, do fazer técnico, do produto em si. A capacidade inventiva do homem de criação fica arraigada á capacidade da operação prática, na repetição eficaz com gestos precisos. Segundo Vieira Pinto (2005, p. 245) "toda práxis visa realizar o ser do homem", mas a sua realização não está arraigada ao fazer, mas à reflexão filosófica na qual o homem é impelido a criar e a exercer a sua autonomia.

Se considerarmos o surgimento da modernidade, percebemos que a tecnologia também surge incorporada a trama social impondo normas e regras e ao mesmo tempo, estabelecendo uma nova 'ética' nas relações. Grinspun (2002) aponta para o processo do avanço tecnológico que também investe numa 'invasão ética' e a sua utilização desenfreada, ou seja, os valores humanos estão no auge da sua submissão tecnológica que ganha fôlego, e com ela o questionamento da prática humana. Dessa forma identificamos uma estreita relação entre a educação, tecnologia e sociedade na vida contemporânea. É necessário, que nos questionemos sobre os resultados destes conhecimentos, como a educação lida com a tecnologia, se há uma formação do indivíduo crítica o suficiente para refletir sobre a utilização tecnológica e a participação na vida social transformando-a em mais justa e mais humana.

A educação, como prática social num determinado tempo histórico, não deve ser desvinculada do processo de produção e das relações sociais, deve considerar que as tecnologias estão presas à perspectiva pedagógica baseada na razão subjetiva, ou seja, o indivíduo como agente ativo na construção do conhecimento. A educação, na modernidade, ocupa um lugar de formação do sujeito e na qualificação de recursos humanos, a necessária humanização da tecnologia, o que pode ser lido como a nova exigência de uma racionalidade plural, na formação do homem livre de seu tempo. A educação, como um processo, apresenta-se como interdisciplinar e deve agir para que o indivíduo compreenda a sociedade e nela possa agir de forma satisfatória, respeitando o princípio da ética que oriente os comportamentos profissionais, do homem com a natureza e dos homens com os outros seres, a fim de construir uma nação mais justa e mais humana, como defende Grinspun (2002).

O significado do termo 'educação tecnológica' não é evidente, o seu sinônimo não carrega o seu significado, daí a ambiguidade, considerada confusa, mesmo para aqueles que se dedicam a estudá-la. Esse conflito conceitual não se traduz sem consequências, um binômio que nos remete a outros termos conceituais que se aproximam do primeiro e se

distanciam dele na mesma proporção; tais como 'educação profissional tecnológica, educação para o trabalho, educação profissional e educação científica. Grinspun (2002) evidencia que a educação tecnológica não apresenta um significado manifesto, a autora defende que educação tecnológica reduz o termo a uma adjetivação da educação, um meio pelo qual se faz educação e se educação é antes de tudo voltada para o trabalho, neste sentido, educação tecnológica significa aprender uma profissão por meio da tecnologia, a tecnologia apresentada como um meio para se chegar a fim educacional.

A educação tecnológica está envolvida num encadeamento perpassada pela ciência, tecnologia, trabalho e pela própria educação. Considerando a ciência como uma antecessora da tecnologia e preconizava uma maior harmonia para a vida, era possível prever uma utilidade, uma finalidade para a verdade que estava sendo postulada. A ciência para atender à necessidade humana. A tecnologia aparece na ênfase dada à sua super presença na vida moderna e essa invasão de espaço e de tempo dos sujeitos e principalmente, no âmbito do trabalho, no qual a presença da tecnologia é fundamentalmente intrínseca. Logo, é confundida como sendo a de maior importância, o principal objeto da educação tecnológica. O trabalho carrega em si uma desarticulação entre o seu meio e o seu fim, ou seja, o trabalho como fim profere um produto, um resultado laboral de investimento da força, embora o sujeito possa não se reconhecer no produto final pela distancia entre as diversas etapas da produção. O trabalho como meio não prevê o produto, prevê uma aquisição financeira que reflita o valor laboral do exercício de trabalhar. A educação para o trabalho é antes de tudo uma ética, uma moral do trabalho, pois, ela mesma tem por base o tripé fundamental delineado pelo controle moral, ético e intelectual, pois, antes de tudo a educação é voltada para o trabalho.

A educação tecnológica tem pela frente o enfrentamento de desafios apontados por Rodrigues (2002), a saber: um, do ponto de vista da produção, que diz respeito a ampliação dos produtores e logo, da produtividade da própria tecnologia; outro, do ponto de vista acadêmico, no qual o desafio perpassa o como fazer da educação tecnológica para que se torne um objeto de estudo para surgimento de programas de pós-graduação e as possibilidades da ampliação da discussão do termo; um terceiro desafio do ponto de vista curricular que proponha o pensar na sociedade e não apenas no mercado e; do ponto de vista da humanidade para que ajude nos problemas existenciais e que não foquem apenas na tecnocracia.

A tecnocracia se apresenta como uma realidade tendenciosa, cujo papel enfoca uma supervalorização da técnica em detrimento do indivíduo, do ser produtivo que não tem a consciência de ser produtivo e da sua potencialidade que pode suplantar a técnica e não ser objetivado por ela. Nesse sentido a questão transcorre da condição que chegou a exploração do trabalho que apagou o sujeito emergindo a imagem do produto, numa forma subversiva de apagamento do indivíduo e da sua capacidade de politizar criticamente frente à sociedade e à sua capacidade produtiva por meio do trabalho. Auler (2011) defende que é na política o lugar da expressão do desejo, do fazer consciente da vontade e do desejo do sujeito que por outro

lado, pode ser apagado pela técnica que é indiferente frente ao humanismo, atendendo a uma sutileza de determinismo tecnológico, diferente da tecnologia que parece vincular-se ao sujeito numa perspectiva redentora. A tecnologia deve ser compreendida como um processo social, não livre de interesses particulares de grupos hegemônicos que rumam em direção ao progresso, mas aliado a esta participação social politicamente engajada e consciente de seu papel ético nas relações de produção e de trabalho.

## Considerações

A tomada de decisão potencializa o grau de participação fundamentada na configuração curricular sobre o tema, proporcionando discussões fundamentadas em valores próprios, diferentes dos mitos a eles atribuídos pela tecnocracia como nos casos de problemas ambientais, biológicos, econômicos e políticos, por exemplo e capazes de aliar a potencialidade de uma racionalidade científica com a democracia consciente e crítica.

Auler (2011) destaca que há em jogo duas perspectivas indissociáveis, uma busca por maior participação social vinculado a ciência e tecnologia e de outro, uma demanda de mudança no ensino de ciências. Ambas, não podemos negar, com implicações no campo educacional e na educação em ciências. Essa premissa considera a importância da participação de professores na elaboração curricular e a discussão nas comunidades escolares propondo uma ação no sentido de não ser meros executores de uma prática tecnocrata, mas de serem capazes de articular e executar propostas fundadas nas intenções e valores políticos que potencialize a compreensão da autogestão. Logo, uma trajetória possível no resgate de uma educação fundada em valores éticos e na formação de sujeitos autônomos. Neste sentido, educação tecnológica sugere uma justaposição dos termos, que embora distintos, apresentam uma relação intrínseca do ponto de vista cultural, social, filosófico e ético.

## Referência

ADORNO, Theodor W.. Educação-para quê?. In: ADORNO, Theodor W.. **Educação e Emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. p. 139-154.

AULER, Décio. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos & AULER, Décio (orgs.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. UnB. 2011, p. 73-97.

BERMAN, Marshall. Introdução: Modernidade - Ontem, Hoje e Amanhã. In:BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986. p. 15-35.

GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin. Educação Tecnológica. In: GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin (org.). **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-73.

HORKHEIMER, Max. Ascensão e declínio do indivíduo. In: HORKHEIMER, Max. **Eclipse da razão**. São Paulo: Centauro, 2000. p. 131-162.

JAEGER, Werner. Lugar dos gregos na história da educação. In: JAEGER, Werner. **Paidéia**. A formação do homem grego. São Paulo: Martins Fontes, 1995. p.03-20.

KANT, Immanuel. **A paz perpétua e outros opúsculos**. Lisboa-Portugal: Edições 70, 1989. p. 11-19.

NOBRE, Marcos. **A teoria crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 2004. 81p.

PINTO, Álvaro Vieira. A Tecnologia. In: PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. p. 221-247.

REVEL, Jacques. Os usos da civilidade. In: CHARTIER, Roger. **História da vida privada**. São Paulo: Companhia das Letras, 1991. p. 169-209.

RODRIGUES, Anna M. Moog. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin (org.). **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 75-129.

SLATER, Phil. **Origem e significado da escola de Frankfurt**. Alberto Oliva trad. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978. 224p.

WEBER, Max. Introdução. In: **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Pioneira, 1922. p. 11-15.

## **A UHE de Itaipu na Dinâmica de Relações entre o Desenvolvimento Tecnológico e a Construção Social da Realidade**

Catiane Matiello, Doutoranda em Tecnologia, bolsista da Capes, PPGTE/UTFPR  
catimatiello@hotmail.com

Gilson Leandro Queluz, Doutor em Semiótica, UTFPR  
gqueluz@gmail.com

### **Resumo:**

O presente artigo tem como objetivo observar a implantação da usina hidrelétrica de Itaipu, destacando os elementos políticos, técnicos, econômicos e sociais que concorreram para a definição de seu desenho final. Procuramos problematizar o desenvolvimento tecnológico na sua dinâmica de relações com a sociedade e assumimos como premissa uma concepção de tecnologia que a considera como construção social, em cujo desenvolvimento estão presentes opções por formas de relações culturais, políticas e econômicas. Para tanto, no primeiro momento do texto apresentaremos as contribuições das reflexões do campo de estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) à constituição teórica da pesquisa. Em seguida, apresentaremos algumas das abordagens que o constituem, como a Construção Social da Tecnologia, de Pinch e Bijker (1997), a teoria do Ator-rede, de Latour (2008) e Callon (1997) e a abordagem dos Sistemas Tecnológicos, de Hughes (1997), além das reflexões de L. Winner (1985) e A. Feenberg (1995). Na segunda parte apresentaremos a história da construção da usina, observando que entre uma variedade de caminhos possíveis, as decisões que culminaram no projeto final não se restringiram a critérios de ordem técnica, relacionados à segurança da represa ou ao melhor local para sua construção, em termos de produção de megawatts, por exemplo. Elas também envolveram uma compatibilidade entre estes e os interesses, desejos e crenças de diversos atores, numa série de relações que foram se constituindo ao longo do processo.

### **1. Introdução**

O presente artigo<sup>1</sup> tem como objetivo observar a implantação da usina hidrelétrica de Itaipu, destacando os elementos políticos, técnicos, econômicos e sociais que concorreram para a definição de seu desenho final. Procuramos problematizar o desenvolvimento tecnológico na sua dinâmica de relações com a sociedade e assumimos como premissa uma concepção de tecnologia que a considera como construção social, em cujo desenvolvimento estão presentes opções por formas de relações culturais, políticas e econômicas.

Para tanto, no primeiro momento do texto apresentaremos as contribuições das reflexões do campo de estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) à constituição teórica da pesquisa. Em seguida, apresentaremos algumas das abordagens que o constituem, como a Construção Social da Tecnologia, de Pinch e Bijker (1997), a teoria do Ator-rede, de Latour (2008) e Callon (1997) e a abordagem dos Sistemas Tecnológicos, de Hughes (1997), além das reflexões de L. Winner (1985) e A.

---

<sup>1</sup> Este artigo resulta de pesquisa de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, da UTFPR, sob o título “Narrativas tecnológicas, desenraizamento e cultura de resistência: história oral de vida de famílias desapropriadas pela construção da usina hidrelétrica de Itaipu”.

Feenberg (1995). Na segunda parte apresentaremos a história da construção da usina, observando que entre uma variedade de caminhos possíveis, as decisões que culminaram no projeto final não se restringiram a critérios de ordem técnica, relacionados à segurança da represa ou ao melhor local para sua construção, em termos de produção de megawatts, por exemplo. Elas também envolveram uma compatibilidade entre estes e os interesses, desejos e crenças de diversos atores, numa série de relações que foram se constituindo ao longo do processo.

## **2. A mudança tecnológica sob uma visão contextualista: contribuições à compreensão do processo de implantação da usina hidrelétrica de Itaipu**

Os estudos CTS constituem-se num campo de trabalho interdisciplinar e compreendem diferentes reflexões e abordagens, mas que em comum, tem o objetivo de abrir a “caixa-preta” da tecnologia, analisando-a em sua elaboração. Na crítica às noções de neutralidade e de determinismo tecnológico, estes enfoques se voltam a explicitar o processo de design, não como resultado de um *continuum* de causalidades, para frente ou para trás, mas enquanto composto por deslocamentos múltiplos, em vários sentidos (FEENBERG, 1995), orientados por argumentos técnicos, intenções e demandas da sociedade. No interior dessas reflexões e tributários dos estudos no campo da sociologia do conhecimento científico, destacamos três tendências: a Construção Social da Tecnologia (*Social Construction of Technology* – SCOT), a Teoria do Ator-rede e a abordagem dos Sistemas Tecnológicos.

A SCOT procura descrever o desenvolvimento de um artefato como um processo de alternância entre variação e seleção, que resulta em um modelo multidirecional (Ibid, p. 28). Na descrição de sua abordagem, Bijker e Pinch empregam três conceitos-chave: flexibilidade interpretativa, grupos sociais relevantes<sup>2</sup> e fechamento ou estabilização (“closure”). A SCOT realiza a identificação de grupos sociais relevantes e a definição da função do objeto para cada grupo. A partir disso, o foco se volta para os problemas que os grupos apontam em relação ao objeto e, assim, várias soluções técnicas se tornam possíveis. É na possibilidade dos grupos sociais relevantes outorgarem significados distintos a um artefato de cuja construção participam que reside a flexibilidade interpretativa (Ibid, p. 40). Esse tipo de descrição possibilita trazer à tona os tipos de conflitos que surgem em torno do design tecnológico, sejam eles de ordem técnica, moral, política, econômica, etc. Na esfera de cada problema, muitas soluções podem ser identificadas e seguindo assim o processo de desenvolvimento, acompanharemos maiores ou menores graus de estabilização (Ibid, p. 37).

A abordagem do Ator-rede caracteriza-se por romper as distinções entre atores humanos e não humanos, compreendendo-os dentro de uma rede social de elementos (BIJKER; PINCH; HUGHES, 1997, p. 4). Ao elaborar um estudo sobre determinado artefato, o social deve ser considerado em suas relações humanas e não humanas e o técnico pelo resultado de negociações entre estes e as pessoas,

---

<sup>2</sup> O conceito de grupos sociais relevantes é utilizado para definir instituições, organizações, grupos organizados ou não. Um artifício que permite sua caracterização é perguntar se o artefato tem um significado comum para os membros em questão. Logo, um problema irá se constituir como tal, quando determinada questão for assim considerada por um grupo (BIJKER; PINCH, 1997, p. 32).

conformando um “coletivo sociotécnico”. Um Ator-rede seria simultaneamente, portanto, um ator capaz de interligar elementos heterogêneos e uma rede capaz de redefinir e transformar os elementos que a compõem (CALLON, 1997, p. 93). Removendo um desses elementos, toda a estrutura é deslocada e muda.

Esta intrincada relação entre elementos não humanos e elementos que representam o poder encontra nos Sistemas Tecnológicos outra alternativa para ser pensada. Esta abordagem deriva em grande parte dos trabalhos do historiador da tecnologia, Thomas P. Hughes e sua ênfase é colocada sobre a importância dos elementos heterogêneos interligados dos artefatos. Hughes considera nos sistemas tecnológicos componentes físicos e inclui elementos imateriais como leis e produção científica. Economia, política e cultura são incorporadas por meio das pessoas e de organizações que compõem o sistema, como interesses empresariais e governamentais, estilos nacionais ou culturais de gestão, personalidade dos inventores e respostas dos usuários (1997, p. 51). Um elemento, seja físico ou não físico, funcionando como um componente no sistema, interage com outros elementos e todos contribuem direta ou indiretamente para a meta do sistema. Se um componente é removido ou se suas características mudam, os outros artefatos no sistema irão alterar as características, conseqüentemente.

Quando os sistemas amadurecem e se consolidam, segundo Hughes, eles adquirem “momentum”. Este conceito corresponde a uma etapa em que o sistema conta com a aceitação por parte dos elementos envolvidos em seu desenvolvimento (Ibid, p. 76). O autor utiliza a metáfora do lançamento de um objeto que tem sua trajetória definida pelo impulso inicial para explicar o conceito e afirma que: “Artefatos físicos duráveis projetam no futuro, características socialmente construídas adquiridas no passado, quando foram projetados” (Ibid, p.77)<sup>3</sup>. A continuidade dos sistemas decorre tanto de sua característica material, quanto de fatores imateriais, como organizações, objetivos, metas. Os sistemas tecnológicos resolvem problemas ou satisfazem metas através dos meios disponíveis e adequados. Nesta definição, a resolução dos problemas tem a ver principalmente com a reordenação do mundo físico em formas consideradas úteis ou desejáveis para aqueles que participam da criação ou utilização dos sistemas.

L. Winner (1985) oferece uma contribuição à perspectiva ao afirmar que máquinas, estruturas e sistemas não devem ser julgados apenas por suas contribuições à eficiência e à produtividade ou pelos seus efeitos ambientais, mas também pela forma com que podem incorporar o poder e a autoridade. O autor afirma que isso pode ocorrer de duas formas. A primeira refere-se a casos em que o desenvolvimento de um projeto se converte em meio para alcançar um determinado fim social e a segunda, identifica tecnologias inerentemente políticas, ou seja, que seriam caracterizadas por uma necessária compatibilidade com interesses sociais específicos. Sobre esta última afirmativa, haveriam duas formas de argumentar: uma, que considera que alguns tipos de tecnologia requerem que seus meios sociais se estruturam de uma forma determinada, pois o artefato não pode chegar a existir como tal a não ser que se cumpram as condições sociais e materiais adequadas para o mesmo; e outra que afirma que é

---

<sup>3</sup> “Durable physical artifacts project into the future the socially constructed characteristics acquired in the past when they were designed” (HUGHES, 1997, p. 77).

necessária uma ampla gama de profissionais e uma estrutura composta por instituições que seja compatível com esse tipo de tecnologia e que a sustente (1985, p. 6).

Nesse sentido, Feenberg (1995) reconhece que há uma variedade de tecnologias e de caminhos entre os quais devemos escolher e que é possível, no processo de concepção técnica, considerar aspectos estéticos, normas éticas e identidades nacionais por meio de procedimentos democráticos. Feenberg apresenta uma premissa construtivista, em que racionalidade técnico-científica e cultura são “inextricáveis” e trata de três pontos que servem como indicativos para os estudos de tecnologia, sendo eles: o design tecnológico como algo socialmente relativo; a distribuição desigual da influência social sobre a concepção tecnológica, que contribui para a injustiça social; e a afirmativa de que há instâncias em que a participação pública na concepção de dispositivos e sistemas tem feito a diferença. Seus argumentos sustentam-se na teoria da “subdeterminação” (1995, p. 3) em que a decisão final entre várias alternativas técnicas depende da compatibilidade entre estas e os interesses e crenças dos diversos grupos sociais que influenciam o processo de design. Outro conceito útil desenvolvido por Feenberg é o de “código técnico”. É o código técnico que reflete as crenças e os valores hegemônicos que prevalecem no processo de concepção dos artefatos tecnológicos. Estes códigos são normalmente “invisíveis”, porque, tal como na cultura, parecem autoevidentes. Daí a importância da análise histórica de qualquer tecnologia, desvelando estes códigos e observando a ação recíproca entre fatores técnicos e sociais.

De modo geral, as abordagens apresentadas procuram observar quais os papéis e interesses de grupos e indivíduos envolvidos no processo de desenvolvimento tecnológico. As três primeiras abordagens, especialmente, buscam integrar em uma única explicação não linear a complexidade da dinâmica da mudança tecnológica (THOMAS, 2008, p. 240). Os autores procuram articular uma série de conceitos que auxiliam e contribuem para a visualização de aspectos de uma dada situação de mudança tecnológica, mas como modelos, que resultam em redução da realidade, compromissos e simplificações são necessários para que funcionem, podendo representar limitações à discussão.

A SCOT nos interessa pela ênfase atribuída ao caráter multidirecional do desenvolvimento tecnológico e pelo conceito de flexibilidade interpretativa, na medida em que este chama a atenção para a observação de grupos que participam do processo de design, para a atribuição de significados ao artefato por estes grupos e para formas possíveis de fechamento de controvérsias. Na teoria do Ator-rede nos interessa a formação de um coletivo sócio-técnico pela forte ligação entre atores humanos e não-humanos. Nesse sentido, o Ator-rede vai além da SCOT, ao considerar que o design final do artefato ocorre não somente como resultado da aceitação dos grupos sociais relevantes, mas devido à participação de atores heterogêneos, de modo a possibilitar a análise de situações em que a presença de atores não humanos exerce forte influência. O sistema tecnológico, por sua vez, permite compreender o caráter complexo da construção da tecnologia através de operações de representação racional (THOMAS, 2008, p. 225) e no conceito de momentum é possível observar que o desenvolvimento de uma nova tecnologia produz uma materialidade que pode resultar em novas formas de organização social. Diferentemente da SCOT, que analisa apenas os artefatos socialmente construídos, os sistemas tecnológicos não consideram somente o contexto e os elementos presentes no desenvolvimento

tecnológico, como também as mudanças que se desenvolvem a partir dele (BIJKER; PINCH, 1997, p. 55).

### 3. O processo de implantação da usina hidrelétrica de Itaipu

A usina hidrelétrica de Itaipu foi construída nas décadas de 1970 e 1980, durante a ditadura militar, no contexto da modernização e do “milagre econômico” brasileiro. Em 1974, quando as primeiras desapropriações começaram a serem realizadas pela empresa Itaipu Binacional, no oeste do Paraná, um longo processo decisório havia acontecido, sem que os interesses das pessoas que precisariam ser desalojadas fossem considerados.

Conforme afirma Lima, de 1945 até 1964 ocorreram estudos fundamentais<sup>4</sup>, estimulados pelo avanço industrial do país e pelo aumento da demanda por energia elétrica (2006, p. 54). Diante do problema, no governo de JK surgiu a primeira dotação orçamentária para estudos de aproveitamento do rio Paraná (GERMANI, 2003, p. 17). Estes estudos, que consistiram em delineamentos preliminares, ganharam profundidade no governo seguinte, de Jânio Quadros, impulsionados pelo racionamento de energia pelo qual o país passava. Em 1961, o engenheiro militar Pedro Henrique Rupp assinaria um esboço de projeto ambicioso, prevendo o desvio do rio Paraná antes dele atingir a fronteira com o Paraguai e calculando produzir 25 milhões de quilowatts (MAZZAROLLO, 2003, p. 20).

Com o governo de João Goulart, os estudos anteriores continuaram sendo desenvolvidos por meio da contratação dos serviços do grupo de engenharia de Octávio Marcondes Ferraz. A solução técnica de Ferraz partia da proposta de Rupp e previa a construção de um canal paralelo ao rio, em território brasileiro (LIMA, 2006, p. 130). Aparentemente, o que se considerava nos projetos desenvolvidos até aquele momento, era a necessidade de energia para o desenvolvimento industrial do país e a exploração do rio Paraná através do critério da eficiência em termos de obtenção do máximo potencial hidrelétrico. Mas outro critério, que previa a construção de uma usina exclusivamente brasileira, desconsiderando o fato de que o rio Paraná é um rio internacional e que traça os limites entre Brasil e Paraguai, viria a compor um quadro mais complexo e traria novos elementos à cena. Assim que o projeto tornou-se de conhecimento público, dentro do Brasil, a imprensa e os setores mais conservadores da sociedade, contrários ao alinhamento político de João Goulart, opuseram-se à ideia, atribuindo a ela significados relacionados ao oportunismo e à demagogia e desqualificando-a, como uma “ideia tresloucada” (GERMANI, 2003, p. 19).

Internacionalmente, ao romperem os limites do Brasil, chegando ao Paraguai, as notícias precipitaram a reação do país vizinho, desencadeando uma grave crise diplomática, que invocava a história: após a Guerra do Paraguai ou Guerra da Tríplice Aliança, em 1872, Brasil e Paraguai assinaram um Tratado de Limites que fixou o trecho do rio Paraná que banha ambos, como pertencente aos dois

---

<sup>4</sup> Há estudos que se dedicam à análise dos antecedentes de Itaipu e que remontam as discussões ao início do século XX. Lima (2006, p. 116) inscreve em 1908 o primeiro estudo de aproveitamento do potencial hidrelétrico do rio Paraná, através do projeto “Aproveitamento da força hidráulica de Sete Quedas e Urubupungá”.

países, em condomínio, e estabeleceu-o como linha demarcatória da fronteira. No entanto, desde a assinatura do documento, o Paraguai questionava a demarcação julgando-a “obscura” (MENEZES, 1987 p. 64), talvez e provavelmente, devido à complexidade topográfica do local<sup>5</sup>. Portanto, além de aprofundar os estudos sobre o rio e sobre a potência dos saltos, ao afrontar tratados internacionais, o projeto de Ferraz abriu controvérsias que envolveram o Brasil num conflito diplomático com o Paraguai. Para resolver a situação, organizou-se um encontro no Brasil, entre os presidentes Alfredo Stroessner e João Goulart em que ficou acordado que não seriam utilizadas as águas na região da fronteira sem o consentimento de ambos os países. Aparentemente, o problema em torno do aproveitamento hidrelétrico do rio Paraná havia sido solucionado.

Após a assinatura do acordo por Goulart e Stroessner, outra questão voltou a criar impasse entre os dois países: o desejo de participação, por parte do Brasil, da então União Soviética no projeto. Os russos já haviam demonstrado interesse e em dezembro de 1963 haviam enviado uma equipe para analisar o potencial hidrelétrico de Sete Quedas (MENEZES, 1987, p. 73). O primeiro Ministro da Rússia, Nikita Khrushchev, havia oferecido ao Brasil ajuda técnica e financeira, por meio de equipamentos, financiamento com juros de 4% ao ano, prazo de carência de até oito anos para o início da amortização após a conclusão da obra e o comprometimento de fazer grandes importações de produtos brasileiros como forma de pagamento (MAZZAROLLO, 2003, p. 22). De forma irônica, e em uma explicação que incorre na análise de Winner sobre a inerência política dos artefatos, Mazzarollo afirma que a resistência do governo paraguaio a tal empreendimento advinha do temor de que “a ideologia marxista pudesse ser disseminada pelos lares paraguaios através dos fios condutores de eletricidade gerada por tecnologia e financiamento contaminados pelo *vírus vermelho*.” (Ibid p. 22, grifo no original). Portanto, se até este momento ocorria uma aproximação entre Brasil e Paraguai, esta se devia muito mais a razões econômicas e políticas que a motivos ideológicos.

No entanto, a mudança política e econômica que representaria a tomada do poder pelos militares em 1964, daria à construção da usina novos contornos. Em um cenário onde a indústria ocupava papel de destaque na economia e exigia-se do Estado o fornecimento de infraestrutura, o projeto de uma usina hidrelétrica no rio Paraná tornava-se coerente com a política adotada (GERMANI, 2003, p. 17). Há que se considerar outros fatores no estímulo a tal investida, como a presença de empresas estrangeiras do ramo, como a Light e a Bond & Share. No final de 1965, a administração de Castelo Branco, alinhada à visão geopolítica do governo militar, enviou soldados para dentro da área imprecisamente demarcada pelo Tratado de Limites de 1872. A invasão inflamou o nacionalismo paraguaio contra o que chamavam de “mais uma manobra expansionista brasileira” (MENEZES, 1987, p. 88), de modo que o acordo feito entre Goulart e Stroessner e que havia contido as divergências sobre a disputa pela região foi, pode-se dizer, “por água abaixo”.

De acordo com Mazzarollo, dado o nível da crise criada, o Departamento de Estado norte-

---

<sup>5</sup> Segundo Lima (2006, p. 150), pode-se admitir que as discordâncias ocorridas em torno de uma pequena faixa de 20 quilômetros, surgiram mais em razão de sua importância econômica, em termos de potência hidráulica, do que por questões territoriais. Afinal, na área em litígio havia potencial energético para se construir uma usina hidrelétrica de 10 ou mais milhões de quilowatts por um dos mais baixos preços do mundo.

americano entrevistou propondo um encontro entre os chanceleres do Brasil e do Paraguai para a busca de uma solução pacífica (2003, p. 23). O encontro ocorreu em Foz do Iguaçu, em 1966 e resultou em um documento que ficou conhecido como *Ata do Iguaçu* ou *Ata das Cataratas*. O documento selou a disposição de ambos governos em estudar o potencial econômico da região. Como o grupo de trabalho que projetava a usina de Sete Quedas no governo Goulart havia sido extinto, isso se daria através da formação de uma Comissão Mista de Limites e Caracterização da Fronteira Brasil-Paraguai. A comissão estudaria principalmente o potencial elétrico desde o Salto de Sete Quedas até o estuário do rio Iguaçu. Além disso, o artigo V dizia que a energia gerada por uma usina a ser construída ali, seria dividida em partes iguais entre os dois países. É emblemático do que estava em jogo nesse encontro, o fato de que o Brasil levou um grupo de profissionais da área de eletricidade, enquanto que o Paraguai, em sua delegação, não levou nenhum técnico hidrelétrico (LIMA, 2006, p. 141).

A Ata das Cataratas, ao apresentar um fechamento para o problema diplomático criado, consistiu em um documento essencialmente político, direcionado a por fim às questões de limites, pois supunha que a área litigiosa ficaria submersa pelo futuro reservatório (LIMA, 2006, p. 143). O documento, em parte resultado das condições históricas e geográficas envolvidas, passaria a compor um fator legislativo definidor do design da usina. Ele representava a solução encontrada pelos dois grupos a respeito do problema crítico identificado pelo governo paraguaio quanto ao trecho binacional do rio. Tratava-se de uma solução por redefinição do problema, uma vez que o problema identificado pelo governo paraguaio era a demarcação correta de uma área que apresentava grande potencial de geração de energia elétrica e que o alagamento da área em litígio solucionaria a questão por meio da consideração do uso em condomínio das águas do rio Paraná. Para o Brasil, processo análogo ocorria também, na medida em que a questão de litígio da região era solucionada, enquanto resolvia-se também uma importante questão geopolítica do Cone Sul: o Brasil projetava-se como potência estabelecendo hegemonia sobre o Paraguai, tirando-o da órbita da Argentina.

Logo, a Ata das Cataratas representaria a adoção de um aspecto fundamental da usina: o local de sua construção. Ela também implicaria diretamente no tamanho da área que viria a ser alagada e na população que viria a ser desapropriada. Pois, conforme indicavam os estudos realizados anteriormente, havia duas maneiras de aproveitar o potencial de Sete Quedas: uma, que correspondia ao projeto de Marcondes Ferraz, com uma barragem no alto dos saltos, tornando a usina totalmente brasileira. E outra, através da construção de uma barragem a jusante das quedas, no trecho internacional do rio Paraná e que afogaria tanto as quedas como as terras férteis dos dois países.

Além da disputa entre Brasil e Argentina pela hegemonia sobre o Paraguai, a Argentina também tinha o projeto, desde início de 1960, de construir duas usinas hidrelétricas no rio Paraná em conjunto com o Paraguai – a Usina de Corpus e Yaceritá-Apipe (GERMANI, 2003, p. 22). O represamento do rio Paraná pelo Brasil da forma que a Ata das Cataratas propunha, influenciaria o regime de águas, prejudicando a navegabilidade do rio Paraná no trecho argentino e também o projeto da usina de Corpus. Se Itaipu tivesse uma cota superior a 120 metros, Corpus, rio abaixo, seria afetada. Mas ao mesmo tempo, Corpus também colocaria Itaipu em risco, pois se sua cota fosse superior a 93

metros, poderia inundar terras brasileiras e paraguaias, além de afogar as turbinas de Itaipu. A redução na cota de Itaipu para menos de 120 metros representava uma redução em torno de 700.000 quilowatts em suas turbinas (MENEZES, 1987, p. 115).

Diante dessa situação, o Paraguai assumiu um papel passivo e cômodo, pois o que ele perdesse em Itaipu, com o rebaixamento da cota, recuperaria das usinas de Corpus e Yaceritá (Ibid, p. 112). E enquanto isso, em 12 de fevereiro de 1967, os governos do Brasil e do Paraguai criavam a Comissão Técnica Brasileiro-Paraguai, entre ELETROBRÁS e ANDE para a implementação da Ata do Iguazu na parte relativa ao estudo sobre o aproveitamento dos recursos hídricos do rio Paraná (MAZZAROLLO, 2003, p. 23). Em maio de 1970 o convênio solicitou a várias empresas consultoras de engenharia que apresentassem até agosto daquele ano, propostas para a realização do estudo. A seleção elegeu para a tarefa o consórcio formado pela International Engineering Company Inc., americana, e pela Electroconsult SpA (ELC), italiana. Esses estudos resultaram na eleição de dez locais, ao longo do rio Paraná, a serem pensados como alternativas para a construção da barragem e cinquenta diferentes concepções ou possibilidades de aproveitamento do potencial energético. Feitas as comparações técnicas e econômicas das diferentes alternativas, por exclusão, em 1972 destacaram-se duas, que foram submetidas à consideração dos governos. Uma propunha a construção de uma barragem única no local denominado Itaipu. Outra previa a construção de duas barragens, uma na localidade de Itaipu, outra na localidade de Santa Maria, 150 quilômetros rio acima. O confronto das duas alternativas deu preferência à primeira (MAZZAROLLO, 2003, p. 24).

A esse respeito, o general Costa Cavalcanti afirmou alguns anos depois:

Quando desse estudo de viabilidade, foram selecionados, na faixa compreendida entre Guaíra e Foz do Iguazu, 10 locais para possível localização de barragens. Depois combinou-se em forma de esquema, estes lugares, e o resultado é que foram estudadas e analisadas 50 soluções para o possível aproveitamento hidrelétrico entre sete quedas e Foz do Iguazu. Dessas 50 soluções examinadas a que mostrou-se mais economicamente viável, tecnicamente mais aconselhável, e também politicamente uma solução exequível foi a de se fazer uma barragem só (JORNAL HOJE, 29/05- 04/06/1979 apud GERMANI, 2003, p. 23).

Essa fala revela que os problemas com a Argentina em torno do projeto ainda representavam preocupação para os estudos, numa questão só foi solucionada em outubro de 1979 (quando a usina de Itaipu já estava em construção), com a assinatura do acordo Itaipu-Corpus, por Brasil, Argentina e Paraguai. O acordo estabeleceu o nível d'água máximo normal de operação da futura usina de Corpus, que seria compatível como o nível d'água de Itaipu e a altura da represa de Itaipu. Portanto, antes mesmo da assinatura do acordo entre os três países, o projeto da usina havia sido solucionado em torno daquela que seria a maior hidrelétrica do mundo até então.

O projeto foi fechado sobre o desenho de uma barragem no local chamado Itaipu e situada a 14 quilômetros a montante da Ponte Internacional da Amizade. A usina contaria com 18 unidades geradoras, capazes de produzir um total de 12,6 milhões de quilowatts. O início da construção ocorreu ainda em 1974, com a instalação do canteiro de obras. Seu reservatório viria a cobrir uma área de 1.350 quilômetros quadrados e incluindo a faixa de proteção do lago a área ocupada passou a ser de 1.800 km<sup>2</sup>

– 1.000 no Brasil e 800 no Paraguai (MAZZAROLLO, 2003, p. 39). Em outubro de 1982, a construção da barragem foi concluída, as comportas foram fechadas e o lago de Itaipu formado em 14 dias. Oito municípios brasileiros foram afetados pela formação do lago e cerca de 40 mil pessoas desapropriadas, somente na margem brasileira. A consideração desta população ou a consulta ao governo estadual paranaense, em momento algum veio à baila enquanto critério para elaboração de qualquer um dos projetos. Como afirma Germani, a maior usina hidrelétrica do mundo foi estudada, montada, negociada e sacramentada sem levar em conta os interesses de uma população diretamente implicada (2003, p. 37).

Portanto, além de aspectos de afirmação, o projeto eleito encerrou aspectos relacionados aos conflitos ocorridos entre as possibilidades em disputa e, também, aspectos relacionados à exclusão, ou seja, relações sociais correspondentes às possibilidades que foram postergadas. Ao longo de décadas, identificamos a capacidade de influência social de três países, seus políticos, engenheiros e técnicos, empresas estatais, empresas de engenharia internacionais, problemas de ordem geopolítica, econômica e técnica. Os acordos, tratados e documentos assinados pelas autoridades políticas representavam a aceitação por parte desses grupos e instituições dos termos propostos. Nessa definição, o sistema adquiriu seu momentum, verificado na aceitação dos grupos envolvidos, no controle mais intenso que se estabelece em sua manutenção, com a criação de uma série de mecanismos de retroalimentação que colocam um domínio cada vez maior sobre o ambiente. Na prática da presença da usina na região, é possível entender a relação do momentum com um aspecto presente nas narrativas dos agricultores expropriados. Se a usina, enquanto projeto, encerra em si pouco de materialidade, parte dos sentimentos e análises elaborados pelas famílias que viriam a ser desapropriadas ocorre a partir de representações. Estas, em grande medida, relacionam-se à forma de controle e às providências que passam a ser adotadas pela empresa na instalação da usina, tais como elaboração de propagandas de “esclarecimento”, trabalhos de medições, instalação de escritórios, dentre outras formas de presença no espaço em questão.

As opções que culminaram no projeto da hidrelétrica de Itaipu não foram resultado de uma superioridade técnica deste projeto, mas de uma heterogeneidade de elementos em associação. É possível verificar o código técnico presente no projeto, constituído pelas possibilidades levantadas e escolhas feitas pelos grupos que participaram do processo. Nesse sentido, verifica-se que as opções técnicas eram compatíveis com os valores dos grupos envolvidos, na medida em que também incorporavam o autoritarismo, o descaso com o alagamento de terras férteis, com a necessidade de desapropriar famílias e com questões ambientais. O projeto de Itaipu é inerentemente político nos dois aspectos ressaltados por Winner. Tanto pelo fato de que sua tecnologia é altamente compatível com relações políticas autoritárias dos dois regimes militares que a pensaram, quanto pelo fato de que seu desenvolvimento se converteu em meio para alcançar fins relacionados a questões geopolíticas e à ideologia do Brasil Grande. Trata-se, portanto, do que Feenberg afirma como a distribuição desigual da influência social sobre a concepção tecnológica. A forma de solucionar problemas, característica dos grupos envolvidos, e suas escolhas passou a estar incorporada na tecnologia que dela resultou, o que pode se verificar na forma tecnocrática e autoritária como seu projeto foi conduzido.

Na contextualização possibilitada pelo campo CTS, procuramos entender que a materialidade produzida pela hidrelétrica de Itaipu, que impôs aos agricultores a saída de suas terras, está impregnada de valores, interesses e disputas. A “barragem” não é neutra, nem autônoma, de modo que não são apenas as ações autoritárias do Estado que incidem sobre a vida dos agricultores. Ao não consultar a população no processo de planejamento, ao propor indenizações injustas, ao violar aspectos legais do processo indenizatório, dentre uma série de ações que as narrativas dos agricultores e agricultoras registram, a empresa binacional revela uma continuidade das relações que a criaram.

## Considerações finais

Analisar o caso da construção da Itaipu Binacional sob o referencial teórico escolhido permite contribuir para uma reflexão e uma prática científico-tecnológica que considere aspectos humanos e ambientais. A pertinência destes estudos verifica-se na recorrência das discussões em torno das matrizes energéticas mundiais e nos crescentes licenciamentos para a construção de usinas hidrelétricas no Brasil, tendo em vista que, de forma excludente, os projetos continuam impondo a milhares de famílias a necessidade da luta pelo direito à terra e à água. Se na década de 1970, o Estado preocupou-se em estimular e garantir o crescimento econômico investindo fortemente em obras de energia hidrelétrica, reservando aos trabalhadores do campo a expulsão, no início do século XXI, os projetos permanecem conduzidos de forma arcaica e tecnocrática. Assim, esperamos ter demonstrado não apenas algumas relações e elementos que entraram em cena ao longo do processo de implantação de uma usina no oeste do Paraná, mas também, como o projeto cristalizou determinadas formas de poder e autoridade, que refletiriam nas práticas junto à população desapropriada por sua construção.

Pesquisa realizada com financiamento de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Referências

CALLON, Michel. Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In: BIJKER, Wiebe E. et al (eds.). **The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997, p. 83-103.

FEENBERG, Andrew. Technology and freedom. In: **Alternative modernity: the technical turn in philosophy and social theory**. Berkeley/Los Angeles: University of California Press, 1995.

GERMANI, Guiomar I. **Expropriados, terra e água: o conflito de Itaipu**. Salvador: EDUFBA/ULBRA, 2003.

HUGHES, Thomas P. The evolution of large technological systems. In: BIJKER, Wiebe E. Et al

(eds.). **The social construction of technological systems**: new directions in the sociology and history of technology. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997, p. 51-82.

LATOUR, Bruno. **Reensamblar lo social**: una introducción a la teoría del actor-red. Buenos Aires: Manantial, 2008.

LIMA, Ivone T. C. de. **Itaipu**: as faces de um mega projeto de desenvolvimento (1930-1984). Germânica: Niterói, 2006.

MAZZAROLLO, Juvêncio. **A taipa da injustiça**: esbanjamento econômico, drama social e holocausto ecológico em Itaipu. São Paulo: Edições Loyola/CPT- PR, 2003.

PINCH, Trevor; BIJKER, Wiebe E. The social construction of facts and artifacts: or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology might benefit each other. In: BIJKER, Wiebe E. et al (eds.). **The social construction of technological systems**: new directions in the sociology and history of technology. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997, p. 17-50.

THOMAS, Hernán. Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. In: BUCH, Alfonso; THOMAS, Hernán. **Actos, actores y artefactos**: sociología de la tecnología. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2008, p. 217-262.

WINNER, Langdon. Do artifacts have politics? In: MACKENZIE, Donald; WAJCMAN, Judy. **The social shaping of technology**. Buckingham, Philadelphia: Open University Press, 1985.

## **O trabalho de Mme Curie e a Divulgação Científica no início do século XX**

### **The Work of Mme Curie and the Scientific Divulcation in the early twentieth century**

Sonia Regina Tonetto – Doutoranda em História da Ciência  
Maria Helena Roxo Beltran – Professora Doutora em História da Ciência

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP  
e-mail: soniatonetto@ig.com.br

Este trabalho tem como tema a divulgação dos trabalhos sobre a radioatividade no início do século XX. O objetivo é mostrar a relação entre a divulgação da Tese de Doutorado de Mme Curie, *Recherches sur les nouvelles substances radioactives* e os primeiros trabalhos de divulgação científica do mesmo assunto. Foram analisados diversos trabalhos de divulgação científica relacionados com os estudos da radioatividade, publicados antes e após a divulgação da tese de doutorado de Mme Curie. No início do século XX, os livros de física não citavam os trabalhos sobre a Radioatividade. Nesses livros são citados os trabalhos de Crookes e Roentgen. Observa-se neste estudo que somente após a publicação da tese por Mme Curie, outras obras surgiram, com citações dos trabalhos sobre a Radioatividade.

Palavras-chave: Marie Curie, Radioatividade, História da Ciência, Divulgação Científica.

This work has as theme the divulgation of work on radioactivity in the early twentieth century. The goal is to show the relationship between the divulgation of the Doctoral Thesis of Mme Curie, *Recherches sur les nouvelles radioactives substances* and the first works of popular science of the same subject. We analyzed several studies of scientific divulgation related to radioactivity, published before and after the publication of the doctoral thesis of Mme Curie. These books are cited the work of Crookes, and Roentgen. Observed in this study that after the publication of the thesis by Mme Curie, other works appeared, with quotes from the work on radioactivity.

Keywords: Marie Curie, Radioactivity, History of Science, Scientific Divulgation.

Mme Curie (1867-1934) é conhecida pelos trabalhos referentes à radioatividade. Ganhou dois prêmios Nobel, o primeiro em 1903, de física juntamente com Pierre Curie e Antoine Henri Becquerel pela descoberta da radioatividade, o segundo em 1911, quando recebeu o prêmio Nobel em química, pela descoberta dos elementos químicos, Polônio e Rádio. Sobre os trabalhos de laboratório da cientista há várias referências bibliográficas, assim como manuscritos na *Bibliothèque Nationale, de Paris*.

Após seus estudos sobre a radioatividade e os elementos radioativos Rádio e Polônio, em 1903 Mme Curie apresentou sua tese de doutorado em Ciências Físicas à *Faculté des Sciences* de Paris, intitulada *Recherches sur les nouvelles substances radioactives* diante da comissão de exames, formada pelo Presidente Professor Lippmann e pelos examinadores Professores Bouty e Moissan. Tese impressa pela editora Gauthier-Villars. Em 1904, a mesma editora publicou a segunda edição (Figura 1).

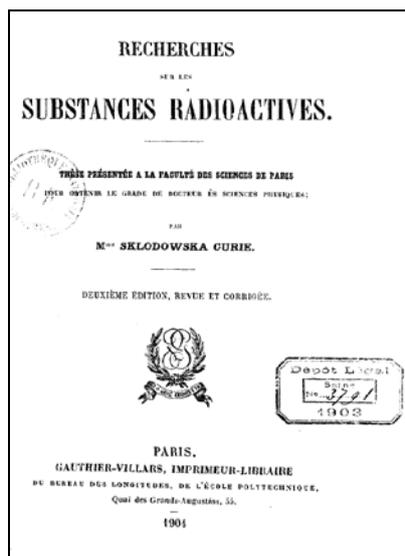


Figura 1. *Recherches sur les Substances Radioactives*, segunda edição publicada em 1904.

Após essas publicações do trabalho referente à Radioatividade por Mme Curie, observamos outras publicações de livros inteiramente destinados a esse assunto, como **Le Radium**: sa préparation et ses propriétés, de Jacques Danne, em 1904 (Figura 2). Preparador particular de Mme Curie da *École de Physique et de Chimie Industrielle* de Paris. No prefácio dessa obra, Charles Lauth, diretor dessa escola onde Mme Curie faz suas pesquisas, escreve que a publicação desse livro faz conhecer as pacientes pesquisas às quais assistiram durante muitos anos e sua importância, não somente do ponto de vista da física e da química, mas ainda do ponto de vista das concepções filosóficas sobre a natureza da matéria e sobre a energia. Comenta que Mme Curie confiou a Jacques Danne o cuidado de redigir esta notícia em que ele participou e que terá o prazer de publicar.

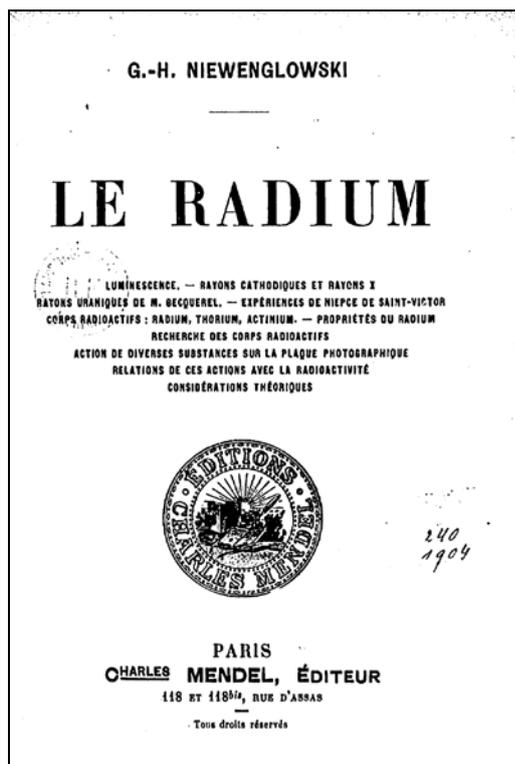


Figura 2: Divulgação das pesquisas de Mme Curie referentes à Radioatividade (DANNE, 1904)

Esse livro apresenta os temas em capítulos abordando assuntos como: Histórico, trabalho de Roentgen sobre os raios X e de Becquerel; Métodos fotográficos e elétricos com o uso do eletroscópio; Minerais; Tratamento da Pechblenda; Características dos sais de Urânio; A radiação dos sais de rádio; Efeito produzido pela radiação dos sais de rádio; A radiação induzida e a emanção do rádio; Propriedades de emanção do rádio; Natureza dos fenômenos produzidos pelos sais de rádio e Bibliografia.

Em outro livro intitulado **Le Radium**, G. -H. Niewenglowski, também publicado em 1904, dedica todo o livro aos estudos dos raios (Figura 3). Nesse livro o autor inicia o estudo com a luminescência e fotografia; Raios Catódicos e Raios X; Pesquisas anteriores à descoberta dos raios de Becquerel; Raios urânicos de M. Becquerel; Descoberta de Corpos radioativos: Tório, Polônio, Rádio, Actínio; Pesquisas de Mme Curie e as Propriedades do rádio.

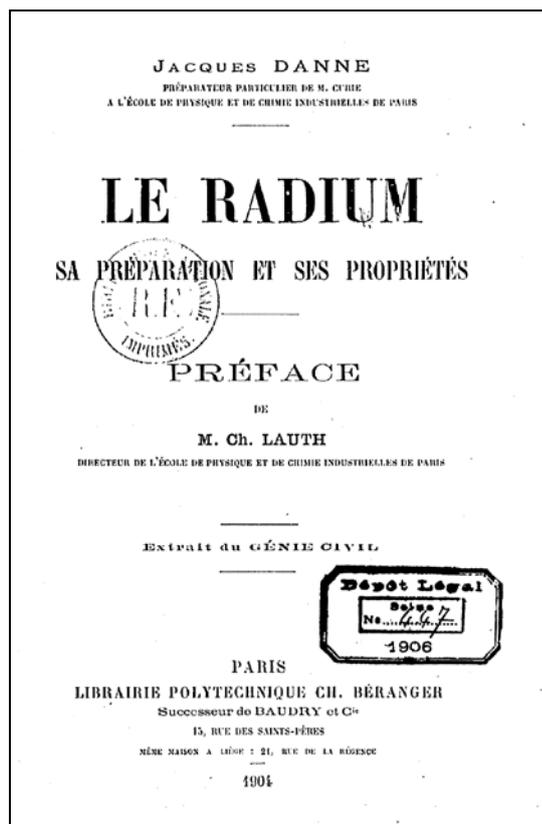


Figura 3: Divulgação dos trabalhos referentes à Radioatividade  
(NIEWENGLOWSKI, 1904)

O livro *Recherches sur les nouvelles substances radioactives* (CURIE, 1903) é dividido em quatro partes. Inicia-se com um histórico, relatando o trabalho de Becquerel e os seus estudos com os raios urânicos. Na primeira parte, Mme Curie apresenta os estudos da radioatividade do urânio e do tório; Minerais radioativos e cita os Raios de Becquerel. Na segunda parte a cientista relata sobre as novas substâncias radioativas, o método de pesquisas, os elementos Polônio, Rádio e Actínio, o espectro do Rádio, as características dos sais do Rádio. Na terceira parte, Mme Curie escreve sobre a radiação das novas substâncias radioativas, os efeitos da fluorescência, a radiografia e os efeitos fisiológicos e na quarta parte do livro dedica aos estudos da radioatividade induzida.

Podemos observar que as obras de Danne e Niewenglowski foram publicadas imediatamente um ano após Mme Curie lançar a sua obra. Tanto o livro de Mme Curie quanto os livros desses autores contém gráficos, tabelas e resultados da pesquisa realizada pela cientista com o marido Pierre Curie. Podemos observar as mesmas imagens citadas abaixo no livro de Danne, Niewenglowski e no livro de Mme Curie, referentes à ação do campo magnético sob os sais de urânio (Figuras 4, 5 e 6):

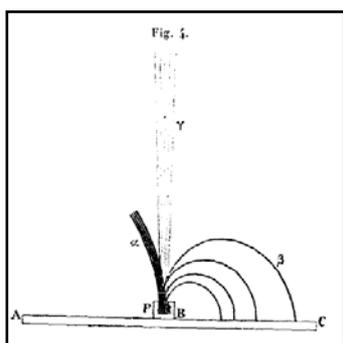


Figura 4

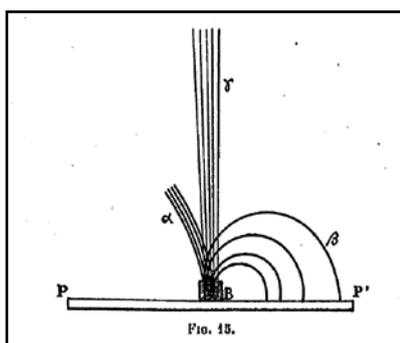


Figura 5

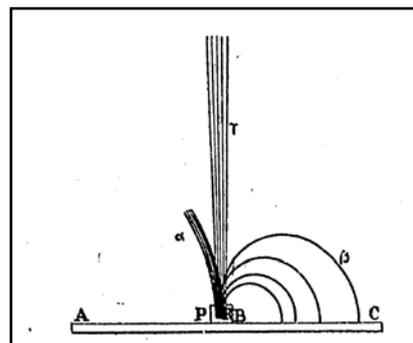


Figura 6

Figura 4. **Le Radium**: sa préparation et ses propriétés (DANNE, 1904, p. 32).

Figura 5. **Recherches sur les substances radioactives** (CURIE, 1903, p. 51).

Figura 6. **Le Radium** (NIEWENGLOWSKI, 1904, p. 68).

A obra *Recherches sur les substances radioactives* é uma publicação do trabalho inédito de Mme Curie apresentado à banca examinadora. Um trabalho importante ao desenvolvimento científico da época que abriu caminho as outras pesquisas. Mas também serviu como referência as outras publicações sobre o mesmo assunto, como meio de divulgação científica. Nessa obra, Mme Curie relata suas pesquisas, cita os *Comptes Rendus* que apresentou juntamente com Pierre Curie na *Académie des Sciences* e que agora estavam reunidos em um único livro. Uma obra direcionada as universidades, as pesquisas médicas e as indústrias. Quanto as universidades, a necessidade de incluir nos currículos um novo tema que não fazia parte das aulas. Observamos também através das atas médicas publicadas no início do século XX, o interesse da área médica quanto à aplicação do Rádio no tratamento de tumores benignos e malignos e outras doenças ou na produção de produtos de beleza a base de tório e rádio.

As publicações posteriores à obra de Mme Curie não se tratam de incentivos, mas da necessidade de divulgar a ciência em uma esfera mais específica. Trata-se de um público específico que adquirirá o conhecimento sobre o tema. Portanto, a obra terá uma linguagem própria, repleto de informações úteis ao conhecimento sobre a produção da matéria (DEAR, 2007, p.435).

Trata-se de produzir uma obra para divulgar a teoria, as propriedades e a obtenção dos materiais, com a preocupação de divulgar o método elétrico utilizado para

estudar os elementos radioativos. Observamos a necessidade de publicar um assunto que deve fazer parte do ensino superior, com foco na profissionalização científica. Há necessidade de ensinar os jovens sobre métodos e etapas do processo de obtenção dos elementos no laboratório.

No final da década de 1890 observamos que os *Comptes Rendus* apresentados na *Académie des Sciences* eram assinados pelo casal Curie. Após apresentação da tese observamos que Mme Curie é a autora principal de seus trabalhos nas outras obras publicadas. Nos livros sobre atualidades ou de divulgação dos resultados das pesquisas médicas referentes à aplicação do Rádio nos tumores, observa-se que os autores iniciam comentando sobre os estudos de Roentgen, os Raios X, seguem relatando o trabalho de Becquerel e antes de falar dos resultados dos tratamentos dos tumores comentam sobre o trabalho de Mme Curie. Seguem com as informações presentes no livro *Recherches sur les nouvelles substances radioactives*. Na época foi uma obra importante para divulgar as propriedades do elemento radioativo Rádio e sua extração, principalmente para a indústria que se interessava na produção do Rádio em alta escala.

Ao analisar os livros didáticos destinados aos cursos de física e de química do final da década de 1890 encontramos conteúdos referentes à ótica, hidráulica, som e estudos sobre as densidades dos corpos e Princípio de Arquimedes. Os estudos referentes aos raios aparecem nos livros no início do século XX. No livro **Leçons sur l'électricité: cours de sciences appliqueés** (DUMON, 1900), o autor cita as pesquisas de Crookes, como destacada na figura 7 abaixo:

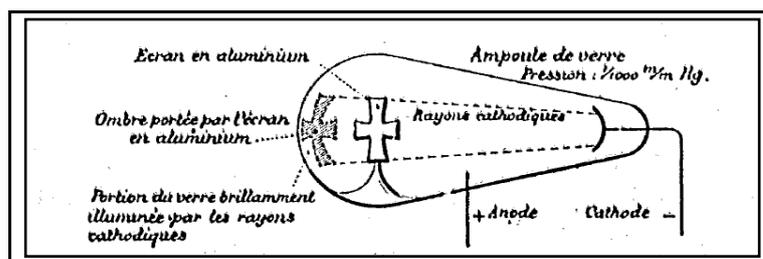


Figura 7: Raios Catódicos de Crookes (1879) (DUMON, 1900, p. 435).

Após explicações sobre os estudos dos raios catódicos, cita outros cientistas envolvidos nas pesquisas, como os raios de Lénard, experimento destacado na figura 8 abaixo (DUMON, 1900, p. 436).

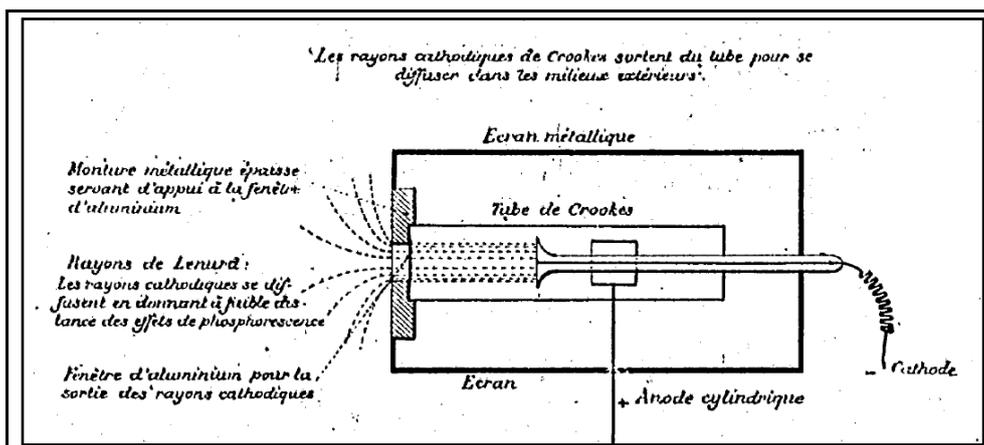


Figura 8: Raios de Lénard (1893) (DUMON, 1900, p. 436).

Sobre o estudo dos raios, o autor comenta cada experimento acrescentando conceitos, imagens e as principais ideias dos cientistas, desde os raios catódicos de Crookes aos raios X de Roentgen (Figura 9):

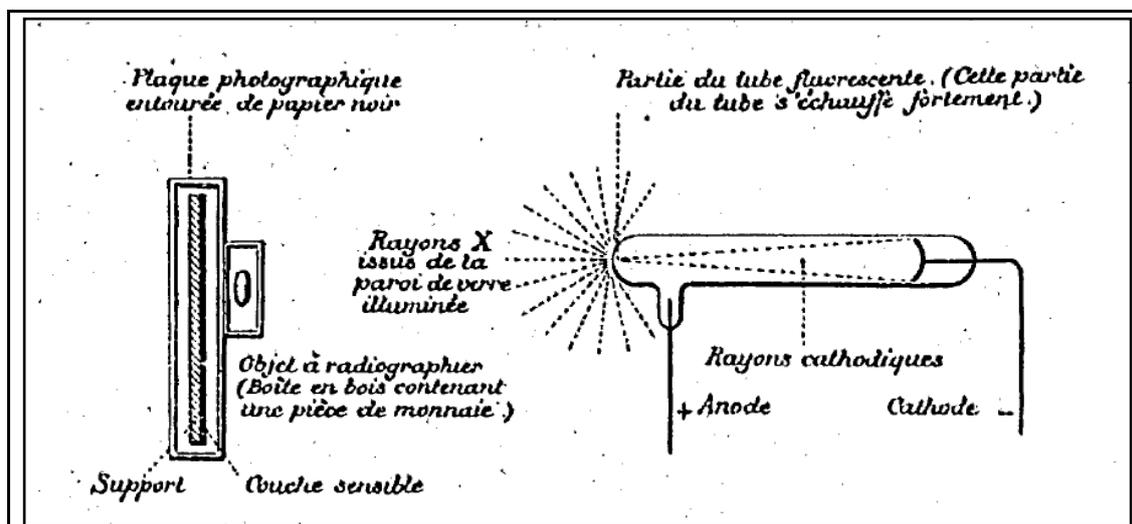


Figura 9: Raios X de Roentgen (1896): Radiografia (DUMON, 1900, p. 437).

Nos livros didáticos publicados na década de 1900, não há citações dos trabalhos dos cientistas envolvidos nos estudos sobre a radioatividade, até a publicação do livro **Traité de Radioactivité** de Mme Curie, em 1910.

No livro **Traité de Radioactivité** (CURIE, 1910), volumes 1 e 2, observa-se conceitos, cálculos e esquemas de experimentos. Mme Curie comenta os trabalhos científicos de alguns cientistas, como os estudos de Lénard (CURIE, 1910, p. 4). Mme Curie registrou nestes dois volumes suas aulas de física, provavelmente são os temas tratados em seus cursos de Física na *Sorbonne*. O primeiro capítulo do volume 1, aborda o tema “Íons e elétrons”, divididos em 23 subtemas: condutibilidade do gás; equações fundamentais: ionização uniforme, produção e recombinação; ação do campo elétrico; distribuição do potencial e do campo elétrico; ionização superficial; condensação do

vapor de água sobre os íons; cargas dos íons; difusão dos íons; carga elementar; raios catódicos; criação do campo magnético e do campo elétrico sobre os raios catódicos; elétrons; raios positivos; Raios Roentgen; campo eletromagnético produzido por uma partícula carregada; inércia e massa eletromagnética; raio de energia de um elétron submetido a uma aceleração; procedimento de estudo e de medida da radioatividade; métodos de observação.

O segundo volume desta mesma edição, Mme Curie dedicou ao estudo da radioatividade. Distribuídos entre os capítulos IX e XVII, os temas tratados são: Natureza das radiações; Raios  $\gamma$ ; Diversos fenômenos observados em presença dos corpos radioativos; Liberação de calor pelas substâncias radioativas; Rádio e sua família – Polônio; Tório e sua família; Actínio e sua família; Minerais radioativos – Produção do rádio; Radioatividade do sol e da atmosfera; Tabela numérica e fotos.

Em outra edição de 1935, intitulado **Radioactivité**, os temas estão distribuídos em capítulos, contendo mais informações provavelmente devido aos novos estudos desenvolvidos e à necessidade de citá-los nesta obra atualizada. Também podemos notar a sequência histórica adotada, incluindo os nomes dos cientistas envolvidos, até os estudos sobre a Radioatividade.

No livro **Radioactivité**, de 1935, tomo 1, há um prefácio escrito por Irène Joliot-Curie e Frédéric Joliot, comentando que esse livro é o mesmo que Mme Curie publicou em 1910. Na primeira parte do livro, os capítulos de I a VI são destinados aos íons, aos elétrons e aos raios X, com os temas descritos a seguir: Primeiro capítulo, ionização dos gases; Segundo capítulo, propriedades dos íons gasosos: elétrons; Terceiro capítulo, raios catódicos; Quarto capítulo, os raios positivos; Quinto capítulo, os raios X; Sexto capítulo, relação entre o elétron e o raio, teoria eletromagnética e teoria dos quantas.

Na segunda parte do livro estão os capítulos seguintes, sete a dezesseis, e são dedicados à descoberta da radioatividade e dos radioelementos; aos minerais radioativos e à extração dos radioelementos; às emanações radioativas; aos depósitos ativos; à teoria das transformações radioativas; aos raios  $\alpha$ ; os raios  $\beta$ ; os raios  $\gamma$ ; às relações energéticas entre os raios  $\gamma$  e os raios  $\alpha$ . Provavelmente, os últimos capítulos referentes às transformações radioativas e aos raios foram elaborados pelos cientistas Irène Joliot-Curie e Frédéric Joliot, filha e genro de Mme Curie (CURIE, 1935).

No livro tomo 2, os assuntos abordados são referentes aos efeitos produzidos pelos raios dos corpos radioativos, efeitos biológicos dos raios e aplicações na medicina; a transmutação dos átomos; criação artificial dos radioelementos; noções

sobre a estrutura dos átomos; classificação dos elementos; família do urânio, do rádio, do actínio, do tório; acumulação dos radioelementos e dos produtos de sua transformação nos minerais radioativos; a radioatividade na natureza; os laboratórios técnicos de radioatividade, além de gráficos e tabelas.

Analisando os tópicos desse livro observamos assuntos pertinentes aos trabalhos de Irène Joliot-Curie e Frédéric Joliot, portanto nessa edição de 1935, temos a colaboração dos dois cientistas e a necessidade de completar o livro com pesquisas recentes e conceitos importantes para os cursos de física dados nas universidades. Há citações que foram consultadas nas obras de J. J. Thomson, Maurice Curie, Luis de Broglie, Rutherford, Meyer e Schweidler, K. W. Kohhaush e Leipzir, assim como artigos de conferências e coleção de memórias editadas pela *Société Française de Physique*.

A publicação dos livros **Traité de Radioactivité** (Curie, 1910) e **Radioactivité** (CURIE, 1935) nos revela a necessidade de publicar um livro para o ensino de física nas universidades, contendo um estudo minucioso da radioatividade. Assunto ausente nos livros didáticos da época. No prefácio de **Traité de Radioactivité**, Mme Curie cita o livro *Recherches sur les nouvelles substances radioactives*, publicado em 1903, em parte conservado com desenvolvimento muito mais amplo, contendo mais fórmulas, gráficos e esquemas de aparelhagens.

Observamos que a partir da defesa e da publicação de sua tese de doutorado, a obra de Mme Curie passa a ser uma referência às outras obras de divulgação científica. Essas obras farão parte do contexto histórico onde as pesquisas de Mme Curie serão divulgadas como sendo fundamentais para o desenvolvimento científico e responsáveis por novos estudos.

#### Referências

ALFONSO-GOLDFARB, A. M; FERRAZ, M. H. M; BELTRAN, M. H. R. A historiografia contemporânea e as ciências da matéria: uma longa rota cheia de percalços. In A. M. ALFONSO-GOLDFARB; M. H. R. BELTRAN (orgs). **Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas**. São Paulo: EDUC/Livraria Editora da Física/Fapesp, 2004, p. 49 – 73.

BENSAUDE-VINCENT, B. Un public pour la science: l'essor de la vulgarization au XIXe siècle. **Réseaux**, V. 11, N. 58, 1993, p. 47-66. Disponível em: <[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso\\_0969-9864\\_1995\\_num\\_3\\_1\\_3290](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0969-9864_1995_num_3_1_3290)>. Acesso em 19 maio 2013.

CURIE, M. S. *Recherches sur les substances Radioactives*. 1903. Tese (Doutorado) - Faculté des Sciences Physiques. Paris : Gauthier-Villars, 1903.

\_\_\_\_\_. **Recherches sur les substances Radioactives**. Paris: Gauthier- Villars, 2<sup>a</sup> ed, 1904.

\_\_\_\_\_. **Traité de radioactivité**. Tomes 1 e 2. Paris: Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, 1910.

\_\_\_\_\_. **Radioactivité**. Tomes 1 e 2. Paris: Hermann & Cie, Éditeurs, 1935.

DANNE, J. **Le Radium sa préparation et ses propriétés**. Paris: Libraire polytechnique Ch. Béranger, 1904.

DEAR, P. Towards a genealogy of modern science . In L. ROBERTS ; S. SCHAFFER ; P. DEAR (orgs). **The mindful hand. Inquiry and invention from the late Renaissance to early industrialisation**. History of Science and scholarship in the Netherlands. Amsterdam : Koninklijke Nederlandse Akademic van Weteraschappen, V. 9, 2007.

DUMON, J. **Leçons sur l'électricité: cours de sciences appliquées**. Paris: **École d'application de l'artillerie et du génie**, 1900. v. 1, 484 p. Disponível em: <<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb303753680>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

NIEWENGLOWSKI, G.-H. **Le Radium**. Paris: Charles Mendel, 1904.

TONETTO, Sonia Regina. *Vida de cientista: um estudo sobre a construção da biografia de Mme Curie (1867-1934)*. 2009. 86f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <[http://www.sapientia.pucsp.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=9109](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=9109)>. Acesso em: 05 nov. 2012.

## **Proposta de Fluxo de Trabalho para Organização de Repositórios Abertos de Maneira Colaborativa**

Leandro Batista de Almeida

Departamento Acadêmico de Informática – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), leandro@utfpr.edu.br

Luiz Ernesto Merkle

Departamento Acadêmico de Informática – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), merkle@utfpr.edu.br

Edson Armando da Silva

Departamento de História – Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), edasilva@uepg.br

**Resumo.** *O presente trabalho descreve uma proposta para um fluxo de trabalho que trata documentos digitais, abrangendo desde a sua captação, por meio de scanners ou recepção de arquivos digitais, até a sua disponibilização em repositórios abertos. Dentro desse fluxo de trabalho são incluídas ferramentas baseadas em softwares livres que tratam da captura dos arquivos, do pós processamento da imagem, da realização de reconhecimento óptico de caracteres, a superposição da camada de texto na camada de imagem do documento, a catalogação do texto e do seu conteúdo e a disponibilização em repositórios. Também trata de um fluxo que permite a análise e comentários dos documentos de maneira colaborativa.*

**Abstract.** *This paper describes a proposal for a workflow that handles digital documents, ranging from their capture, through scanners, or their reception as digital files, until their release in open access repositories and possible retrieval. This workflow encompasses the use of free software applications and systems, that deal with the capture of the files, the post processing of the images and files, such as optical character recognition, and the superposition of the text layer in the image layer of the document, and the description indexing, and cataloging the information, the content, and the availability in the repository. The repository also allows the analysis and the commentary of documents collaboratively.*

### **1. Contexto de pesquisa e uso de repositórios em ciências humanas**

Desde o sempre, o ser humano mantém sua cultura por diversas mediações, de maneira a permitir a continuidade que tornasse viável a resolução de novos problemas por meio

de novos conceitos, ideias e ações. Ao longo de seu desenvolvimento, mudaram-se radicalmente os suportes a informação, passando por fibras, argila, couro, papel, diapositivos, fotografias, e muitos outros meios, e mais recentemente os arquivos digitais, mas que também diferem em codificações, suportes, licenças, tempo de vida e muitos outros quesitos. Embora difira-se o suporte material, se percebeu que não é simplesmente acessório, pois de certa forma eles são concebidos e desenvolvidos justamente para dar continuidade aos afazeres humanos, em suas múltiplas dimensões. Novos suportes tecnológicos também abrem possibilidades não antevistas, pois embora enderecem problemas anteriores, trazem outros em sua própria concepção, que precisarão ser igualmente resolvidos, dando continuidade ao fazer-se humano ao longo da história, em diferentes contextos e circunstâncias.

O trabalho aqui delineado se dá no contexto do trabalho desenvolvido no contexto da área de arquivística e de história. Essa relação de uso das tecnologias computacionais livres e de desenvolvimento de soluções novas ou adaptadas, faz com que o próprio projeto dessas tecnologias de repositórios possa ser moldado tanto por fornecedores das tecnologias como artefatos, quanto pelo trabalho que aqueles devem mediar, de interesse da área de aplicação e uso.

Desta forma, os procedimentos, as técnicas e os processos de preservação documental, assim como os interesses e as implicações, em parte mudam e moldam as próprias tecnologias e práticas associadas. Como um paralelo aos monges copistas da idade média que reproduziam os originais que estavam se deteriorando, as técnicas atuais procuram preservar os documentos digitais, de forma a poderem ser tratados e manipulados por diferentes grupos de maneira padronizada. Entretanto, a mudança de suporte, de formato, de modo de acesso, torna necessária e coetânea as eventuais mudanças de suporte e organização do digital, tal e qual ao trabalho dos copistas medievos, também introduz mudanças e transformações na própria informação.

Hoje, os conceitos de objeto digital confiável [Conarc, 2006] e de repositórios digitais [Unesco, 2012] passam então a ser preponderantes no cotidiano da pesquisa em diversas áreas, em particular às ciências humanas, que se acostumaram a recorrer à bibliotecas e acervos, arquivos e museus como elos de importância chave em suas práticas.

Um objeto digital é um arquivo que guarda informações que devam ser mantidas por um longo período de tempo. A questão central aqui é que um arquivo pode ser visto como um simples conjunto de bits que só é corretamente interpretado pelo software que o gerou. Mas, a transformação das técnicas entretanto é um dos fatores que coloca em risco a preservação dos próprios objetos digitais ,pois quando não concebidos para serem acessados, compreendidos, descritos, indexados, arquivados, recuperados, alterados e preservados, podem simplesmente se transformarem em enigmas.

É nesse contexto que postula-se aqui a escolha de padrões abertos, descritos em normas que possam ser mantidas de maneira independente dessa ou daquela empresa de

software, para preservação dos objetos digitais.

Em relação a repositórios de preservação de objetos digitais, recentemente algumas preocupações surgiram, basicamente decorrentes do fato de que os documentos digitais passaram a ocupar o lugar de outros meios de armazenamento que já contavam com a confiança generalizada da comunidade de usuários, e possuíam uma longevidade já comprovada. Exemplo disso são arquivos baseados em papel ou microfimes, onde – guardadas as proporções históricas e cuidados necessários – a preservação da informação pode ter o curso de duração de séculos, senão milênios. O armazenamento em meio digital deve seguir esse caminho, a despeito dos seus problemas de conflitos de formatos e correntes tecnológicas. A noção, recentemente apreendida, de que um arquivo digital gerado por uma determinada aplicação tem o tempo de vida dessa mesma aplicação, corre contra a corrente de uma maneira de preservação que possui a obrigação de durar séculos. Além dos formatos, o próprio meio de armazenamento pode ser um risco em relação à durabilidade.

Os repositórios digitais abertos são uma resposta viável a esses questionamentos, juntamente com os formatos abertos e padronizados para se armazenar um objeto digital confiável. Podemos afirmar com segurança, que se uma informação precisa circular, ser recuperada e pesquisada, e seu formato ou meio de armazenamento não o permite, ela efetivamente não existe.

Outro aspecto é o modo pelo qual a pesquisa em repositórios acontecia, preponderantemente em ciências humanas. Os pesquisadores geralmente realizavam seu trabalho de maneira individual, agregando conclusões e reflexões uma vez que um conjunto de conceitos já se encontrava estabelecido e então era lançado para a comunidade. Apesar de compartilharem suas conclusões, no nível de discussão dos documentos, o compartilhamento da base documental era muito mais restrito, por condições de acesso físico mesmo - porque dificilmente existiam trabalhos conjuntos sobre o mesmo documento.

As presentes tecnologias abrem novas perspectivas para esse modo de trabalho convencional, acrescentando canais de colaboração e criação cooperativa. Nessa divisão social do trabalho intelectual, baseada em ferramentas e padrões livres, se criam grupos que compartilham documentos, visões sobre os documentos e as próprias anotações, fazendo surgir uma sinergia em torno do arquivo em si. O pesquisador então passa a ter uma interação muito mais próxima aos documentos e repositórios, que podem ser múltiplos, desde que se sigam alguns preceitos de objetos digitais confiáveis e repositórios abertos. As possibilidades abertas por esta forma de produção em rede, entretanto, não rompe com os princípios gerais da arquivística no trabalho de limpar, digitalizar, catalogar e tratar os documentos, mas em parte a expande.

Nesse contexto, os repositórios abertos possuem um papel de destaque, sendo o meio de armazenamento intermediário para o fluxo de trabalho e o depósito de destino dos documentos já organizados. Ainda que organizados, a informação relacionada a eles

não se configura como estática, já que uma vez depositado no repositório, o documento passa a atender uma comunidade ainda maior de pesquisadores e usuários, permitindo que o trabalho coletivo desses ainda aumente a massa de conceitos e enriqueça a memória coletiva a esse respeito.

## 2. Teoria Crítica da Tecnologia e Repositórios Abertos

A preservação da memória exige desenvolvimentos em tecnologia, lembrando que informática e computação ainda são disciplinas preponderantemente formais, onde a relação com o mundo onde se atua só recentemente passou a tomar foco mais aprofundado. O computar em história, em patrimônio, exige virá-la do avesso, realçando o contexto, a transformação, a atividade humana. Só aí aparece a crítica e o desenvolvimento desejados.

Não é suficiente criticar o efeito de uma técnica sobre a memória, quando esta mesma técnica não a levou em consideração em seu desenvolvimento. Efeitos adversos e negativos sempre ocorrerão em tecnologia, o que se conclui disso é a realização da pesquisa. Por outro lado, não se deseja somente criticar o efeito de uma técnica sobre a memória, é necessário o reconhecimento de que a mudança da tecnologia envolve um conjunto de mudanças em outros procedimentos, mesmo que já sejam procedimentos considerados clássicos em algumas áreas, como a arquivística e o conceito de repositórios.

Os “lugares da memória” sofreram a influência da informatização. Criamos instituições especializadas para a manutenção da memória, como museus, bibliotecas e outros. O uso e o desenvolvimento da tecnologia mudou e transformou esses lugares, e essa mudança – novamente – abre possibilidades e limites. A relação desses lugares com documentos de diferentes origens e a interação com ambientes computacionais remete a discussão de Feenberg [Feenberg, 2002] sobre a construção social da tecnologia e de usos não projetados para sistemas tecnológicos.

Os atuais repositórios são fortemente baseados na diversidade e facilidade dos protocolos da Internet, considerada uma quebra de paradigma em muitos aspectos da nossa sociedade. Diversas tecnologias são tratadas como transformadoras de sociedades, como pontos de quebra de paradigmas. Além de alterarem nosso mundo, tecnologias são frequentemente entendidas como criadoras ou catalisadoras de uma nova sociedade, uma nova fase da história, entre outras. Afirmações dessa natureza já foram feitas sobre o motor a vapor, o transporte ferroviário e rodoviário, a bomba atômica, e mais recentemente, sobre a televisão e a Internet. Na obra de Raymond Williams [Williams, 2003], encontramos diversas conclusões a respeito da televisão como tecnologia transformadora, e podemos estender esse raciocínio para uma porção significativa da transformação operada pela Internet nas duas últimas décadas da história da nossa sociedade, concentrando essas transformações a partir de 1995, com a popularização das aplicações web. Tecnologias normalmente estabilizam depois de um período inicial onde várias configurações diferentes competem entre si. Uma vez estabilizadas, suas

implicações sociais e políticas finalmente se tornam claras. Mas a despeito de décadas de desenvolvimento, a Internet permanece em fluxo a medida que usos inovadores continuam a aparecer [Feenberg, 2011].

Perspectivas que podem ser caracterizadas como determinismo tecnológico sustentam que tecnologias são independentes do meio em que se aplicam, neutras e imunes a interesses, a valores. Diversas correntes têm mostrado com sucesso que fatores relativos a sociedade, e aos grupos sociais que se utilizam da tecnologia em questão, podem ser preponderantes na aplicação de uma tecnologia, senão no seu projeto por completo. Tecnologias como a televisão e a Internet conseguiram, por um lado, se massificar globalmente de forma rápida e padronizada, e por outro, serem influenciadas também de forma global, refletindo a influência de determinados grupos sociais em outros completamente diversos, permitindo que culturas outrora isoladas pudessem oferecer sua contribuição a outras comunidades. Até recentemente, o enorme número de atividades humanas que acontecem em grupos pequenos não eram tecnicamente mediadas e por isso podiam apenas acontecer em configurações face a face. A Internet permite essa comunicação recíproca entre pequenos grupos. Esse é um avanço importante que tendemos a considerar como natural após trinta anos de comunicações online [Feenberg, 2012].

Assim, entendemos os conceitos de objetos digitais e repositórios como sendo tecnologias socialmente influenciadas, trazendo consigo – como a Internet – a história do seu desenvolvimento, e a influência dos grupos que mais os utilizam, e não só os grupos que os projetaram e desenvolveram em primeiro lugar. E é exatamente essa visão que pretendemos estender aos pesquisadores que utilizam os repositórios, permitindo que se faça um desenvolver e pensar de maneira coletiva e colaborativa.

### **3. Nossa Proposta de Fluxo de trabalho**

A presente proposta tem como principal objetivo a preservação e manutenção da longevidade de objetos digitais, bem como tornar acessível a pesquisa e catalogação dos mesmos objetos. Realiza isso através da definição de um fluxo de trabalho que permita a um grupo de pesquisadores capturar imagens de documentos físicos ou o próprio arquivo digital, armazenar isso em formatos abertos, realizar reconhecimento ótico de caracteres, catalogar e referenciar o documento, e finalmente armazená-lo em um repositório aberto, de maneira a facilitar sua pesquisa e recuperação. Um segundo fluxo de trabalho trata da catalogação de comentários e anotações do documento, realizado por um grupo de usuários, e agregar essas informações ao repositório.

As tarefas rapidamente listadas aqui serão realizadas por softwares livres, utilizando formatos abertos e padronizados, e com hardware de baixo custo, permitindo que grupos de pesquisa com recursos limitados possam utilizar a estrutura sem arcar com o custo de soluções comerciais.

O resultado final deste fluxo é um repositório aberto com objetos digitais

confiáveis e duráveis, em formato aberto, que possa ser acessado de maneira padronizada e aberta, criando um ambiente de colaboração onde pesquisadores de grupos e áreas diversas podem acrescentar conteúdo aos objetos digitais e criar relacionamentos entre eles, aumentando a massa crítica de conhecimento no repositório. A colaboração entre grupos é um instrumento chave para permitir isso, e a escolha dos softwares foi baseada nessa necessidade.

A integração dos softwares selecionados se dará por interfaces construídas pela equipe, em sistemas adequados a cada ambiente. Nas fases de captura e organização do documento, um aplicativo desktop será utilizado para agregar as funcionalidades dos softwares e bibliotecas usados, e após a disponibilização em repositórios, uma aplicação web, possivelmente usando recursos de nuvem, será utilizada para permitir que os grupos possam colaborar no aperfeiçoamento das meta informações dos objetos digitais e do reconhecimento ótico de caracteres.

### **3.1. Definição dos fluxos de trabalho**

De maneira geral, os passos do fluxo de trabalho principal são os seguintes:

1. Digitalização do documento físico (através de scanners convencionais ou documentais) ou obtenção do documento em meio digital que possa ser manipulado, isto é, que permita reconhecimento de caracteres e conversão para formatos abertos (notadamente imagens, PDFs, documentos de pacotes de escritório).
2. Realização de reconhecimento ótico de caracteres, de forma a obter o máximo de informações do conteúdo do documento. O reconhecimento pode não ser exato, ainda mais quando os documentos físicos forem muito antigos (fontes não padronizadas) e manuscritos, mas qualquer massa de dados buscáveis pode significar uma redução significativa nas pesquisas realizadas posteriormente.
3. Se considerado necessário (se o documento possuir relevância suficiente), será realizada uma etapa de correção do reconhecimento de caracteres, usando uma infra-estrutura de software a ser construída (pela agregação de bibliotecas existentes), onde um grupo de usuários será responsável pela verificação manual do texto reconhecido e realizará as correções necessárias, permitindo que o software de reconhecimento melhore seu acerto, ou corrigindo diretamente o texto encontrado.
4. Criação do objeto digital confiável, usando os padrões da NOBRADE [Conarc, 2006], em formato DjVu [DjVu.org, 2012] ou PDF, que são abertos, multiplataforma, e permitem a implantação de critérios arquivísticos no próprio objeto digital. Nessa etapa também são catalogadas as informações de referência do documento, segundo a NOBRADE, informações essas que são também inseridas dentro do

objeto digital.

5. Disponibilização do objeto digital em um repositório aberto, baseado em software livre, que permite a pesquisa e o acesso aos objetos através de interface web, bem como interfaces programáticas, como webdav e web-services.

O fluxo de trabalho de catalogação de anotações, comentários e destaque do documento é mostrado a seguir. Este segundo fluxo de trabalho depende do documento já estar disponibilizado no repositório.

1. Acesso ao documento, no formato de objeto digital confiável, no repositório. Relacionar o documento através de software de organização de acervo, em nuvem, apontando para o repositório.
2. Destacar porções do documento, criar anotações e citações, armazenando isso em software de organização de acervo, e software de leitura de documentos, que permita marcações e exportação dessas marcações.
3. Extrair as marcações e agregar estas informações no repositório.

Este segundo fluxo é realizado em grupos de interesse por assunto e/ou documentos, agregando esses comentários e anotações, e permitindo uma maior sinergia entre as equipes que vão tanto realizar quanto usar essas informações como fichamentos e citações.

### **3.2. Seleção dos softwares para o fluxo de trabalho**

No processo de seleção de softwares para compor o fluxo de trabalho, foi seguida a lógica de se buscar softwares livres já disponíveis para a execução das tarefas, com a integração e sequencia do seu uso. Neste sentido, o fluxo de trabalho humano associado a preservação e disponibilização documental está fortemente imbricado na escolha e no uso de uma cadeia de ferramentas que mediam estas atividades. Nos pontos onde não existirem softwares disponíveis ou que sejam necessárias integrações mais sofisticadas, para evitar aumentar a complexidade do uso do fluxo, então serão desenvolvidos módulos de software que serão disponibilizados como software livre para a comunidade. Seguindo ainda a lógica de uso de softwares disponíveis, esses novos módulos desenvolvidos, quando possível, serão criados como plugins ou melhorias a softwares, e a contribuição se dará na linha principal de desenvolvimento de cada um.

No processo de digitalização, serão utilizados scanners convencionais ou documentais, incluindo um modelo desenvolvido por um pesquisador da equipe, mostrado na Figura 1, que se propõe a realizar a captura de imagens de documentos em formato de livros, revistas ou jornais, que ou sejam muito grandes para scanners documentais, ou estejam em um estado tal de fragilidade que sua manipulação deva ser mais cuidadosa. Este equipamento é relativamente barato, se aproveitando do rápido desenvolvimento dos processadores incorporados em máquinas fotográficas digitais de

baixo custo. Permite que a captura de documentos encadernados e frágeis seja feita em alta velocidade e sem danificá-los.

**Figura 1: scanner documental desenvolvido pela equipe de pesquisa.**



O reconhecimento ótico de caracteres será executado pelo software Ocrupus [Ocrupus, 2012] ou o Tesseract [Tesseract-OCR 2012], que também é utilizado pela Google em seu site Books, e a saída do processo de reconhecimento será reunida com as imagens em arquivos em formato DjVu, permitindo que o arquivo resultante seja buscável por qualquer biblioteca disponível, como a Apache Lucene [Apache Lucene, 2012], entre outras. Esse arquivo terá suas meta-informações agregadas e será gerado como um objeto digital confiável, nas normas da NOBRADE.

O repositório escolhido para o depósito dos objetos digitais é o Omeka, desenvolvido pelo Center for History and New Media da George Mason University [Omeka, 2012], que conta com recursos para criação de coleções e narrativas, usando padrões como o Dublin Core (mas flexível o suficiente para a implantação da Norma Brasileira de Descrição Arquivística - NOBRADE), e permitindo a adição de novos padrões através de plugins. O software Ica-Atom [Ica-Atom, 2012] também foi considerado como repositório, por seguir normas internacionais e ser um padrão de fato na área, além de ser extensível com plugins. A escolha recaiu sobre o Omeka por possuir uma fácil integração com outras ferramentas e plataformas.

Do mesmo grupo da George Mason University é o software escolhido para organizar as coleções e citações no segundo fluxo, o Zotero [Zotero, 2012], que pode funcionar como um plugin para Mozilla Firefox ou ser executado como aplicação em sistemas operacionais Linux, Windows e Mac. O Zotero permite que grupos compartilhem acesso a coleções, e já possui um plugin para integração com o Omeka,

facilitando a integração com o repositório.

O protocolo de funcionamento do Zotero é também aberto, o que deu origem a aplicativos de terceiros que acessam os repositórios, incluindo aplicativos para tablets e smartphones, permitindo que o pesquisador tenha uma ferramenta portátil e prática para realizar a organização das suas coleções e a anotação e marcação em documentos.

### **3.3. Limitações das ferramentas e trabalhos propostos**

Pela natureza colaborativa do fluxo de trabalho proposto, nem sempre encontram-se ferramentas disponíveis com todas as características necessárias para essa integração. Parte deste trabalho é justamente transpor essas barreiras com a agregação de plugins ou outros softwares, ou com o desenvolvimento de módulos e plugins que possam suprir as necessidades.

Algumas necessidades já foram identificadas, como a tradução do software Omeka, e a implementação das normas de arquivística brasileiras no mesmo software. As duas necessidades possuem solução plausível (a criação de um “tema” internacionalizado e a definição das normas em XML), e fazem parte do cronograma do grupo.

A integração dos softwares de reconhecimento ótico de caracteres, a geração do objeto digital e a correção dos possíveis erros de reconhecimento serão executadas por um módulo desenvolvido pelo grupo, de forma a trazer maior flexibilidade e facilidade de integração.

Na organização dos destaques e anotações, um módulo será desenvolvido para extrair dos arquivos digitais as marcações e anotações e inserir no arquivo residente no repositório.

## **4. Conclusões e continuidade do trabalho**

O uso de repositórios abertos para manter objetos digitais utilizados em pesquisas acadêmicas por si só já é um avanço em relação a situação atual do campo, e também abre fronteiras para comunidades externas usarem os mesmos documentos. Com um fluxo de trabalho para apoiar a construção colaborativa desse repositório, e a agregação de informações ao objeto digital, podemos proporcionar a comunidade uma ferramenta eficiente e de fácil acesso, que permitirá que custos sejam reduzidos, e pesquisas sejam realizadas em menor tempo, e com maior abrangência.

A já citada nova divisão social do trabalho do pesquisador, que em grupo compartilham sua visão e anotações dos documentos, pode ser um avanço que possa ampliar as possibilidades de cruzamentos no processo criativo de interpretar os documentos.

O presente fluxo de trabalho ainda se configura como uma proposta, mas se pretende colocá-lo em funcionamento em duas universidades, de maneira a analisar a

efetividade do processo, e o reflexo disso no dia a dia do pesquisador e da qualidade do material produzido.

## **Referências**

- Apache Lucene (2012), Apache Lucene Core – search engine library, <http://lucene.apache.org>, visitado em setembro de 2012
- Conarq (2006), NOBRADE – Norma brasileira de descrição arquivística, Conselho Nacional de Arquivos, Arquivo Nacional.
- DjVu.org (2012), <http://www.djvu.org>, visitado em setembro de 2012.
- Feenberg, Andrew (2002), *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*, Oxford University Press.
- Feenberg, Andrew (2011), *(Re)Inventing the Internet: Critical Case Studies*, Sense Publishers.
- ICA-AtoM (2012), ICA-AtoM web-based archival description software, <http://www.ica-atom.org>, visitado em setembro de 2012
- Ocrupus (2012), Google Code Ocrupus – open source document analysis and OCR system, <http://code.google.com/p/ocrupus>, visitado em setembro de 2012
- Omeka (2012), Omeka web-publishing platform, <http://www.omeka.org>, visitado em setembro de 2012
- Unesco/Commonwealth of Learning, (2012). *Taking OER beyond the OER Community*. <http://oerworkshop.weebly.com>, visitado em setembro de 2012.
- Tesseract-ocr (2012), Google Code Tesseract OCR engine, <http://code.google.com/p/tesseract-ocr>, visitado em setembro de 2012
- Williams, Raymond (2003), *Television*, Routledge.
- Zotero (2012), Zotero research tool, <http://www.zotero.org>, visitado em setembro de 2012

**Sobre a Origem dos Números: uma Contribuição  
Fenomenológica para a História das Matemáticas  
On the Origin of Numbers: a Contribution to  
Phenomenological History of Mathematics**

Carlos Eduardo de Carvalho Vargas

Doutorando da PUC-PR e Analista do IBGE carlos.vargas@ibge.gov.br

**Resumo**

O objetivo do trabalho é apresentar uma descrição da história fenomenológica dos números que amplia a proposta metodológica do artigo *A Origem da Geometria* de Edmund Husserl. A ênfase da apresentação está na concepção fenomenológica de história aplicada à matemática, pressupondo sempre a relação entre ciência, técnica e filosofia a partir do viés histórico. O estudo começa resgatando a filosofia da ciência elaborada por Husserl. Depois, é desenvolvida a questão da origem fenomenológica do número, passando à reflexão sobre a estrutura do sujeito da historicidade. Serão destacados aspectos relacionados à percepção da idealidade e à expressão linguística. A fenomenologia aplicada à origem dos números busca a estrutura *a priori* da história para superar uma concepção meramente factual da historicidade.

**Palavras-chave:** História. Ciência. Matemática. Fenomenologia. Husserl.

**Abstract**

The objective is to present a phenomenological description of the history of the numbers that expands the method proposed in the Edmund Husserl's article: *The Origin of Geometry*. The emphasis of the presentation is the phenomenological conception of history applied to mathematics, always assuming the relationship between science, art and philosophy from the historical bias. The study begins rescuing the philosophy of science elaborated by Husserl. Then it developed a phenomenological question of the origin of the number, going to reflect on the structure of the subject of historicity. It will highlight aspects related to perception of ideality and linguistic expression. The phenomenology applied to the origin of the figures search the structure *a priori* of the history to overcome a purely factual concept of historicity.

**Keywords:** History. Science. Mathematics. Phenomenology. Husserl.

**1 INTRODUÇÃO SOBRE A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE EDMUND HUSSERL**

Na obra *A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental* (1936), o filósofo Edmund Husserl descreveu a crise da ciência de seu tempo como expressão da

crise radical da vida na humanidade europeia. A perspectiva de Husserl provoca interesse inclusive pela sua importância no movimento fenomenológico, mas também pela sua filosofia da lógica e da matemática.

Husserl contribuiu com a filosofia da ciência por meio de uma crítica à tradição cartesiana e galilaica das ciências empíricas. Ele não aceitou a redução das ciências modernas aos seus aspectos meramente computacionais e formais, prejudicando aspectos significativos da experiência em favor da tecnicização e da matematização. Ao perceber que a teoria “objetiva” estruturada matematicamente estava substituindo o único mundo real, Husserl (1976) procurou resgatar o sentido original da ciência a partir da noção de mundo da vida (*Lebenswelt*), entendida como um domínio de evidências originárias a partir do qual as idealizações científicas deveriam ser validadas.

O interesse de Husserl pelas ciências procede da sua formação científica, quando estudou com os matemáticos Leopold Kronecker, Karl Weierstrass, do qual foi assistente entre 1883 e 1884, e Leo Königsberger, que orientou seu doutorado em matemática, obtido em 1883, na Universidade de Viena, com a tese *Contribuições ao Cálculo das Variações*. Quando esteve em Halle, Husserl foi colega de Georg Cantor, que desenvolveu a teoria dos conjuntos e também influenciou na filosofia da matemática husserliana (IERNA, 2012).

O interesse de Husserl pela matemática também se manifesta em seus primeiros trabalhos filosóficos. Ainda em Halle, Husserl escreveu seu trabalho *Sobre o Conceito de Número* (1887), além de *Filosofia da Aritmética: Investigações Lógicas e Psicológicas* (1891). Também pode-se destacar a obra *Investigações Lógicas* (1900-1901), especialmente seu primeiro volume, *Prolegômenos à Lógica Pura* (1900). Nesses primeiros trabalhos já havia uma atitude crítica em relação às ciências modernas, dividindo os âmbitos de atividade do filósofo e do cientista matemático. Curiosamente, Husserl chama o cientista matemático de “técnico engenhoso”, reservando ao filósofo a tarefa de analisar criticamente a atividade científica em um grau de profundidade que a ciência matemática não poderia alcançar por si mesma: “Deve-se notar que o matemático não é realmente o puro teórico, mas apenas o técnico inteligente, o construtor, por assim dizer, que constrói a teoria como uma obra de arte técnica, baseando-se apenas em relações formais”<sup>1</sup>. (HUSSERL, 1975, p. 208),

---

<sup>1</sup> No original: “Hier ist zu beachten, daß der Mathematiker in Wahrheit nicht der reine Theoretiker ist, sondern nur der ingeniose Techniker, gleichsam der Konstrukteur, welcher, in bloßem Hinblick auf die formalen Zusammenhänge, die Theorie wie ein technisches Kunstwerk aufbaut.”

Na Universidade de Göttingen, entre 1901-1916, Husserl foi colega do matemático David Hilbert, o qual relacionava os fundamentos formais da lógica e da matemática com suas aplicações às ciências empíricas. Entretanto, como foi observado pelo filósofo e físico Patrick Heelan (1989, p. 388-389), Husserl divergiu na interpretação da relação entre ciência, técnica e história, pois analisou a ciência moderna a partir da perspectiva da história da filosofia. Para Husserl, a ciência, em uma perspectiva histórica, estava concebida em um contexto maior da cultura europeia, a qual buscava uma teoria universal amplamente abrangente.

O objetivo husserliano, nas diferentes fases de sua filosofia fenomenológica, era resgatar o sentido original da filosofia, mas também das ciências, incluindo a matemática. E, sem ser historicista, Husserl aproxima a clarificação epistemológica da explicação histórica quando afirma que há, na origem das ciências, um “sentido histórico” que não é empírico. Como pode ser exemplificado em sua descrição da “origem da geometria”, Husserl está pressupondo uma estrutura de significação *a priori* relacionada à unidade histórica que atravessa diferentes fases da “tradição” científica na medida em que o passado cultural vai sedimentando-se no presente. Trata-se de uma forma de criticar o relativismo que nega o caráter ideal da matemática, mas também é, principalmente, uma crítica o absolutismo de quem quer separar as ciências do mundo da vida (TIESZEN, 2005).

## **2 DA ORIGEM DA GEOMETRIA À HISTÓRIA FENOMENOLÓGICA DAS MATEMÁTICAS**

Em relação ao estudo da temporalidade e da historicidade na fenomenologia, há uma referência fundamental no estudo realizado pelo próprio Husserl. Trata-se do artigo de Edmund Husserl, *A origem da geometria considerada como um problema histórico-intencional*. Escrito em 1936, em um momento histórico no qual o autor, por ser judeu, não poderia ter suas obras publicadas na Alemanha, o artigo foi publicado originalmente em Bruxelas, na *Revue internationale de Philosophie*, em uma edição especial referente ao falecimento do autor. Posteriormente, o texto foi publicado como um dos apêndices do sexto volume da edição crítica das obras de Husserl (coleção *Husserliana*), sob a responsabilidade dos *Arquivos Husserl* da Universidade de Louvain. Depois, o artigo seria divulgado simplesmente com o nome *A Origem da*

*Geometria*, como foi traduzido por Jacques Derrida, em 1962, para o francês e por David Carr, em 1970, para o inglês.

Em *Origem da Geometria*, Husserl analisa como a geometria desenvolveu-se historicamente, passando de uma técnica prática de medição da terra até tornar-se ciência de objetos ideais puros (idealidades). Para explicar o desenvolvimento da geometria, Husserl apresenta uma reflexão profunda sobre o sentido da historicidade e sobre a relação entre a história empírica e a história *a priori*. Ele assume a geometria como um caso exemplar para as formas de idealização nas quais os significados são preservados no decorrer da história, a exemplo do *teorema de Pitágoras*. Para Husserl, a verdadeira natureza da história, assim como o desenvolvimento das culturas e das ciências, não podem ser entendidos sem uma análise profunda da historicidade (*Geschichtlichkeit*) que investigue o mundo da vida e as estruturas *a priori* que servem de fundamento para as diversas atividades humanas (COHEN; MORAN, 2012, p. 232-233).

Seguindo o modelo da investigação husserliana sobre a geometria, aplicaremos sua metodologia em relação à história dos números, que é uma possibilidade exemplificada na pesquisa de Verilda Kluth (2010) com implicações sobre a educação matemática. Deve-se ressaltar que a história fenomenológica não é uma história no sentido historiográfico habitual, mas é um estudo histórico influenciado pela fenomenologia e, portanto, foca os atos constitutivos da consciência abordando seus conteúdos por meio daquilo que é dado diretamente à intuição. É preciso considerar que Husserl atribui um sentido não-usual à história fenomenológica, pois lida com problemas que poderiam ser considerados estranhos a uma perspectiva técnica ou científica. O objetivo do fenomenólogo não é formular as questões sobre os números em termos de teorias matemáticas, nem utilizar os números com algum objetivo prático. A metodologia fenomenológica possibilita colocar-se diante da imensa estrutura *a priori* que subjaz como solo para as pesquisas possíveis na história da matemática, Husserl (2009) considerou ingênuo desprezar o fundamento que somente poderá ser dado pela fenomenologia.

A fenomenologia, aplicada à história, pretende oferecer referências e concepções sobre a história na sua perspectiva fenomenológica. A história fenomenológica busca compreender a coexistência vital das formações originais dos números e das sedimentações do significado. Em outras palavras, se o tema da fenomenologia é a origem do mundo na constituição da subjetividade transcendental, o

estudo da história fenomenológica dos números passará pelo estudo da origem do número e da estrutura histórica na consciência do sujeito.

Na concepção de ciência husserliana, o valor da ciência depende em última análise da evidência objetiva. Assim, na história fenomenológica dos números deve-se começar pelo fenômeno tal e qual aparece à consciência e passar-se para a busca da origem de essências objetivas em uma subjetividade transcendental que antecede ou transcende a própria história. É justamente a possibilidade da repetição histórica, por meio da linguagem, que permitem que a ciência seja realizada como, por exemplo, uma lei matemática universal e permanente como o *teorema de Pitágoras*.

A partir dos dados históricos, o filósofo buscaria revelar as características que fazem com que a geometria ou a ciência dos números possa ter um status permanente de validade, fixando os significados dos números e das suas operações, reconduzindo a formação do sentido histórico dado no presente por meio de suas evidências. Assim, o estudo fenomenológico da história colabora com a elucidação epistemológica da noção de número.

Para aplicar a fenomenologia na história da matemática, poderíamos considerar qualquer concepção de número que seja considerada objeto de estudo da história, desde que se mantenha os procedimentos metodológicos que conduzirão à noção fenomenológica de número. Afinal, seja qual for o sentido de número adotado, ele será fenomenologicamente considerado como idealidade objetiva que se constitui historicamente por meio do *insight* dado pela evidência e da linguagem inteligível, supondo a empatia e fortalecendo-se com a escrita (BICUDO, 2003a, p. 67-8).

### **3 A ESTRUTURA INTRÍNSECA DOS NÚMEROS E O SUJEITO DA HISTORICIDADE**

Em Husserl, o objetivo do estudo da origem do número é descobrir o sentido mais originário pelo qual o número foi concebido. Uma análise da origem do conceito é uma descrição da maneira como o conceito se originou. Especificamente em *Filosofia da Aritmética*, o estudo dessa origem é feito de duas maneiras: a) pela descrição do processo de abstração, b) pela descrição da base da abstração, isto é, do fenômeno no qual a abstração é baseada (DE BOER, 1978, p. 68; HUSSERL, 1970, p. 10-16, 130-131; MILLER, 1982).

Na perspectiva fenomenológica, portanto, estudar a origem do número não é simplesmente realizar a análise lógica da significação do número (DE BOER, 1978, p. 69), mas de clarificação do sentido de número, que é a descrição do fenômeno pelo qual o conceito foi abstraído. Tais procedimentos visam resgatar a evidência da idealidade numérica, a partir dos juízos que sedimentaram uma tradição científica, a qual é entendida como um conjunto de “atividades cognitivas que abarcam atos de intuição e de evidências; de expressões das compreensões desenvolvidas pelo sujeito, buscando explicitá-las e comunicá-las...” (BICUDO, 2003a, p. 71).

Ao estudar a estrutura intrínseca da história fenomenológica do número, também será preciso abordar a questão específica do sentido da historicidade. Seguindo o exemplo de Husserl (1976), levanta-se a questão da descrição do sujeito da historicidade e da sua estrutura *a priori*, a qual não significa algo que está além de qualquer mudança como uma entidade a-histórica, mas inclui a percepção do tempo, do presente, do passado e do futuro.

No estudo da história em geral, mas especialmente na história dos números, é preciso considerar o aspecto subjetivo, que é o número na subjetividade do inventor, e o aspecto objetivo, atemporal e acessível como um objeto ideal. A concepção de número é feita a partir de uma atividade humana como subjetividade produtora de uma chamada gênese espiritual, pois o número é um produto de uma atividade humana na qual o ser humano elabora uma forma aos materiais previamente disponíveis.

A história fenomenológica dos números deve partir das atividades criadoras primeiras, pois o primeiro passo foi a primeira formação do sentido (*Sinnbildung*) a partir de uma premissa original. Para estudar esta, não é preciso voltar aos inventores imaginários, mas podemos resgatar a evidência da noção de número, analisando a estrutura noética que nos permitiu tornar presente e autêntica essa mesma noção. Assim, ao conhecer autenticamente o número, no sentido apresentado em *Filosofia da Aritmética*, há um saber implícito, que aparece desta evidência originária a partir do solo do mundo da vida.

Husserl (1974, 1976, 2012) estava especialmente intrigado com a relação entre a objetividade ideal dos números, que é atemporal, e a formação histórica de sentido na subjetividade de quem realiza essa atividade. Uma condição especialmente importante para que exista matemática como ciência é a possibilidade do registro. O número, no âmbito científico, precisa ser registrado de alguma maneira, desde os meios tecnológicos mais recentes até o registro no papel ou até mesmo na própria memória. Os

resultados da pesquisa matemática, seja dos números ou da geometria, são sintetizados na tradição científica, onde os resultados são acumulados, formando uma espécie de totalidade de ciência vivente (BICUDO, 2003b). Mesmo no momento em que uma criança aprende a contar, essa tradição também está sendo mantida. E quando os estudiosos de fenomenologia aprofundam-se no estudo do sentido de número, essa tradição está sendo elaborada novamente. Esse processo histórico é feito a partir de um projeto como um movimento vivo e contínuo.

O autor de *Origem dos Números* também percebeu outras condições para que o número possa ser estudado fenomenologicamente: a) a reativação do sentido, ou condição que permite a repetição de uma intuição dada anteriormente; b) a possibilidade da transmissão dessa intuição; c) a condição de que o registro seja possível; d) a possibilidade da compreensão passiva, a qual é, depois, elaborada linguisticamente; e) a atividade construtiva para elucidar o que não estava na evidência originária.

Dentre os vários fatores relacionados com as condições de transmissão histórica do saber científico, que podem ser analisadas fenomenologicamente, a linguagem é especialmente destacada por Husserl. Há um movimento da formação puramente subjetiva para a encarnação linguística em uma linguagem que tende à universalidade: “temos aqui de levar em consideração a atividade ‘lógica’ característica, *ligada especificamente à linguagem*, bem como a configuração cognoscitiva ideal que nela se gera especificamente” (HUSSERL, 2012, p. 301, grifo nosso). Considerando que a linguagem como meio para expressar a objetividade ideal dos números em uma tradição, a condição comunicativa é justamente um dos principais objetos de análise fenomenológica que deve ser incluído na história fenomenológica dos números.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa sobre história fenomenológica dos números encerra-se com um convite para que os filósofos, historiadores, matemáticos e professores, especialmente os pesquisadores da educação matemática, reflitam sobre as maneiras de adaptar pedagogicamente as contribuições husserlianas à compreensão da origem do número e da estrutura da historicidade (BICUDO, 1999; KLUTH, 2005, p. 56-57). Quem assume a aplicação da metodologia fenomenológica na história da matemática, pode relacionar ciência, tecnologia e cultura, perguntando se outro desenvolvimento é possível. Pode-se perguntar à história sobre as suas lições, mas também é possível rever a história sobre

outra perspectiva metodológica. Quem aprendeu a buscar o sentido fundamental do número e da história não deixará de repensar os fundamentos teóricos da historicidade da ciência e da técnica enquanto atividades humanas enraizadas no mundo da vida.

### AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa somente foi possível em virtude da orientação do professor Dr. Cleverson Leite Bastos (PUC-PR) e pela colaboração dos professores e colegas da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos – SE&PQ, especialmente a professora doutora Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Também agradeço aos meus colegas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), especialmente Wilson José de Souza e Sinval Dias dos Santos.

### REFERÊNCIAS

BICUDO, Maria A. V. Filosofia da Educação Matemática: um enfoque fenomenológico. In: BICUDO, Maria A. V. (org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Ed. Unesp, 1999. pp. 21-44.

BICUDO, Maria A. V. *Tempo, tempo vivido e história*. Bauru: Edusc, 2003a. 97p.

BICUDO, Maria A. V. Concepção de história no pensar husserliano. In: NOBRE, Sérgio; TEIXEIRA, Marcos V. (ed.). *Anais do V Seminário Nacional de História da Matemática*. Rio Claro: SBHM, 2003b. pp. 125-140.

COHEN, Joseph; MORAN, Dermot. *The Husserl Dictionary*. London: New York: Continuum, 2012.

DE BOER, Theodore. *The Development of Husserl's Thought*. Trad.: Theodore Plantinga. The Hague: Martinus Nijhoff Publishers, 1978. 545p.

HEELAN, Patrick. Husserl's Philosophy of Science. In: MOHANTY, J.N.; MCKENNA, William R. (eds.). *Husserl's Phenomenology: A Textbook*. Washington: University Press of America, 1989, p. 387-428.

HUSSERL, Edmund. *Philosophie der Arithmetik: mit ergänzenden texten (1890-1901)*. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1970. 585p.

HUSSERL, Edmund. *L'origine de la géométrie*. 2ª ed. Trad.: Jacques Derrida. Paris: Presses Universitaires de France, 1974.

HUSSERL, Edmund. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*. Eine Einleitung in die phänomenologische

Philosophie. Edited by Walter Biemel. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1976. (Husserliana, Band VI).

HUSSERL, Edmund. *Logische Untersuchungen*. Erster Teil. Prolegomena zur reinen Logik. Text der 1. und der 2. Auflage. Hrsg. von Elmar Holenstein. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1975. 291p. (Husserliana, Band XVIII).

HUSSERL, Edmund. *A ingenuidade da ciência*. Trad.: Marcella M. M. Silva. *Scientiae studia*, São Paulo, v. 7, n. 4, dez. 2009.

HUSSERL, Edmund. *A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica*. Trad.: Diego F. Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

IERNA, Carlo. La notion husserlienne de multiplicité: au-delà de Cantor et Riemann. Traduction de Claudio Majolino. *Methodos* [En ligne], Paris, n. 12, 2012.

KLUTH, Verilda Speridião. *Estruturas da álgebra: investigação fenomenológica sobre a construção do seu conhecimento*. 2005. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

KLUTH, Verilda S. Panorama fenomenológico sobre número e sua imagem na alfabetização numérica. In: BICUDO, Maria A. V. (org.). *Filosofia da Educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Ed. UNESP, 2010. p. 63-88.

MILLER, J. Philip. *Numbers in Presence and Absence: A Study of Husserl's Philosophy of Mathematics*. The Hague: Martinus Nijhoff Publishers, 1982. 147p.

TIESZEN, Richard. Science as a Triumph of the Human Spirit and Science in Crisis: Husserl and the Fortunes of Reason. In: GUTTING, Gary. *Continental Philosophy of Science*. Oxford: Blackwell Publishing, 2005 p. 93-112.

## **Homem de ação e Homem pensador: os significados da carne como alimento**

Beatriz Silva Correia,  
Doutoranda em Tecnologia e Sociedade, PPGTE-UTFPR  
beatriz@7arquiteturas.com.br

Dra. Maclovia Corrêa da Silva,  
orientadora do Doutorado em Tecnologia e Sociedade, PPGTE-UTFPR  
maclovia.silva@utfpr.edu.br

### **Resumo**

O presente artigo discute as transformações humanas que aconteceram no campo da alimentação, particularmente da carne, a partir dos modos de obter, consumir e adicionar técnicas de preparo. Abordam-se aspectos históricos que cruzam os tempos da caça, os matadouros e a industrialização. O texto se situa em especial nos olhares “filosóficos”, e nos recursos dos métodos históricos, fazendo uso do conceito de techné, enquanto episteme, para entender a obtenção do alimento através da caça e da morte de animais domésticos como meio de nutrição humana. Foram introduzidas técnicas seculares na obtenção e no preparo do alimento, que aperfeiçoadas, discutidas e transformadas, passaram para máquinas e ambientes especializados. A techné abriu espaço para o homem pensador transpor-se para a ação, abandonando o primitivismo e alcançando a produção industrial. Os resultados finais da discussão apontam para uma suposta ‘naturalidade’ de satisfação alimentar por meio da ‘carne’, que assumiu novos significados além da caça, de morte, de emoção e adotou novas identidades: pernil, lombo, costela, mignon, língua, miúdos, entre outros tantos.

**Palavras-chave:** caça; técnica; *techné*; episteme; indústria da carne.

### **Abstract**

This article discusses human transformations that have occurred in the field of food, particularly meat, from the modes to obtain, consume and add preparation techniques. It addresses the historical aspects crossing the hunting eras, slaughterhouses and industrialization. The text is located particularly in the "philosophical" thinking, as in the resources of historical methods, making use of the concept of techné, as episteme, to understand how to acquire food through hunting and killing domestic animals, as a means of human nutrition. Were introduced secular techniques in obtaining and food preparing. When improved, discussed and transformed, was changed for machinery and specialized environments. Techné opened space for the thinking man be transported into the action, leaving the primitivism and reaching industrial production. The final results of this discussion, point to a supposed “naturalness” of food satisfaction, through the “meat”, which assumed new meanings beyond hunting, death, emotion and adopted new identities: ham, loin, rib, tenderloin, tongue, giblets, among many others.

**Key-words:** hunting; technics; *techné*; episteme; industrial meat.

### **Introdução**

A dieta humana é tirada simultaneamente dos mundos vegetal e animal, e o Homem<sup>1</sup> é o único dentre os Primatas que consome carne. Se fosse dotado de uma dentadura raspadora e um estômago ruminante, as bases da ciência e das técnicas teriam sido radicalmente

---

<sup>1</sup> A palavra ‘Homem’ nesse texto refere-se à espécie humana.

diferentes. Na época primitiva não havia problema de escassez de alimentos desde que ele pudesse se deslocar no espaço. A abundância de provisões tinha limites e chegava, em parte, ao esgotamento. A garantia da alimentação estava atrelada aos saberes e aos conhecimentos do habitat, e a frequência em um mesmo território dependia de aprofundamentos sobre as potencialidades dos víveres. O crescimento lento da prole, e a decorrente dificuldade de mobilidade da mulher, podem ter sido algumas das razões para que a caça fosse exclusiva dos homens, para a maioria dos povos (GOURHAN, 1964).

No paleolítico inferior havia o que se chama de direito consuetudinário – que ordenava uma sociedade extremamente simples: as mulheres saíam em busca de alimentos nos bosques e florestas, cuidavam dos filhos, preparavam os alimentos; os homens caçavam e procuravam abrigos nas cavernas. Quando faltava alimento na região, eles migravam e se estabeleciam, temporariamente, numa região mais abundante de vegetais comestíveis, água e caça.

Uma mudança no clima da Terra, por volta de 10 mil anos a. C., influenciou nos ciclos da vegetação e o comportamento dos animais. Os vegetais comestíveis se tornaram mais escassos e as dificuldades para encontrar caça aumentaram. Isso fez com que o Homem começasse a desenvolver técnicas agrícolas e a domesticar os animais para a alimentação. Ele se tornou agricultor de trigo, cevada e aveia, e também pastor de gado, ovelhas, búfalo, porco, entre outros. Essa nova forma de viver e de se alimentar fez com que ele se sedentarizasse e se fixasse em determinadas regiões por mais tempo.

Uma das consequências da agricultura e da pecuária - aqui compreendidas como forma de abastecimento - foi o aumento populacional, que acabou por colaborar para a sedentarização. Na medida em que a produção alimentar regular passou a fazer parte da mesa familiar, a formação de comunidades deu origem às trocas. Além disso, as técnicas agrícolas facilitaram as colheitas, a domesticação, e a redução nos esforços das mulheres, que não precisavam mais carregar seus filhos de um lado para outro. Os homens, antes caçadores, ficaram livres dos perigos decorrentes da caça. Por outro lado, as sociedades se tornaram mais complexas, implicando em um número maior de encontros e trocas sociais.

A urbanização e a divisão social do trabalho foram aspectos marcantes no processo, bem como as jornadas de trabalho. As atividades se diversificaram e novas necessidades foram criadas. As preocupações afluíram, incluindo a defesa de alimentos estocados, a complexidade dos rituais sagrados, as figuras do sacerdote e do líder, e o processo de militarização.

Na Idade Média o desenvolvimento da pecuária, a partir do séc. XI contrasta com a redução das florestas e a consequente abertura de campos. Estatísticas europeias revelam a realidade do aumento do consumo de carne na alimentação. Por exemplo, na cidade de Paris, França, em finais do séc. XIV se havia abatido mais de 30.000 bovinos, 30.000 suínos, cerca de 20.000 bezerros e 100.000 ovinos (GIMPEL,1977).

As ovelhas eram animais que satisfaziam as principais necessidades humanas, de vestir, comer e “se comunicar”. Na sociedade medieval elas eram fonte de proteína – carne; de proteção das intempéries – lã; de fertilização agrícola – excrementos; e de difusão e memória - pergaminho. Da Idade Média brotaram tratados dedicados à criação de animais domésticos, tais como *Ruralium Commodorum opus Pedra Crescent*, e ao final da era, o tratado sobre o estado, a ciência e a prática da arte de criar ovelhas, de Jean de Brie, de 1379.

A caça, nesse período, mesmo que sirva para suprir a mesa dos nobres, é nesse momento mais um esporte e uma oportunidade para os homens medirem sua argúcia frente a animais como lobos, cervos e raposas. Medir a força também, diante daqueles animais menos sutis como o urso ou o javali. Nesse esporte, o nobre medieval ganha o respeito e a admiração por sua inteligência e astúcia.

Diante desse panorama geral da história da alimentação humana, foram traçadas as direções para onde segue este artigo. Primeiramente retomam-se as questões histórico-antropológicas das técnicas e das crenças para transformar um alimento in natura em um produto industrializado. Em seguida, discutem-se as questões filosóficas da *techné* enquanto uso da inteligência humana para o domínio da Natureza. Por fim, o confinamento de animais, o abate e a banalização da morte nos espaços industriais, introduziram novas técnicas e máquinas no preparo do alimento. Os resultados mostram que a carne ainda é um alimento fundamental para a dieta humana. Porém, as formas de criar, matar e comer se modificaram e fulguram no vocabulário. Palavras tais como: caça, aves, peixes, se transformaram em especificidades da carne – branca ou vermelha – embutidos, defumados e cortes – lombo, mignon, maminha, picanha, costela, músculo, fraldinha, alcatra, patinho, contrafilé e outros.

### **Questões histórico-antropológicas das técnicas e das crenças**

Radin (1953) dividia o homem primitivo em dois tipos distintos – o homem de ação e o pensador. O homem de ação seria aquele orientado ao objeto de sua necessidade e seu interesse se restringia aos resultados práticos de suas obras. Mantém-se indiferente aos apelos e reivindicações de seu ser interior. Ele acredita na existência desses apelos, mas os rejeita

vivamente e não se permite ser influenciado por eles e nem pretende explica-los. Ele se satisfaz com o fato da existência do mundo e com o decorrer de seus acontecimentos. Os porquês têm importância secundária e ele os trata com indiferença. Prefere um esclarecimento puramente mecânico e não causal. Seu ritmo mental é caracterizado pelo desejo de ver os acontecimentos repetidos ao infinito. Uma mudança no cotidiano poderia assumir um sentido de transformação brutal. Para ele, a caça significa comida, e comida significa sobrevivência. E a repetição dessa tarefa não lhe causaria angústia ou sofrimento.

Por outro lado, o pensador, mesmo que desejoso de alcançar os resultados práticos se sente obrigado, por sua natureza, a dispensar um tempo considerável analisando seus estados subjetivos. Ele atribui grande importância à influência de seu eu interior, sobre suas próprias ações e as explicações encontradas. O ritmo desse tipo humano seria diferente.

O postulado de uma relação mecânica entre os acontecimentos não o satisfaz. Insiste em encontrar ou criar uma explicação, seja em termos de progresso e evolução, indo do singular ao plural, do simples ao complexo, seja em termos de estabelecer uma relação de causa e efeito. Assim, o pensador clama imperativamente um tipo de coordenação. Ele recebe primeiramente um espírito pensante, em seguida o mecanismo da palavra, a alma, e enfim, a inteligência.

Nesse sentido, pode-se estabelecer uma comparação entre os tipos de homem primitivo – de ação e pensador – e o homem clássico/medieval, artesão conhecedor da técnica, e o criativo, detentor da *techné*. Pode-se dizer que o obreiro primitivo tal qual o artesão, se preocupavam estritamente com suas tarefas e os produtos resultantes, garantindo seu sustento. Ambos tinham “medos” da novidade (LE GOFF, 1983). Contrariamente, para os seres pensantes – os criativos – seria preciso explicar a abundância ou escassez, entender a Natureza que representava todas as forças, estabelecer relações e coordenação lógica entre os acontecimentos, para integrá-los ao conjunto da existência.

### **Questões filosóficas da *techné* para pensar as ações humanas e sua alimentação**

Os filósofos eram seres pensantes da *techné*, que não fazia parte da vida do homem primitivo. O apego era uma forma de medo do desconhecido e aprisionava o desenvolvimento da *techné*. No diálogo filosófico de Protágoras, Platão propõe a ideia de que o verdadeiro progresso humano consiste em eliminar o destino não controlável mediante uma *techné*, que submeta a prática à deliberação, ponderação e medida.

Na República, obra de Platão (2007), aquele que possui a *techné*, não é o técnico. Não é o sapateiro, o oleiro, e sim o engenheiro ou o médico. A *techné* seria o saber humano que tenta imitar os deuses, porém, ela se fundamenta em uma visão limitada das ideias. Traduzir *techné* como técnica, para os pensadores clássicos e muitos dos modernos, seria confundi-la com a ideia de um produto identificável, mas que não identifica a própria ação. Uma melhor tradução seria ‘um tipo de conhecimento humano, ou seja, ligado a sua capacidade racional’, não confundindo com a experiência empírica, que seria o conhecimento das coisas simples, fundamentais à vida prática.

Na mitologia grega, essas ideias estão representadas por ações de personagens que ilustram mitos. Prometeu e seu irmão Epimeteu são os encarregados dos deuses para distribuir convenientemente as qualidades humanas (VERNANT, 1983). Epimeteu exaure todas as qualidades com as bestas, não deixando nada aos homens. Prometeu, ao roubar o fogo, ou seja ‘o gênio criador de todas as artes’, tenta reparar o mal causado pelo irmão. Com o presente recebido de Prometeu, os homens passam a possuir todas as *technai*, mas ainda incompletos, pois desconhecem a arte de governar, a justiça e a honra.

Platão (2007) estabelece, desde esse mito, suas três classes sociais fundadas na *techné*: a *techné* utilitária; a *techné* militar e a *techné* de governar. As duas últimas se convertem no saber, ou episteme, enquanto que a primeira – utilitária – fica excluída. Para Platão o Homem técnico é distinto do filosófico, do moral e do político, e não estaria estreitamente entrelaçado com estes. Por diferenciar-se da técnica, a *techné* não é utilizada para expressar as ações do cotidiano, mas sim o pensamento humano da época.

Radin (1953) retomou a visão da existência de dois tipos humanos: o homem de ação e o pensador. Assim, a *techné* poderia ser definida como uma aplicação deliberada da inteligência humana a setores que proporcionam certo domínio sobre o acaso (ou destino), e se relaciona com a satisfação das necessidades, com a produção e com o domínio das reservas. A *techné* como toda ciência, pode ser ensinada e está ligada ao conhecimento racional. Ciência e *techné* compartilham a universalidade, o conhecimento das coisas, as certezas, e os interesses pela explicação. Assim, elas se apoderam e ousam controlar o futuro em detrimento da observação dos fracassos ou sucessos do passado.

Quanto às formas de alimentação, a preocupação de Platão se restringia a ordenar a produção e dividir as tarefas. Os animais atendiam às funções de transporte, guarda e agricultura. Mais tarde, no cristianismo, filósofos europeus discutiram os papéis dos animais

no mundo das máquinas. Em 1637, no “Discurso do Método” de René Descartes (1596-1650) aparece pela primeira vez, a descrição de animais como máquinas, um movimento de relojoaria:

O que não parecerá de maneira alguma estranho a quem, sabendo quão diversos autômatos, ou máquinas móveis, a indústria dos homens pode produzir, sem aplicar nisso senão pouquíssimas peças, em comparação à grande quantidade de ossos, músculos, nervos, artérias, veias e todas as outras partes existentes no corpo de cada animal, considerará esse corpo uma máquina que, tendo sido feita pelas mãos de Deus, é incomparavelmente mais bem organizada e capaz de movimentos mais admiráveis do que qualquer uma das que possam ser criadas pelos homens (DESCARTES, p.31).

Temos assim de um lado, aqueles que consideram o animal por aquilo que é, um ser vivo e sensível. E de outro lado, aqueles que julgam que ‘tal coisa’ pode ser vista como um mecanismo feito de uma porção de peças e pedaços mais ou menos úteis ao ser humano. É a visão de Descartes que abrirá a via pela qual triunfará a industrialização da carne e a pecuária sem consciência, e dessa forma, sem sofrimento, onde se pode infringir qualquer coisa ao animal.

A preocupação com o conforto e a saúde emocional do animal a ser abatido é recente, mas começa a dar seus primeiros passos. A qualidade organoléptica da carne (fatores referentes à cor, sabor, odor e textura) é requisito relativamente recente quanto às condições sanitárias da carne. São padrões que vieram se estabelecendo desde a virada do séc. XIX para o XX. Muito mais recente, porém, é a preocupação com a qualidade ética da carne, desde a criação até o abate. Fatores como sustentabilidade ambiental e processos humanitários no abate estão sendo propostos e cobrados.

### **Brasil e Europa: carne como alimento industrializado**

Em janeiro de 1919, já no final da Primeira Grande Guerra, o ‘Board of Trading’ de Londres publica um longo artigo, em que trata das perspectivas que o Brasil oferece para o aperfeiçoamento de seu gado e a exportação de carne industrializada. Esse artigo salientava que o Brasil possuía todas as vantagens de clima, pastagens, numerosos cursos de água (principalmente para produção de energia), a proximidade do mercado europeu, possuindo já indústrias frigoríficas com carnes de boa qualidade, quase a ponto de rivalizar com Argentina e Uruguai, países à frente do Brasil nessa época. Mas o artigo dizia que a qualidade dessas carnes ainda deixava a desejar se comparados a esses mesmos países (REPÚBLICA, 1919, p.1).

É provável que a possibilidade de ajudar a alimentar a Europa em tempos de armistício tenha inspirado o Conde Francisco Matarazzo, em 1918, a construir o Frigorífico da cidade de Jaguariaíva, no Paraná. O complexo arquitetônico de 22.000 m<sup>2</sup> se configurava em uma das mais modernas linhas de carne suína industrializada no Brasil (ver Figura 1). A atividade de produção do frigorífico é descrita em detalhes por pessoas que trabalharam diretamente no processo:

A produção era rápida, mas os presuntos, por exemplo, necessitavam de tempo para curar, ficavam acondicionados. Tinham um preparo especial. Separavam paleta, lombo e as partes iam para as câmaras frias para serem congeladas e vendidas em caixas (...). Os funcionários do Matarazzo tinham carne todo dia (...). Os produtos eram presunto cozido (o sabor, nunca mais...). (...) O presunto em fatia, fatias pequenas. Aquele era especial e mais caro. Vendiam para São Paulo e em São Paulo embarcavam para exportação, para fora do Brasil. (Antonio José Guimarães e Eurico de Oliveira Ferreira em BRANDÃO, 2000, p.102).

Figura1 - Operários e supervisores do Frigorífico Matarazzo, Jaguariaíva, PR



Fonte: Museu Palacete Matarazzo, Anos 1920/30

Moacir Balbinot, da Pif Paf Agroindústria, relata em uma entrevista, sobre a recente substituição de equipamentos que vieram a transformar atividades que exigem esforço físico por ações que primam pelo conhecimento, ou seja, pela *techné*. Os funcionários que trabalhavam no abate ou corte passam a operar máquinas. Tudo o que se lê hoje a respeito das técnicas frigoríficas falam principalmente das linhas de produção. Poucos mencionam sobre o momento do abate propriamente dito:

...o jovem adulto S., de cinco meses, encara seu destino. Tem só cinco segundos antes que dois eletrodos despejem em seu cérebro 1,3 ampère de eletricidade. Ele ficará inconsciente. O tempo é curto, mas S. pode ver, logo abaixo, uma esteira rolante que leva os corpos de seis outros adultos, jovens como ele. Da altura do coração de cada um, verte um grosso jorro de sangue. S. é o próximo da fila...São gritos dos animais que estão atrás na fila, barulhos de grossas correntes metálicas movimentando-se em carrossel, de jatos de fogo subindo, de máquinas a pleno vapor. Quando o corpo rosado de S., aproximados 115 kg, pernas dianteiras esticadas - resultado da contração muscular provocada pela corrente elétrica - desaba na esteira rolante, encontra o operador de sangria. Um golpe e todos os vasos do

coração estão seccionados. Leva um segundo...Não grita mais. Pupilas dilatadas, S. olha para o nada (ECOLNEWS, 2013).

O Brasil abate a cada ano na última década cerca de 40 milhões de bovinos, 30 milhões de suínos e de 4 a 5 bilhões de frangos. Esses números são gigantescos, e que poderão ser duplicados, triplicados ou quadruplicados em pouco tempo, na dependência única de conquistar novos mercados. A tecnologia para produzir essa quantidade já existe. (ECOLNEWS, 2013).

## **Conclusão**

Os resultados, principalmente em termos de volume, mostram que a carne ainda é um alimento fundamental para a dieta humana. Porém, as formas de criar, matar e comer se modificaram e fulguram no vocabulário. Palavras tais como: a caça, aves, peixes, se transformaram em carne – branca ou vermelha – embutidos, defumados e cortes – lombo, mignon, maminha, picanha, costela, músculo, fraldinha, alcatra, patinho, contrafilé e outros.

O homem primitivo tinha uma visão declaradamente prática e utilitária: queria comer regularmente, conquistar seus inimigos e pôr-se a salvo de ataques. Aprendeu que podia realizar seus desejos, simbolizando-os através dos ritos. O homem caçador, antes de iniciar a caça, realizava rituais que o ajudariam na sua missão. Dessa maneira, o homem inculto principiava a aguçar sua consciência da natureza e intensificava sua adaptação a ela. Representava uma caçada e seu sucesso nela, tentando torná-la realidade. O ato de matar era intrínseco ao fato de sobreviver.

No ato de comer carne não há nenhuma inocência, pois esse duelo demanda um problema inicial que é a morte do animal. Quem assume o gesto de matar? Através de quais métodos? Como, de forma que esse alimento se apresente aceitável? Nesse distanciamento do fato crítico de matar, a morte torna-se apenas uma abstração. O abate de porcos em meio às famílias camponesas, ou o abate ritualístico de comunidades muçulmanas da Europa, interpelam brutalmente nossa sociedade carnívora e nos obriga a encarar aquele “gesto insuportável” do qual tentamos nos esquivar. O primeiro caso de abate está integrado principalmente à necessidade da obra por razões práticas, por mais que possa ser desagradável ou feio. Conecta-se diretamente àquele ato dos homens de ação no mundo primitivo. O segundo nos reporta ao ambivalente sacrifício sagrado, mas também necessário para aquela sociedade. O abate animal, herança do antigo sacrifício, guarda essa dualidade - algo horrível e ao mesmo tempo, imprescindível (BENVENISTE, 1969).

A complexidade do simbolismo no abate de animais para consumo aumenta diante da similaridade com a morfologia humana. Essa complexidade está ausente quando se refere à morte de animais de sangue frio ou que sangram pouco. A morte dos animais que sangram muito (bovinos), dos que gritam (porcos), ou dos que choram em silêncio (ovelhas), provocam muito mais desconforto do que a morte de um peixe, uma rã, ou mesmo um frango.

## Referências

A REPÚBLICA. Periódico. Biblioteca Pública do Paraná, Curitiba, 24/01/1919.

BENVENISTE, Émile. **Le Vocabulaire des institutions indo-européennes**. Paris, Editions de Minuit, 1969.

BRANDÃO, Ângela. **Memórias: frigorífico das Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo em Jaguariaíva**. Curitiba, PNUD, 2000.

DESCARTES, René. “**Discurso do Método**”. Versão eletrônica do livro. Créditos da digitalização: Membros do grupo de discussão Acrópolis (Filosofia).

ECOLNEWS. [http://www.ecolnews.com.br/frigorificos\\_abate\\_humanitario.htm](http://www.ecolnews.com.br/frigorificos_abate_humanitario.htm) , em 20/06/2013.

GIMPEL, Jean. **A Revolução Industrial na Idade Média**. Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 1977.

GOURHAN, Leroi. **O Gesto e a Palavra**. São Paulo, Edições 70, 1964

Homepage do grupo: <http://br.egroups.com/group/acropolis/>.

LE GOFF, Jacques. **La Civilisation de l' Occident médiéval**. Paris, Arthaud, 1984.

PLATÃO. **A República**. São Paulo, Ed. Martin Claret, 2007.

RADIN, Paul. **The World of Primitive Man**. New York, Henry Schuman Inc., 1953.

VERNANT, J.P.: **Mito y pensamiento en la Grecia antigua**. Barcelona, ED. Ariel, 1983.

## **Física Qualitativa e Cosmos Hierarquizado: a física em Aristóteles**

Andrea Cachel.

Instituto Federal do Paraná-Curitiba/Profa. Dra. de Filosofia/ andrea.cachel@ifpr.edu.br.

Maximiliano William Alves.

IFPR-Curitiba/Discente do Curso Técnico em Informática e bolsista PIBIC-IFPR/ maxwilliamalves@gmail.com.

Luana Costa.

IFPR-Curitiba/Discente do Curso Técnico em Processos Fotográficos e bolsista do CNPQ/  
lumorc@hotmai.com.

### **Resumo**

Pretende-se apresentar um esboço de dois aspectos da física aristotélica, quais sejam, a sua natureza qualitativa e a estrutura hierárquica do cosmos pressuposta pela mesma. Partindo-se de uma concepção kuhniana de ciência, segundo a qual a mesma é feita a partir da alternância de paradigmas com lógicas e significados próprios, procura-se compreender a física de Aristóteles, em relação aos temas explorados, do ponto de vista de sua inteligibilidade interna. Nesse contexto, o artigo procura abordar em que medida o movimento era pensado em consonância com a essência dos objetos, na dinâmica entre ato e potência, bem como perceber a diferença ontológica dada aos seres supralunares ou etéreos e aos sublunares. Trata-se de abordar alguns conceitos centrais da história da física, a fim de permitir uma leitura paradigmática mais adequada da física aceita contemporaneamente, bem como da relação que essa área adquire com técnica, a partir dos rumos traçados por Galileu.

**Palavras-chave:** física aristotélica; paradigmas; metafísica; matematização;

### **Abstract**

It seeks to present an outline of two aspects of Aristotelian physics, which are, its qualitative nature and the hierarchical structure of the cosmos presupposed by it. Starting from a Kuhnian conception of science, according to which the same is made from alternating paradigms with logics and meanings themselves, seek to understand the physics of Aristotle, in relation to the themes explored from the point of view of its internal intelligibility. The intent is to assist in the significance of teaching of concepts currently used in physics, through a denaturalization of some notions implicitly or explicitly assumed contemporaneously, as the mathematization and universalization of nature, for example. In this context, understanding to what extent the movement was designed in line with the essence of the objects, the dynamic between act and potency, as well as realizing the ontological difference given to supralunares or ethereal beings and sublunary, aims for an interdisciplinary perspective in which philosophy can be an important tool for physics classes.

**Keywords:** Aristotelian physics; paradigms; metaphysics; mathematization;

### **Introdução: a noção de paradigmas**

Uma das discussões centrais da filosofia da ciência é em torno da já bastante destacada noção de paradigma. Falando, por exemplo, a respeito de três descobertas

científicas – quais sejam, a Garrafa de Leyden, a Combustão do Oxigênio por Lavoisier e o descobrimento dos raios X – KUHN mostra em que medida a inovação implica num processo de percepção de anomalias que culminam na emergência de novas categorias e procedimentos.

Em maior ou em menor grau (oscilando num contínuo entre o resultado chocante e o resultado antecipado), as características comuns aos três exemplos acima são traços de todas as descobertas das quais emergem novos tipos de fenômenos. Essas características incluem: a consciência prévia da anomalia, a emergência gradual e simultânea de um reconhecimento tanto no plano conceitual como no plano da observação e a consequente mudança das categorias e procedimentos paradigmáticos – mudança muitas vezes acompanhada por resistência. (KUHN, 1970, p.89)

Nesse sentido, o esforço de Kuhn é mostrar em que medida a ciência é construída a partir da alternância de paradigmas que representam formas autônomas de visão de mundo e não um processo evolutivo segundo o qual o novo significaria sempre uma verdade contraposta a uma suposta falsidade do paradigma anterior. Por outro lado, observa que há uma tendência na forma como a história da ciência é apresentada – em especial pelos manuais científicos e textos de divulgação – de se privilegiar a cumulatividade e, portanto, a ideia de progresso, legando-se ao paradigma anterior a função de provisoriamente ou de parcialidade: (KUHN, 1970, p. 178)

Os manuais, por visarem familiarizar rapidamente o estudante com o que a comunidade científica contemporânea julga conhecer, examinam as várias experiências, conceitos, leis, e teorias da ciência normal em vigor tão isolada e sucessivamente quanto possível. Enquanto pedagogia, essa técnica de apresentação está acima de qualquer crítica. Mas, quando combinada com a atmosfera geralmente a história dos escritos científicos e com as distorções ocasionais ou sistemáticas examinadas acima, existem grandes possibilidades de que essa técnica cause a seguinte impressão: a ciência alcançou seu estado atual através de uma série de descobertas e invenções individuais, as quais, uma vez reunidas, constituem a coleção moderna dos conhecimentos técnicos. O manual sugere que os cientistas procuram realizar, desde os primeiros empreendimentos científicos, os objetos particulares presentes nos paradigmas atuais. Num processo frequentemente comparado à adição de tijolos a uma construção, os cientistas juntaram um a um os fatos, conceitos, leis ou teorias ao caudal de informações proporcionado pelo manual científico contemporâneo.

Compreender cada paradigma do ponto de vista da sua lógica interna representa, nessa perspectiva, também uma forma de se entender melhor o paradigma vigente e, assim, priorizar uma apreensão significativa dos conceitos centrais de uma área científica. No caso específico da história da física, não são raras as apresentações de conceitos e fórmulas de um ponto de vista descontextualizado ou embasado numa visão de descobertas científicas como meramente subjetivas ou numa abordagem evolutiva, segundo a qual cada nova descoberta representa a verdade à qual se contrapõe a “ingenuidade” da teoria anterior. No contexto das reflexões trazidas por KUHN, porém, pode-se perceber a importância de um ensino que confira significatividade a cada paradigma, e, em contrapartida, que aos novos paradigmas ou “revoluções” se aplique um entendimento que ressalte a sua novidade quanto a normas, sentidos e visão de mundo próprios.

É nessa perspectiva que nos parece um esforço profícuo e não meramente ilustrativo o debruçar-se sobre aquela que representou o modo dominante de compreender os fenômenos físicos por quase 2.000 anos, qual seja, a física aristotélica. Evidentemente, no escopo indicado, esse olhar não pode ser encoberto por uma noção evolutiva da ciência, tendo em vista que isso significaria uma apreensão da física aristotélica como mero conjunto de equívocos, corrigidos pelo paradigma representado por Galileu e Newton. Trata-se de destacar, como tarefa essencial para a apreensão conceitual dos fenômenos físicos, alguns

aspectos da lógica interna da física de Aristóteles. Mais particularmente, consideramos relevante nos deter em 3 elementos centrais, a saber, a noção de movimento natural, o sistema cosmológico fechado e a defesa da existência do éter.

Sem dúvida, a revolução promovida por Galileu reinterpretou alguns elementos da teoria aristotélica, o que não significa a sustentação de uma completa “falsidade” do paradigma anterior, conforme aponta PORTO (2010, p. 7): “A adoção vertiginosa da nova concepção de mundo se deveu antes à influência de elementos filosóficos, psicológicos e até mesmo estéticos, do que à necessidade de uma resposta a inconsistências irremediáveis do aristotelismo vigente à época”. O início da ruptura entre filosofia e física estabelecida a partir dessa reinterpretação, contudo, marca o início do vínculo desta última com a técnica, vínculo esse que por vezes tende a excluir a filosofia do âmbito de inteligibilidade dos conceitos de física. Porém, a compreensão da lógica interna da física aristotélica tem o objetivo implícito de propiciar um entendimento mais significativo dos paradigmas vigentes na física atual. Ela é uma etapa integrante de um Projeto de Pesquisa destinado a realizar uma análise da epistemologia da física einsteiniana. Assim, constitui-se como um olhar filosófico que se insere diretamente na apreensão de conteúdos relevantes para a física contemporânea, representando uma visada interdisciplinar que não deixa de respeitar a especificidade técnica de cada área do conhecimento.

### **Movimento natural e física qualitativa**

A metafísica aristotélica define o movimento, via de regra, como transformação. O voltar-se da física para o movimento, nesse sentido, representa uma discussão sobre a própria natureza, conforme estabelece Aristóteles (s/d, p.80). O movimento seria uma dinâmica entre ato e potência, ou, nas palavras do autor, “a atualidade do potencial” (s/d, p.80). Em si mesmo, o movimento representa na metafísica aristotélica a transformação daquilo que ainda não possui uma natureza perfeita, imutável. Em outro sentido, o movimento é explicado, em determinada perspectiva, como expressão do próprio ser, como intrínseco à natureza dos corpos.

Uma remissão à natureza dos corpos se justifica principalmente em referência à noção de movimento natural. Aristóteles o define da seguinte forma:

Entre as coisas que se movem e as movidas algumas se movem e são movidas por acidente, outras por si mesmas. Por acidente, quando apenas pertencem ou fazem parte das coisas que se movem ou são movidas. Por si mesmas, quando uma coisa se move ou é movida não apenas por pertencer a tal coisa ou ser tão somente uma parte sua. Entre as coisas que possuem movimento próprio algumas se movem por si mesmas e outras a partir de outras coisas e em alguns casos o seu movimento é natural, em outros violento e contrário à sua natureza. Nas coisas que se movem por si mesmas, o movimento é natural, como, por exemplo, em todos os animais, já que o animal move a si mesmo e a partir de si mesmo. Sempre que o princípio do movimento de uma coisa está nela mesma dizemos que o movimento é natural. O animal enquanto tal se move naturalmente, mas o corpo do animal pode estar em movimento naturalmente ou de modo contrário à sua natureza, isto depende da classe de movimento que tenha ocasião de experimentar ou da classe de elementos de que está composto. E o que é movido por algo distinto é movido naturalmente ou contra a natureza, por exemplo, o movimento para cima de uma coisa terrestre e o movimento para baixo do fogo são contra suas naturezas. Além disso, constantemente as partes dos animais estão em movimento de um modo contrário à natureza, em contraste com suas posições e seus modos naturais de movimento. (ARISTÓTELES, s/d, p. 280-1)

No movimento natural, a transformação se daria, nesse contexto, no âmbito das qualidades internas dos corpos. Disso decorre que, no sistema aristotélico, grande parte da compreensão de um fenômeno físico implica uma análise sobre a natureza do corpo considerado. Entender a dinâmica do movimento realizado sempre remete a uma discussão sobre a essência dos mesmos, porquanto, a princípio, envolve uma separação entre movimento natural e violento. Determinar o porquê da realização do movimento depende de se perceber inicialmente qual seria a tendência natural de atualização do ser de um objeto e, caso seja necessário, figurar quais os entraves e novos condicionantes que os desviam dessa mesma tendência.

Não por outro motivo, o modo pelo qual Aristóteles explica o que chamamos de força de gravidade e o movimento natural no âmbito sublunar de modo geral remetem à tendência natural da matéria de que essencialmente são formados os corpos que realizam esse movimento. Diferentemente dos elementos dos corpos visados pela física após a matematização da Natureza promovida por Galileu, em Aristóteles a explicação do movimento natural parte de elementos qualitativos e não quantitativos dos corpos. Em especial, certos movimentos naturais como corpos pesados caindo e leves subindo partiriam de constituintes dos mesmos, terra e fogo, por exemplo. A natureza de cada um desses corpos os determinaria a estar em um lugar específico:

Então, a pergunta que se pretende responder é a seguinte: por que se movem para seus lugares próprios o leve e o pesado? A razão é que tendem naturalmente para algum lugar e isso constitui o ser do leve e do pesado, estando um determinado a estar para cima e outro para baixo. Como dissemos, uma coisa pode ser em potência ligeira ou pesada em muitos sentidos. A água, por exemplo, pode ser em certo sentido leve em potência, pois é possível que algum obstáculo a impeça de subir, mas quando o obstáculo for retirado cumprirá sua atividade e subirá cada vez mais alto. O processo pelo qual uma qualidade muda para uma existência atual é semelhante. Dessa forma, quem exercita o conhecimento imediatamente passa a possuir esse conhecimento, a menos que algo o impeça. Igualmente, o que é de uma certa quantidade se estende sobre um certo espaço, a menos que algo o impeça. (ARISTÓTELES, s/d, p. 286)

Assim, as qualidades intrínsecas dos corpos trariam a marca da sua tendência à completude e, em contrapartida, a sua incompletude. A necessidade de atualizar uma potência estaria na base do movimento. Haveria uma determinação dada no ser dos objetos, segundo a qual os mesmos deveriam estar em um lugar no qual ainda não se encontram. Metafísica e física aqui se cruzam, na medida em que o ser dos objetos prefigura o movimento natural a ser realizado pelos mesmos.

Essa correlação entre ser e movimento tem como consequência, contudo, um impedimento de qualquer tentativa de universalidade das explicações. Aqui já percebemos em que medida a matematização realizada por Galileu é fundamental à pretensão de cientificação da física. Em Aristóteles, a aplicação da geometria aos fenômenos físicos se dava, como veremos, apenas no espaço dos seres supralunares. A universalidade posta no âmbito supralunar jazia na figura do círculo, enquanto símbolo da perfeição. Tal perfeição, ademais, também conforme analisaremos no próximo item, estaria expressa no elemento constituinte dos corpos nesse âmbito, a saber, o éter.

### **A cosmologia aristotélica e a defesa do éter**

Como a Terra para Aristóteles era o centro do universo, este pressupunha que existiria algo além dela e que esse algo deveria ser alguma espécie de matéria. Essa matéria seria caracterizada pela região celeste, delimitando assim duas camadas, o céu das estrelas e a

Terra. Segundo ÉVORA (2005, p. 153), o universo aristotélico tinha cinquenta e cinco ou cinquenta e sete esferas, a última delas era a da Lua e dividia o universo em duas regiões: a celeste e a terrestre. Aristóteles observando o universo pelas suas qualidades concluiu que o celeste tinha propriedades distintas do terrestre, pois se comportavam diferentemente. Pela “observação” das órbitas circulares das estrelas e pelo fato de que o céu sempre é supostamente o mesmo, ele qualificou a zona supralunar como estática e, assim, perfeita. O mundo celeste seria imutável. Essa região estaria sempre em ato, pois não havia modo de transformação; ela não teria potencial para se transformar, seria perfeita.

Para esse autor, uma das evidências da natureza perfeita do mundo celeste seria o fato de que as estrelas faziam órbitas circulares. Segundo Aristóteles, o movimento circular é mais perfeito que o retilíneo, porquanto é uno e contínuo:

O movimento circular, ao contrário, é uno e contínuo, porque nenhuma impossibilidade se segue dele, já que o que é movido a partir de A se moverá simultaneamente até A pelo mesmo impulso, pois se move do lugar a que terá que chegar sem ter movimentos contrários ou contraditórios ao mesmo tempo. (ARISTÓTELES, s/d, p. 309)

O movimento circular representaria a perfeição, a unidade e não propriamente a transformação. Ao realizar um “movimento” circular, o objeto permanecia sempre o mesmo, voltando eternamente à sua origem. Não haveria, portanto, transmutação. Tudo estaria em ato, os seres estariam exatamente onde deveriam estar.

A camada terrestre, em contrapartida, seria a imperfeita. Segundo já expusemos e é resumido por TOSSATO: “no reino terrestre, temos a ação dos 4 elementos terra, água, fogo e ar, e os seus compostos, de acordo com as camadas em que eles se encontram.” (2011, p. 3). Na esfera terrestre os elementos procurariam ir em direção aos seus respectivos lugares de origem, de forma que os elementos com predomínio de terra cairiam para o chão, que seria sua origem. E, da mesma forma, os objetos formados de outros elementos realizariam a trajetória natural no sentido a que tenderia o seu ser, conforme dissemos.

Nesse contexto, pode-se perceber que o sistema geocêntrico de Aristóteles era fechado e cada componente possuía seu próprio lugar, como afirma Évora: “No Universo aristotélico, cada uma das coisas, seja celeste ou terrestre, tem seu lugar natural e seu movimento natural para este lugar. Todo movimento que não é natural é violento.” (ÉVORA, 2005, p. 155). Conforme visto, para Aristóteles, na região terrestre tudo que existe é formado por fogo, terra, água e ar. Nesse plano, se alterássemos a combinação e as propriedades destes elementos, seria possível transmutar qualquer substância em outra. Na esfera supralunar, ao contrário, todo objeto já estaria e seria aquilo para o que tenderia. Então, de que matéria seriam compostos estes objetos? Qual elemento poderia compartilhar a estabilidade, a perfeição e a unicidade dos seres supralunares?

De acordo com o que também nos esclarece Évora (2005, p. 135), os planetas, as estrelas e as esferas cristalinas – que formariam a região celeste – seriam compostos de um quinto elemento, chamado éter. Esse elemento é a quintessência, o elemento puro, inalterável e eterno. Todos os objetos terrestres têm seus movimentos naturais retilíneos, corpos pesados para baixo e corpos leves para cima. Já a quintessência seria uma exceção, nem leve nem pesada. Seria um elemento superior a qualquer outro, que possui um movimento circular, que simboliza perfeição.

Segundo expressa Évora (2005, p. 138), Aristóteles afirma que, se todos os quatro elementos têm um movimento natural e contrário a outro movimento, e se o movimento

circular não é natural para nenhum desses, então é natural para algum elemento, o éter. Se os corpos se movimentam em círculo, não poderiam ser leves ou pesados, pois senão se moveriam para o centro ou para cima do universo. A existência do éter seria, então, uma exigência lógica. Todos os elementos acima da Lua seriam compostos por esse elemento. Depois de chegar à conclusão que a região celeste é formada inteiramente por ele, e tem seu movimento circular perfeito, Aristóteles passaria a discutir a eternidade dessa região. Para ele, os corpos celestes feitos de éter são eternos, pois não estão sujeitos a geração ou corrupção, nem aumento ou diminuição. Corpos etéreos, portanto, são perfeitos, unos e imutáveis.

É preciso compreender, ademais, que a existência do éter não é justificada em Aristóteles apenas em relação à sua cosmologia. A defesa da existência do éter não é originária desse autor. Ele, na realidade, recupera uma discussão já existente entre os pré-socráticos. Particularmente, é a possibilidade do vácuo o debate que origina a necessidade de se pensar se há algo de natureza distinta, a que se denomina éter. Alguns pré-socráticos defendiam a ideia de que o movimento é impossível, caso não haja vácuo. Já Aristóteles se opôs diretamente à tese segundo a qual o vácuo é necessário para explicar o movimento. Para ele, segundo Évora (2005, p. 162), no vazio, sem o meio, o movimento não teria causa, mas também não teria resistência, o que resultaria que o movimento dos corpos leves e pesados teria que ser um acontecimento impossível, caso o vácuo existisse. Além disso, conforme essa autora expõe, Aristóteles afirmaria que a velocidade dos corpos seria infinita no vácuo, pois se quanto menor a resistência, maior a velocidade, em uma resistência zero, a velocidade será infinita. A partir desses aspectos, Aristóteles chegaria à conclusão de que o vazio é inconcebível e que o éter é que ocupa o lugar do “vazio”, dizendo assim sua famosa frase “Natura abhorret vacuum” (a natureza tem horror ao vácuo).

Como Aristóteles, muitos físicos e filósofos admitiram a existência do éter e descartaram o vazio, dentre os quais Kepler, por exemplo, que acreditava numa cosmologia quase idêntica a de Aristóteles e dizia que o vazio não poderia existir, pois é simplesmente um nada. Descartes acreditava que não poderia existir um vácuo, pois só existem no mundo extensão (matéria) e movimento, e a única grandeza que importa em uma substância é a primeira. O vazio não seria só fisicamente impossível como também essencialmente impossível. Não faria sentido dizer que existem dois corpos separados no vazio, se houvesse vazio não haveria separação. Ele não só diz que o espaço está cheio de éter, como também afirma que os corpos não ocupam o “espaço”, eles ocupam outros corpos, pois matéria e espaço são iguais, conforme nos explica Koyré (1979, p. 101-109).

Com as descobertas a partir de Galileu, o éter foi perdendo seu lugar na astronomia. Isso não significa que o éter não possa existir, mas sim que no paradigma instaurado pela matematização realizada por Galileu e seus posteriores não possui a mesma significatividade daquela que recebera na física qualitativa, própria da filosofia aristotélica. O Universo, tal como abordado na física pós Aristóteles é considerado quantitativo, infinito. As leis que são aplicadas à Terra são válidas além dela e as estrelas e planetas possuem órbitas não necessariamente circulares. Em paralelo com a mudança de um aspecto qualitativo para um quantitativo também foi mudada a concepção de perfeição do círculo. Agora a perfeição do mundo celeste não faz mais sentido, pois se os planetas e estrelas não tinham mais órbitas circulares, como eles podiam ser perfeitos? Isso se confirmaria tendo em vista, ademais, a natureza homogênea do Universo, tal como atualmente considerado. Sendo assim, toda a matéria que compõe ele possui as mesmas propriedades. Consequentemente todas as leis da física são válidas tanto para o terrestre, quanto para o celeste.

### Considerações Finais

No âmbito de uma análise filosófica sobre a física válida hodiernamente, compreendemos que os paradigmas em vigor trazem traços que destacam uma perspectiva quantitativa dos corpos, uma pretensão à universalidade e uma suposta separação entre física e filosofia. Via de regra, hoje uma discussão sobre a natureza dos corpos ou sobre a perfeição ou imperfeição dos mesmos fica restrita às abordagens filosóficas. Boa parte do que se entende por “física” hoje depende da experimentação, via artefatos técnicos, e conseqüente formalização matemática dos eventos, formalização essa aplicável indistintamente a todos os corpos, aos quais não se estabelece mais uma ordem hierárquica. Porém, se levamos em consideração a ideia de que a ciência se faz por meio da alternância de paradigmas, os quais possuem modos autônomos de inteligibilidade do mundo, podemos perceber em que medida a desnaturalização do paradigma vigente permite uma apreensão verdadeiramente conceitual dos conceitos físicos válidos na atualidade. Entender em que medida os eventos físicos podem ser visados de um ponto de vista qualitativo, hierarquizante e em conexão com uma metafísica, dessa forma, pode ser uma boa estratégia para compreender a construção intelectual realizada pela física vigente. Neste texto pretendemos ter dado um passo nesse sentido ao mostrarmos, a partir da filosofia aristotélica, um olhar segundo o qual o ser dos corpos se conecta com o seu movimento, determinando ainda seu lugar num sistema ordenado de perfeição ou imperfeição de suas naturezas, sejam elas, respectivamente, etéreas ou não.

### Referências:

BELISÁRIO F. R. R., A FÍSICA DO “VAZIO”, Rev. Eletrônica de Jornalismo Científico, Set. 2008. Disponível em < <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=38&id=461>>. Acessado em 17 de julho de 2012.

ÉVORA, F. R. R., Natureza e Movimento: Um Estudo Da Física e da Cosmologia Aristotélicas. Cad. Hist. Fil. Ci., Campinas, Série 3, v. 15, n. 1, 2005, p. 127-170.

KOYRÉ A., DO MUNDO FECHADO AO UNIVERSO INFINITO. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979.

KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. 5<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

PORTO, C.M. A física de Aristóteles: uma construção ingênua?. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 31, n. 4, Dez. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172009000400019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172009000400019&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 05 de julho de 2012.

TOSSATO, Claudemir Roque. A astronomia e a cosmologia de J. Kepler. Revista Primus Vitam No 2, p. 1-9. 2011

## A Física de Aristóteles: a *techné* e o caso da Música

Prof. Dra. Carla Bromberg \*  
Pós-doc CESIMA/ PUC/SP  
[cbromberg@pucsp.com](mailto:cbromberg@pucsp.com)

### Resumo:

Durante o Renascimento, e particularmente no século XVI na Itália, o avanço tecnológico da música que fornecia novos instrumentos e possibilitava variados sistemas de afinação, tornava incompatíveis a prática musical e as velhas, porém vigentes, teorias. Teóricos que buscavam entender as novas relações entre os conhecimentos teóricos, práticos e do fazer musical recorreram a fontes textuais na tentativa de legitimarem novas propostas. No caso do debate travado entre o teórico Gioseffo Zarlino, reconhecido historiograficamente como o mais relevante do Renascimento, e seu ex-discípulo, Vincenzo Galilei essa arguição baseou-se na distinção dos entes matemáticos e naturais na Música. Neste artigo pretende-se mostrar que o texto base desta arguição no debate escolhido, foi o livro II da Física de Aristóteles assim como apontar também de que maneira os autores discutiram os papéis da ciência natural e da matemática na Música e definiram a relação da *techné* em seu domínio.

**Palavras chaves:** História da Ciência, Música e Matemática, Natureza, Vincenzo Galilei, Física.

**Abstract:** During the Renaissance and particularly in Italy during the 16th century, musical technology had developed to such an extent as to increase the types of instruments and their families as to employ different tuning systems, which had turned, then, current theories, into outdated. A number of theorists, trying to understand the new context and the relations between theoretical, practical knowledge and know-how have turned themselves to textual sources, attempting to find a legitimization for their theories. A specific case study is the debate between the venetian Gioseffo Zarlino, recognized as the primarily music theorist of the Renaissance and his pupil, Vincenzo Galilei, father of Galileo Galilei. In this article, the textual source behind this debate is identified. It will be demonstrated that it is based on the second book of Aristotle's Physics that both authors had developed their notions of science, definition and demonstration. Arguments are driven from this book to distinguish the mathematical role played in Music as well as the natural one, as the place of *techné* within their theories.

**Keywords:** History of Science, Music and Mathematics, Nature, Vincenzo Galilei, Physics.

Aristóteles abre uma de suas obras dizendo: “Entre os entes, uns são por natureza, outros são por outras causas; por natureza são os animais e suas partes, bem como as plantas e os corpos simples, isto é a terra, fogo, ar e água [...]”. Esta introdução

aos elementos da natureza aparece no livro II da Física de Aristóteles. Nesta obra, o filósofo visa estabelecer critérios de distinção entre o objeto da Filosofia natural e o da Matemática. Tentar-se-á neste trabalho mostrar quão cara foi esta distinção em alguns debates sobre a natureza da Música no século XVI, no qual autores claramente se apropriam do referido texto para interpretarem suas teorias.

A Música, enquanto ciência matemática apresentava-se, como previa o filósofo, de forma subalternada a Aritmética. No sistema de Aristóteles, a Música era designada entre as chamadas ciências matemáticas, como a Ótica e a Astronomia, sendo que a Música era considerada, dentre elas, uma das mais naturais (Física, 194 a7).

Para o filósofo, que definia que cada ciência possuía um objeto, o número constituía-se no objeto da música. O número era o atributo essencial do sujeito desta ciência, mas possuía uma parte imprópria, isto é, que derivava do acréscimo de uma diferença accidental ao gênero sujeito da música. Esta diferença accidental, ou qualidade, era o sonoro (Metafísica, 987b27), assim para aqueles teóricos musicais que adotavam a denominação aristotélica, o objeto da música passava a ser o *numero sonoro* (FOGLIANO, 1529; ZARLINO, 1558; SALINAS, 1577).

Esse caráter aritmético e subalterno da música foi o que prevaleceu durante a Renascença. Esta classificação da Música estava de acordo com as Artes liberais do Renascimento e era assim, em grande parte ao aspecto puramente especulativo matemático da música que os teóricos musicais se dedicavam ao escreverem seus tratados.

De acordo com a noção de ciência aristotélica apresentada nos Analíticos Posteriores (74b5-12), o teórico musical Gioseffo Zarlino, em suas obras *Istitutione harmonica* e *Dimostrazione* explicava quais eram os atributos essenciais e os accidentais que compunham o objeto musical e de que maneira a ciência musical deveria ser demonstrada (ZARLINO, 1577, p.9; 1558, p.30).

Zarlino argumentava que o verdadeiro conhecimento de algo se daria somente com o conhecimento de seus primeiros princípios (ZARLINO, 1558, p.2). Ele estabeleceu na sua primeira obra *Istitutione*, três primeiros princípios, que eram respectivamente: a oitava, como o intervalo musical capaz de gerar os demais (ZARLINO, 1558, p.142, p.149), o *senario*, como o grupo de intervalos escolhidos, ou seja, o grupo de consonâncias possíveis (ZARLINO, 1558, p.25-6) e a ordem natural, ou lugar dos intervalos (ZARLINO, 1558, p.52); e finalmente o objeto da música, o número sonoro (ZARLINO, 1558, p.28-30). Na sua obra seguinte, *Dimostrazione*,

Zarlino recorreu às maneiras de demonstração das ciências para comprovar a veracidade e superioridade do sistema que havia proposto, dado que este não havia sido recebido sem críticas. Na segunda parte desta obra, o autor se viu obrigado a prover demonstrações práticas, que caracterizam os últimos *ragionamenti*.

O objetivo de Zarlino em sua obra é afirmar o caráter matemático especulativo da música, cujo fundamento é aritmético, demonstrando que, para a devida compreensão desta ciência, que se dava a nível intelectual, não era necessário o conhecimento prático, fosse ele através de instrumentos ou da voz (ZARLINO, 1558, p.20). Contra a sua abordagem levantaram-se alguns autores, como Francisco Salinas (1577) e Vincenzo Galilei (1568, 1570, 1580, 1589-90, 1590), sendo que Galilei, um ex-discípulo, foi a figura a quem Zarlino claramente se dirigiu em suas obras.

Para Galilei, o método de axiomatização dos primeiros princípios utilizado por Zarlino provia nada mais do que a descrição dos objetos musicais como próprios objetos matemáticos.

Galilei havia demonstrado em sua obra *Dialogo* de 1580 que a argumentação de Zarlino não procedia. Zarlino, de acordo com Aristóteles, definia que a razão numérica era a causa formal da consonância (Física, I, 3, 194b27 e Meta. V, 2, 1013a25-28). Zarlino definia que consonância era razão de número, contida entre dois sons, um grave e outro agudo, sendo a causa formal a razão numérica, a causa material o som, a causa final a consonância (ZARLINO, 1571, p.10). Galilei demonstrava a Zarlino matematicamente (GALILEI, 1590, p.47) que o sistema de razões de intervalos formulado por ele não geravam sempre, como ele previa, consonâncias. Em seu *Dialogo* Galilei montou um diagrama explicitando os intervalos e suas respectivas razões, como propostos nas obras de Zarlino, e por páginas descreve suas operações (GALILEI, 1580, p.3-25). Por exemplo, ao falar do intervalo de quinta (ex.:do-sol), Galilei a definiu como composta por uma quarta (4:3) mais um tom menor (10:9), um intervalo racionalmente possível no sistema de Zarlino, mas cujo resultado, 40:27, produzia um intervalo dissonante. A demonstração matemática dos intervalos mostrava que a causa final não estava de acordo com a causa formal.

Inconformado, e sempre na tentativa de restabelecer o caráter especulativo da música, Zarlino insistiu em sua última obra, *Supplementi*, que em seu método estavam claros os processos de definição e demonstração de uma ciência matemática baseada em primeiros princípios, enquanto as críticas de Galilei baseavam-se em elementos, e não em princípios, dado que possuíam forma e matéria (ZARLINO, 1588, II, 3, p.48).

Zarlino, ao relacionar os elementos com a presença da forma e da matéria (seja de forma equivocada ou não), remete-nos ao texto da Física de Aristóteles. É na Física (184a10-15) que o Estagirita acrescenta, às definições do conhecimento científico em termos de causas (Analíticos, 71b9-12), as noções de princípio e elemento.

Segundo a interpretação de Angioni do texto da *Física*, os elementos seriam termos intermediários que permitem demonstrações. A sua colocação no início do texto da Física indica a pluralidade de aspectos pelos quais o filósofo torna possível a descrição do conhecimento científico (explicando o porquê, conhecendo as causas, os princípios e os elementos) (ARISTÓTELES, 2009, p.65-66).

Na sequência do texto da Física, o filósofo passa de como os primeiros princípios e os elementos das coisas podem ser conhecidos distinguindo o que é mais cognoscível para nós do que é mais cognoscível por natureza (184a21-26).

Quanto às demonstrações, Zarlino pregava que a ciência natural somente forneceria demonstrações *quia*, por tratar dos efeitos. Segundo ele, os exemplos com instrumentos tratados por Galilei proviam um estudo do particular, criando uma experiência singular da qual não se poderia conhecer nem aplicar nada (ZARLINO, 1588, I, p.25). Válidos seriam os universais (ZARLINO, 1588, I, cap.7). Para Galilei, o estudo do particular provia as definições (GALILEI, 1590, fol.4). Como explica Angioni, aquilo que é mais cognoscível por natureza e serve como princípio da demonstração são as definições primeiras, que de acordo com os *Segundos Analíticos* (72a4) são definições universais, mas que na *Física* essas definições seriam antes os particulares.

Zarlino, como vimos, acreditava que algo estaria bem definido com o tipo de definição provida por contextos dialéticos, nos quais era suficiente a definição de gênero e sua diferença específica, enquanto Galilei, que não reduzia o objeto musical ao objeto matemático, e considerava suas características naturais, sugeria que os objetos da música fossem analisados de acordo com a combinação de matéria e forma<sup>1</sup> (GALILEI, 1570, p.8).

Galilei, ao contrário de Zarlino, tomou os objetos musicais, como aqueles nos quais matéria e movimento<sup>2</sup> estavam presentes. Tendo mostrado a ineficiência da redução da consonância, causa final, à sua causa formal, razão dupla, por exemplo,

---

<sup>1</sup> Um modelo hilemórfico-funcional, como explica Angioni. Aristóteles, 2009, p.70.

<sup>2</sup> Vale lembrar que o movimento aqui não significa locomoção, “mas a noção de mudança presente na definição de natureza, [...] que caracteriza o ente natural enquanto natural” (Aristóteles, 2009, p.226-7).

Galilei colocava que a causa final deveria ser reconhecida dado que é ela que é causa da matéria (Física, 200a32-4) (ARISTÓTELES, 2009, p.398).

De certa maneira o contexto da noção de ciência e demonstração de Zarlino, mais preso às noções de atributos essenciais e acidentais, tende a mantê-lo interpretando a Música de acordo com os procedimentos ditados às ciências subalternas e à metábase como apresentada no *Segundos Analíticos* (I,7,9,13). Enquanto que para Galilei, embora considerasse também a música uma ciência subalterna (GALILEI, 1570, p.8) as condições materiais eram parte da definição de um objeto musical.

Galilei insistia que a Música necessitava de explicações que dessem conta de suas propriedades naturais e neste sentido, dever-se-ia levar em consideração tanto os princípios recebidos da matemática, mas também outros princípios<sup>3</sup>. De acordo com a Física de Aristóteles, as matemáticas assumem como objeto de estudo itens do corpo natural, de forma que podem ser a eles aplicadas, porém sem a capacidade de explicá-los em sua totalidade (ARISTÓTELES, 2009, p.224) que é exatamente o ponto central da arguição de Galilei.

Como vimos, Zarlino acredita que a música seja uma ciência que prescindir do estudo das características que não as matemáticas, o que, em se tratando dos instrumentos, ou corpos sonoros, como ele os define, equivale a ignorar as suas características naturais.

Vale lembrar que a definição de corpo sonoro adotada por Zarlino é aquela provida por Aristóteles na obra *De Anima*, na qual ele discorre sobre o som ao explicar uma das características da alma sensitiva, o sentido da audição. Aristóteles explica que o som existe em dois sentidos, em ato e em potência. Está claramente em potência em objetos como a esponja ou a lã que parecem ser in-sonoros. Mas quando sonoros, ou em ato, percebemos objetos de material como o bronze ou outro material duro. O som em ato é conseguido através do contato entre duas coisas: “[...] é impossível que um único objeto possa produzir som, consistindo isto tanto num objeto que causa impacto como, ainda, num outro que é atingido” (Da Alma, 419b4-10) (ARISTÓTELES, 2001, p.71).

Na continuação de sua explicação, Aristóteles explica a transformação de um som em um grito animal (*phone*), e define:

[...] a voz é ruído de um ser animado. Um ser inanimado não tem voz; somente por analogia é que lhe atribuímos uma voz; por exemplo, a uma flauta, a uma lira ou qualquer outro objeto inanimado que tenha

<sup>3</sup> Que no caso do texto da Física são outros princípios próprios (Física 193b 26-33).

tonalidade alta e baixa [...] pois é nisto que está a sua semelhança com a voz (*Da alma*, II, 8, 420b 5-33).

Os corpos sonoros para Zarlino são então divididos entre naturais (aqueles que produzem voz) e artificiais (aqueles que produzem som), assim os instrumentos musicais passam a ser considerados artificiais (ZARLINO, 1558, p.10-11; 1588, p.1-32):

A Harmonia pode nascer de vários instrumentos, [...] que por sua vez podem ser naturais ou artificiais. Naturais são aqueles que compõe a formação da voz, como a boca, a garganta, a língua, os lábios, os dentes e finalmente os pulmões que são formados pela natureza, e cujas partes são formadas de vontade e movimento. [...] E os instrumentos artificiais, que são invenções humanas e derivam da arte, formando a música artificial que se caracteriza pela harmonia que nasce de tais instrumentos (ZARLINO, 1558, p.10)<sup>4</sup>.

Zarlino procura deixar claro em sua obra dois aspectos sobre os objetos musicais: primeiro, que são objetos matemáticos em cuja definição fica explícita a superioridade da forma, dado que é a causa formal, o número, que os define como matemáticos. E segundo, mesmo quando fosse necessária a abordagem do aspecto natural da música, que é sempre secundário ou excludente (ZARLINO, 1558, p.23-25, 30-31; 1588, p.17-31) os instrumentos musicais, por serem artificiais não seriam passíveis de investigação.

Galilei na sua arguição com o teórico explica quanto à definição dos objetos musicais, dado que a matemática não consegue dar conta de explicar as suas características, o músico necessita conhecer ambas as ciências (Física, 194 a 15-8) e conhecer as propriedades naturais, que caracterizam o objeto musical como natural.

Zarlino definia o numero sonoro como o objeto musical matemático, mas se vê em problemas quando tenta relacionar este objeto ao objeto real, ou corpos sonoros.

Numa primeira instância Galilei alerta o teórico da sua pouca capacidade de distinguir os objetos matemáticos dos reais (GALILEI, 1589, p.54-55; 1590) e indica que Zarlino está tratando analogamente a ambos, dado que acredita que os corpos sonoros podem ser conhecidos pela geometria. Galilei argumenta que embora os corpos sonoros sejam providos de quantidade contínua (Física, 193 b 23-5), eles não podem ser tratados como objetos matemáticos como faz Zarlino (ZARLINO, 1571).

---

<sup>4</sup> Franciso Salinas será um autor que criticará em especial esta interpretação de Zarlino. Salinas, 1577.

Galilei assume como parte natural dos objetos musicais o som de forma geral, ao contrário de Zarlino, que como vimos, adotava a divisão voz-som de Aristóteles instituindo uma classificação para os instrumentos entre aqueles naturais (os que produzem voz) e aqueles artificiais (os que produzem som).

Sem mencionar literalmente a Física, Galilei adota o argumento que pretende ilustrar que processos naturais e processos técnicos seguem um mesmo padrão de racionalidade (GALILEI, 1590, p.52)<sup>5</sup> (Física, 199a8-20). Galilei diz que os instrumentos musicais são feitos em vista de um fim e baseados numa ideia de consonância, de escala e de sistema, assim como o médico que cura já é possuidor de uma ideia de saúde (GALILEI, 1589-90, p.34). Para ele, o procedimento artificial de artefatos com finalidades requeridas pelo homem corresponde ao processo teleológico no qual a natureza produz de acordo com finalidades naturais. Tanto na técnica, quanto na natureza, o caminho para atingir o pretendido é ditado pelo próprio objetivo (Física, 199 a8).

Para Zarlino a técnica imitava a natureza (mais próximo à imitação no contexto em que é apresentada na *Poética*, 1447<sup>a</sup> 16, 1448 b 5) (ZARLINO, 1588, p.18-27), enquanto para Galilei ela poderia ultrapassar a natureza e realizar coisas que a natureza não poderia fazer (Galilei, 1589, p.70-100)<sup>6</sup> (Física, 199<sup>a</sup> 15-17).

Quanto a este caráter imitativo, assume-se que Aristóteles no texto da Física, dirigindo-se aos seus oponentes materialistas, tentou demonstrar que os técnicos e os cientistas naturais devessem se preocupar com a forma e a matéria, e ao discorrer sobre a relação da técnica com a natural, passou pela noção de imitação. No comentário sobre a Física de Aristóteles<sup>7</sup>, segundo Lang, o filósofo caracteriza as “coisas que são da natureza” contrastando-as com aquelas que são feitas pela arte.

Embora, como se sabe, Aristóteles trate na Metafísica (livros VII e VIII) de tópicos que delimitam quais são os princípios e as causas dos entes naturais, e quais são as condições para que possa haver conhecimento científico dos entes naturais, segundo Angioni, os livros centrais da Metafísica executam esta tarefa apenas em vista de outros horizontes<sup>8</sup>. É no livro II da Física, que o filósofo identifica, através do tipo de

---

<sup>5</sup> Esta racionalidade técnica, segundo Angioni sobejam nos escritos de Aristóteles. ARISTÓTELES, 2009, p.372.

<sup>6</sup> No qual a técnica pressupõe um padrão de racionalidade no qual o acabamento, assumido como princípio determina a série de condições necessárias para sua realização. ARISTÓTELES, 2009, p.364.

<sup>7</sup> Helen S. Lang, *Aristotle's Physics and its Medieval Varieties*. New York, State University of New York Press 1992, cap.1 e 5.

<sup>8</sup> *Aristóteles: Física I-II*. (ed.) Lucas Angioni Prefácio, Tradução e Comentários. Editora UNICAMP, Campinas, 2010, p.209.

causalidade a que está submetida, a classe de coisas naturais (192b8-12) seguida em comparação por outra classe de causalidade, a técnica<sup>9</sup>. Para definir os naturais neste processo, o filósofo procura saber o que satisfaz a definição de natureza. De um lado seria a matéria, elemento constituinte da coisa natural (193a9-28); de outro, a forma pela qual se define o que cada coisa é (193a28-b6). Interessa também a Aristóteles determinar qual dos dois, forma ou matéria, tem precedência sobre o outro e posteriormente, através do entendimento de sua relação, compreender os fenômenos que são reconhecidos nos entes naturais.

Esta abordagem de Aristóteles fornece um caldeirão cheio de possibilidades para Galilei e Zarlino que debatem diferentes versões de como responder e identificar os papéis da matemática e da natural na ciência música do século XVI.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGIONI, Lucas. O hilemorfismo como modelo de explicação científica na filosofia da natureza em Aristóteles, *Kriterion*, vol.XLI, n.102, 2000, pp.136-64.

Explanation and definition in Physics I 1. *Apeiron*, vol.34, n.4, 2001, pp.307-20.

O conhecimento científico no livro I dos Segundos Analíticos de Aristóteles. *Revista de Filosofia antiga* ([HTTP://www.filosofiaantiga.com/](http://www.filosofiaantiga.com/)), vol.I, n.2, 2007.

ARISTÓTELES. *Da Alma*, Trad. Carlos Humberto Gomes. Lisboa: Edições 70, 2001.

*Física I-II: prefácio, tradução, introdução e comentários Lucas Angioni*. Campinas/SP: Editora da UNICAMP, 2009.

*Metafísica*. Tradução, textos adicionais e nota de Edson Bini, Bauru, SP: EDIPRO, 2006.

DASTON, Lorraine and Katharine Park. *Wonders and the Order of Nature:1150-1750*. New York: Zone Books, 2001.

FOGLIANO, Ludovico. *Ludovici Foliani Mutinensis de musica theorica*. Venice: Io. Antonius et Fratres de Sabio, 1529.

GALILEI, Vincenzo. *Compendio di Vincentio Galilei della Teorica della Musica* (c.1570) Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Anteriori di Galileo. Vol.4, 3r-47v.

*Dialogo di Vincentio Galilei nobile fiorentino della musica antica et della moderna*. Florence: Filippo Giunti, 1580/1602.

Il primo libro della prattica del contrapunto intorno all'uso delle consonanze (1588-91); Discorso particolare intorno alla diversità delle forme del diapason (s/d); Discorso intorno all'uso delle dissonanze (1588-91); Discorso intorno all'uso dell'enharmônio et di chi fusse autore del cromatico, (1590-91); Dubbi intorno a quanto io ho detto dell'uso dell'enharmônio, con la solutione di essi (1591). In: REMPP, Friedrich. *Die Kontrapunkttraktate Vincenzo Galileis*, Veröffentlichungen des Staatlichen Instituts für Musikforschung, Preussischer Kulturbesitz, Vol.9 (Cologne: Arno Volk, 1980).

<sup>9</sup> Aristóteles: *Física I-II*, p.197.

*Discorso intorno alle opere de Gioseffo Zarlino et altri importanti particolari attenenti alla musica.* Florence: Giorgio Marescotti, 1589.

Discorso intorno a diversi pareri che hebbono le tre sette piu famose degl'antichi musici, intorno alla cosa de suoni, et degli acchordi(s/d); Discorso particolare intorno all' unísono(s/d); Discorso particolare intorno alle diversità delle forme del diapason. In: PALISCA, Claude. *The Florentine Camerata: Documentary Studies and Translations*, Music Theory Translation Series. New Haven: Yale University Press, 1989, 152-207.

*Critica fatta di Vincentio Galilei intorno ai supplementi musicali di Gioseffo Zarlino, 1590?* . Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Anteriori di Galileo Vol.5, 3r-58r.

KELLEHER, John Emil. *Zarlino's Dimostrazioni Harmoniche and Demonstrative Methodologies in the Sixteenth Century*. 1993. Tese de Doutorado- Columbia University. New York,1993.

LANG, Helen S. *Aristotle's Physics and its medieval varieties*. Albany: State University of New York Press, 1992.

NASCIMENTO, Carlos. A. 'Le statut épistémologique des sciences intermédiaires selon Saint-Thomas d'Aquin', Cahiers d'études médiévales, vol.2, 1974, p.47-65.

*De Tomás de Aquino a Galileu*. Campinas:UNICAMP,1995.

Tomás de Aquino e as Ciências Intermediárias. *AQUINATE*, n4, 2007, p.55-65.

SALINAS, Francisco.*De musica libri VII*. Salamanca: Mathias Gastius, 1577.

ZARLINO, Gioseffo. *Le istitutione armoniche*. Venice: Francesco F.Senese,1558.

\_\_\_\_\_ *Dimostrazione harmoniche*. Venice:Francesco de' Franceschi Senese, 1571.

\_\_\_\_\_ *Sopplimenti musicali*. Venice: Francesco de' Franceschi Senese, 1588.



## Instrumentos e o "saber-fazer" matemático no século XVI

Fumikazu Saito

Doutor em História da Ciência

CESIMA/Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

fsaito@pucsp.br

### Resumo

Este trabalho é dedicado aos instrumentos matemáticos do século XVI. Pautado em tendências historiográficas atualizadas, neste estudo examinamos o instrumento como artefato que incorpora conhecimentos do saber e do fazer matemáticos de uma época e suas implicações nas origens da ciência moderna. Este trabalho tem por base pesquisas e levantamentos pautados em fontes primárias. Especial atenção é dada ao báculo (*baculum*), um instrumento muito utilizado por agrimensores, navegadores e astrônomos. O báculo é analisado neste trabalho além de sua materialidade, considerando-se não só o instrumento, mas também os tratados que versam sobre ele. O estudo contextualizado de instrumentos matemáticos como o báculo revela importantes aspectos do processo da construção de conhecimento técnico e científico, conduzindo-nos a novas questões acerca da relação entre arte (*techné*) e ciência.

**Palavras-chave:** história da ciência, história da matemática, história da técnica, instrumentos matemáticos, báculo (*baculum*).

### Abstract

This work is devoted to the sixteenth century mathematical instruments. Once based in the current trends in historiography, this study examine the instrument as an artifact which embodies knowledge of knowing by doing mathematics at a certain time, along with its implications in the early modern science. This work is based on primary-source researches and surveys. Special attention is given to the cross-staff (*baculum*), an instrument often used by surveyor, seamen and astronomers. The cross-staff is examined here beyond its materiality not only taking it into account but also considering treatises which deal with it. A contextualized study of mathematical instruments such as cross-staff reveals important aspects of the process of constructing technical and scientific knowledge leading us to new issues concerning the relationship between ars (*techné*) and science.

**Keywords:** history of science, history of mathematics, history of technology, mathematical instruments, cross-staff (*baculum*).

### Introdução

O uso de aparatos na investigação dos fenômenos naturais é muito antigo, porém, a sua importância foi acentuada no início do século XVII, quando “novos instrumentos” passaram a ser concebidos em virtude da demanda por novos métodos

matemáticos e experimentais<sup>1</sup> (WARNER, 1994, 1990; KUHN, 1989; BENNET, 1986; VAN HELDEN, 1983). Tais instrumentos começaram a ser utilizados para facilitar não só a resolução de problemas matemáticos, observacionais e experimentais, mas também para mapear a vasta e nova natureza produzida artificialmente (ALFONSO-GOLDFARB; BELTRAN, 2006, 2002; TURNER, 1998; HACKMANN, 2003, 1989; DAUMAS, 1972). Dentre esses instrumentos, encontramos aqueles denominados “matemáticos”, isto é, instrumentos que foram concebidos para medir aquilo que Aristóteles (1952) denominava “quantidades” (distâncias e ângulos) (BENNET, 2003, 1998, 1991). Esses instrumentos, que já eram fabricados desde o século XIII (HACKMANN, 2003), passaram a ser confeccionados em grande quantidade a partir do século XVI em virtude, provavelmente, do reconhecimento de que a matemática era essencial não só para resolver problemas de ordem prática, mas também para investigar os diferentes aspectos da natureza (SAITO, 2012a, 2011; BENNETT, 1998).

Podemos dizer que a fabricação desses instrumentos revitalizou as práticas matemáticas a partir de meados do século XV, dando-lhes não só mais visibilidade, mas também reforçando a associação entre filósofos naturais e outros artesãos, principalmente, os praticantes de matemáticas<sup>2</sup>. Um dos fatores que levou os praticantes de matemáticas, artesãos e estudiosos da natureza, geralmente patrocinados por príncipes, comerciantes, banqueiros e outros, a investirem na produção desses instrumentos está relacionada ao próprio contexto de época. As transações comerciais, a pequena indústria em pleno desenvolvimento, as operações bancárias, as questões militares, o aumento dos valores das terras, entre outros aspectos, impulsionaram o desenvolvimento de novas ferramentas pra lidar com a nova ordem econômica e social (SAITO; DIAS, 2011). Foi nessas circunstâncias que floresceram muitas oficinas dedicadas à fabricação de instrumentos matemáticos em várias regiões da Europa, notadamente, Louvain, Nuremberg, Florença, Londres, entre outras (CONNER, 2005).

Esses instrumentos matemáticos são apreciados pelos historiadores da ciência de diferentes maneiras. A relação entre as diferentes artes e a ciência nas origens da ciência moderna tem sido o foco das principais investigações históricas. Outros estudos dedicados a diferentes possibilidades de relação entre ciência e técnica, articulando aspectos teóricos e práticos e suas relações que conduziram a outras formas de

---

<sup>1</sup> Os termos “instrumento” e “aparato” são utilizados como sinônimos para se referir a qualquer artefato em seu sentido mais lato e não necessariamente designam o instrumento científico como hoje é admitido. Vide: SAITO (2011); WARNER (1990).

<sup>2</sup> Sobre praticantes de matemáticas, vide: Mosley (2009); Higton (2001) e Taylor (1954).

interação no processo da formulação da ciência moderna também são comuns. Além disso, juntamente com outros, comumente conhecidos como “filosóficos”, historiadores da ciência têm procurado discuti-los na crescente interação entre filosofia natural e matemáticas-mistas (GABBEY, 1997; WARNER, 1994).

Neste trabalho, entretanto, apresentamos o instrumento matemático atravessado por problemáticas diversas. Com base em estudos pautados em tendências historiográficas atualizadas, analisamos aqui o instrumento em seu processo de transmissão e apropriação de conhecimento (KUSUKAWA; MACLEAN, 2006), mais especificamente, como suporte que veicula conhecimentos do saber e do fazer matemáticos de uma época e suas implicações no desenvolvimento de novos conhecimentos nas origens da ciência moderna (SAITO, 2012b).

### **Instrumento matemáticos**

Instrumentos antigos são mais do que peças de antiquário. Para que possamos compreendê-los, é necessários inseri-los nos contextos em que foram gestados e flagrar no processo da construção do conhecimento seu real significado, sem atribuir-lhes características notoriamente modernas. Análises e estudos em História da Ciência têm revelado que esses instrumentos não são meros objetos, mas artefatos que incorporam conhecimentos matemáticos e, portanto, não devem ser vistos como neutros, pois a sua construção e seu uso apontam para aspectos importantes do fazer matemático de uma época (SAITO; DIAS, 2011).

Podemos dizer que os instrumentos passaram a ser vistos pelos historiadores da ciência como construtores de conhecimento e não apenas como objetos mediadores entre teoria e prática nos últimos trinta anos (TAUB, 2009; HANKINS, SILVERMAN, 1997; VAN HELDEN, HANKINS, 1994). Mais do que simples objetos, os instrumentos teriam, assim, importante papel no desenvolvimento de novos conhecimentos na medida em que exerceriam diferentes funções na articulação entre a teoria e a prática (GALISON, 1998). É nesse sentido que dizemos que os instrumentos matemáticos dos séculos XVI e XVII incorporam conhecimentos, tácitos e codificados, de sua época (SAITO, 2011). Cabe aqui observar, entretanto, que não se trata de conceber o instrumento como encarnação de conhecimento científico<sup>3</sup>, mas como um artefato que “incorpora” um conhecimento e, conseqüentemente, uma concepção de

---

<sup>3</sup> Sobre o instrumento como “encarnação” de teorias, vide: Koyré (1991, p. 193) e Bachelard (1977, p. 129).

ciência (ou matemática) e de arte (*techné*). Isso porque tais artefatos comumente são resultados do rearranjo da manipulação de materiais e de ideias (GESSNER, 2010; HARKNESS, 2007; HINDLE, 1981).

Isso significa que, num instrumento, não seria bem a ciência (ou matemática) que determinaria como os seus componentes deveriam ser arranjados e organizados, embora a sua função, enquanto instrumento, esteja vinculada aos propósitos para os quais foi concebido e enquadrada nos moldes de uma teoria científica ou matemática em particular. Para que possamos examinar um instrumento matemático de forma contextualizada, é necessário que consideremos que os instrumentos e os tratados que versam sobre eles descrevem e transmitem "materialmente" informações a respeito de seu passado. Em outros termos, tais instrumentos devem ser estudados não só em relação aos que eles são (em sua materialidade), mas também em relação a como eles foram utilizados, fabricados e disseminados.

Convém observar que a construção e o uso de um instrumento mobilizam vários tipos de conhecimento relativo não só a sua materialidade, mas também às diferentes formas de manipulação e adequação físicas para ser utilizado na prática. Assim complexas redes de relações entre ciência, matemática, arte e sociedade encontram-se embebidas nos projetos, na confecção e nos dados sobre as formas e propósitos de construção e utilização desses instrumentos. Compreendidos além de sua materialidade, os instrumentos matemáticos podem, dessa maneira, revelar conhecimentos na articulação entre o saber e o fazer e, assim, a produção de conhecimento de uma época. Conhecimento este que pode receber diferentes interpretações e, conseqüentemente, significados. Como abordaremos a seguir, o báculo (*baculum*) é um dos muitos instrumentos matemáticos que revelam aspectos importantes do saber e do fazer matemático, que encontram-se sintetizados no instrumento, do século XVI.

### **O caso do báculo**

Os instrumentos nos revelam que a associação entre estudiosos da natureza e da matemática com artesãos no desenvolvimento do conhecimento científico e matemático não esteve desvinculado de outros segmentos teóricos e operacionais. Podemos dizer que os praticantes de matemática, em geral, tinham uma orientação mais empirista, no sentido de que as técnicas matemáticas por eles desenvolvidas eram aplicadas ao mundo real. Muitos deles se denominavam “professores” de matemática, no sentido daquele que professava a arte matemática. A maioria deles, entretanto, não possuía formação

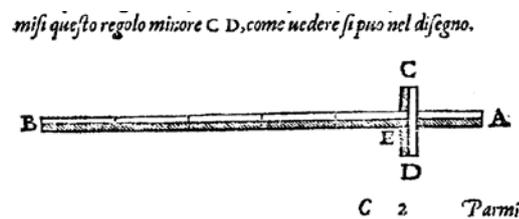
universitária e estava associada a uma corporação de ofício, ou trabalhava em uma oficina que fabricava instrumentos. Desse modo, era muito comum que esse “profissional” desenvolvesse seu próprio instrumento e comunicasse a respeito de sua construção e uso apenas àqueles que procurassem a sua instrução em sua oficina ou numa escola de ábaco (CIOCCI, 2009: 59-71; BIAGIOLI, 1989; VAN EGMOND, 1980). É nesse contexto, que vemos surgir novos tratados sobre antigos instrumentos matemáticos, tal como o báculo, utilizados para medir distâncias.

O báculo é um instrumento muito antigo. Contudo, sua primeira descrição sistemática remonta ao século XIV e é atribuída a Levi ben Gerson (1288–1344) (SIMONSON, 2013). Embora fosse um instrumento muito utilizado em astronomia, no século XVI vemos sua aplicação na agrimensura e, em alguns casos, na navegação. Isso é compreensível se considerarmos que esse dois campos de saber adquiriram importância naquela época em virtude da descoberta de novas terras. Além disso, no século XVI, o sistema de cultivo da terra, a posse de novas terras e o aumento significativo de seu valor, conduziu muitos proprietários a buscar novas regras para determinar a quantidade de terra, seus limites e localização, reorganizando, dessa maneira, o espaço (FISCHER, 1996; RICHESON, 1966). Assim, os primeiros tratados de instrumentos utilizados para medir distâncias (comprimento, largura e profundidade) geralmente traziam instruções para os administradores e superintendentes de terras (RICHENSON, 1966). Mas, na medida em que avançamos do século XVI em direção ao XVIII, o número de tratados que buscavam instruir sobre técnicas de medida e de mapeamento de terras aumentara significativamente. Esses tratados geralmente apresentavam diferentes técnicas de medidas para diferentes situações. E, para cada situação, encontramos instruções para construção e uso de um instrumento específico. Além disso, alguns desses tratados apresentavam a validação matemática do instrumento, discorrendo sobre sua demonstração geométrica fundamentada nos axiomas, postulados e teoremas de *Elementos* de Euclides; ao passo que outros, apenas procuravam descrevê-lo, apresentando seus possíveis usos (SAITO, 2012b).

No caso do báculo, ele era utilizado ao lado de outros instrumentos matemáticos, tais como o quadrante num quarto de círculo, ou um quadrante geométrico, para medir distâncias (altura ou largura) inalcançáveis (BARTOLI, 1564; DIGGES, 1556). Cosimo Bartoli (1503-1572), em *Del modo di misurare* (1564), por exemplo, refere-se ao báculo como um instrumento que permite medir uma linha da qual não é possível se aproximar (BARTOLI, 1564, p. 20r).

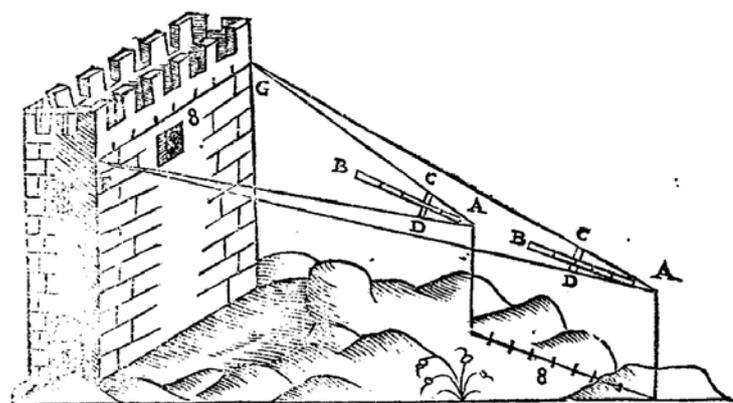
O báculo é um instrumento interessante não só por sua configuração material, mas também pelos diferentes conceitos geométricos que mobiliza e pelas relações que estabelece entre diferentes formas de conhecimento. Além disso, comparado a outros instrumentos matemáticos, podemos dizer que sua construção é relativamente simples, embora o seu manuseio na realização de uma medida seja bastante complexo.

Este instrumento é composto basicamente de duas hastes (figura 1) em que as marcações na haste AB correspondem à medida da haste CD, denominada transversal. Assim, a construção do instrumento requer apenas a habilidade de um carpinteiro que saiba cortar a madeira, fazer os encaixes, e imprimir as marcas no instrumento.



**Figura 1:** Báculo (BARTOLI, 1564, p. 10 r)

Contudo, a leitura das instruções para se proceder à medida nos revela que além de conhecimentos matemáticos, é necessário destreza ao manusear o instrumento. O que à primeira vista parece ser simples, pois basta apenas seguir as instruções dadas no tratado, revela-se bastante difícil de ser executada, visto que no processo de medição, a posição do observador no espaço, a posição do olho em relação ao instrumento e a posição do instrumento no espaço configuram três ações não triviais.



*Come farebbe se uolefimo misurare una larghezza, o altezza di una canoniera, o una finestra alta in una muraglia, o qualche*

**Figura 2:** Medindo a largura de um muro (BARTOLI, 1564, p. 11v)

Por exemplo, segundo Bartoli, para medir a largura de um muro FG (figura 2), basta que realizemos duas medidas em duas diferentes posições. Com o olho centrado

em A, e a haste CD localizada na primeira marca do instrumento na haste maior AB, realizamos a primeira medida, que consiste em encaixar a largura FG na largura CD do instrumento. Em seguida, marcando-se a posição em que esta medida foi feita, devemos deslizar a haste CD para uma nova posição no instrumento (haste AB) e, afastando-se do lugar em que a primeira medida foi realizada, devemos encontrar o lugar em que a largura CD se encaixe novamente na largura FG. Marcamos assim este segundo lugar, e a medida da largura do muro corresponderá à distância entre o lugar em que foi realizada a primeira medida e a segunda, conforme figura 2 (BARTOLI, 11r).

O procedimento de medida em tese não é difícil de ser entendido, entretanto, é muito difícil de ser executado. Além do conhecimento matemático que está incorporado no instrumento, ou seja, as propriedades e as relações métricas nos triângulos isósceles, é necessário também treino no manuseio do instrumento. Além disso, ao afastar-se para realizar a segunda medida, é importante, por exemplo, que os dois triângulos AFG (formados na primeira e na segunda medida) estejam contidos num mesmo plano. O que significa que seria necessário apoiar o instrumento num tripé ou "mesa" para que a altura de A ao chão permanecesse a mesma. Essas e outras instruções, entretanto, não são explicitadas no tratado. Além disso, se considerarmos que o báculo era utilizado na navegação, é necessário também considerarmos a agitação do mar quando de seu uso. Tendemos a imaginar que esses instrumentos eram facilmente manipulados e esquecemos muitas vezes das circunstâncias nas quais eram utilizadas. Apontar o báculo para o céu e executar uma medida em alto-mar não era tarefa simples, mesmo dispondo de tripés e hastes para sustentar o instrumento. Era necessário, assim, a perícia do navegador que conhecia os procedimentos para executar a medida.

Isso significa que o corpo de quem mede fazia parte do processo de mensuração. Diferentemente dos modernos instrumentos, que geralmente realizam a medida com a mínima interferência de quem os manuseia (como uma régua, por exemplo), o báculo requer não só destreza, mas também conhecimentos matemáticos relativos à medida. Nesse particular, deve-se ressaltar que o princípio de medida no báculo é linear, ou seja, emprega escalas lineares de medida. O báculo dispensa, assim, o uso de ângulos para medir e, portanto, de tabelas trigonométricas que estavam em processo de reelaboração desde o século XV.<sup>4</sup> Em termos de óptica, diríamos que o báculo se aproximava das

---

<sup>4</sup> O uso de relações trigonométricas, entretanto, se tornaria comum ao longo do século XVI, quando novos instrumentos passariam a incorporar uma escala angular. Vide por exemplo: FINEO (1556) e CHATSFEILD (1650).

concepções geométricas relacionadas à perspectiva linear, visto que não considerava a abertura visual (o ângulo formado em A) para realizar as medidas. A distância dos objetos na perspectiva linear não era calculada a partir do ângulo de visão, mas da distância em que se encontravam tais objetos.

### **Considerações finais**

O estudo de instrumentos, tal como o báculo, revela que ao abordar instrumentos e outros aparatos antigos é necessário considerá-los mais do que mera ferramenta. É necessário que as análises contextualizem o instrumento numa rede de relações, visto que é somente por meio de uma ampliação de foco, em que incidem análises que vão além da materialidade, que conseguimos captar a real expressão do conhecimento implicado nesses artefatos. Como muitos outros instrumentos desse período, o báculo que é essencialmente um instrumento matemático, não surgiu de uma necessidade matemática, mas foi resultado da prática matemática de uma época. Enquanto instrumento é produto da arte e da prática matemática que, num período posterior, adquiriria gradativamente importância matemática.

### **Referências bibliográficas**

ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (Orgs.). **O laboratório, a oficina e o ateliê: a arte de fazer o artificial**. São Paulo: Educ/FAPESP/INEP, 2002.

\_\_\_\_\_. **O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações**. São Paulo: Educ/Ed. Livraria da Física, FAPESP, 2006.

ARISTÓTELES. *Categories (Categoriae)*. In: Aristotle. **The Works of Aristotle**. Trad. E. M. Edghill. Chicago/London: Encyclopaedia Britannica, 1952, v. 2, p. 5-20 (Col. Great Books of the Western World, vol. 8).

BACHELARD, G. **O racionalismo aplicado**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

BARTOLI, C. **Cosimo Bartoli Gentil'huomo, et accademico Fiorentino, Del modo di misurare le distantie, le superficie, i corpi, le piante, le province, le prospettive (...)**. Venetia: Francesco Franceschi Sanese, 1564.

BENNETT, J. A. The Mechanics' Philosophy and the Mechanical Philosophy. **History of Science**, v. 24, p. 1-28, 1986.

\_\_\_\_\_. The challenge of practical mathematics. In: PUMFREY, S.; ROSSI, P. L.; SLAWINSKI, M. (Orgs.). **Science, Culture and Popular Belief in Renaissance Europe**. Manchester/New York: Manchester University Press, 1991. p. 176-190.

\_\_\_\_\_. Practical Geometry and Operative Knowledge. **Configurations**, v. 6, p. 195-222, 1998.

\_\_\_\_\_. Knowing and doing in the sixteenth century: what were instruments for?. **British Journal for the History of Science**, v. 36, n. 2, p. 129-150, 2003.

CONNER, C. D. **A People's History of Science: Miners, Midwives, and "Low Mechanics"**. New York: Nation Books, 2005.

DAUMAS, M. **Scientific Instruments of the 17th & 18th Centuries and their Makers**. London: Portman Books, 1972.

DIGGES, L. **A boke named Tectonicon. Briefelye shewynge the exacte, and speedy rekenynge all manner lande, squared tymber, stone, steaples, pyllers, globes, etc....** London: Iohn Daye for Thomas Gemini, 1556.

FINEO, O. **La composition et usage du Quarre Geométrique (...)**. Paris: Gilles Gourbin, 1556.

FISCHER, D. H. **The Great Wave: Price, Revolution and the Rhythm of History**. New York/Oxford: Oxford University Press, 1996. p. 65-91.

GABBEY, A. Between *ars* and *philosophia naturalis*: reflections on the historiography of early moderns mechanics. In: FIELD, J. V.; JAMES, F. A. J. L. (Orgs.). **Renaissance & Revolution: Humanists, Scholars & Natural Philosophers in Early Modern Europe**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. p. 133-145.

GALISON, P. L. History, Philosophy, and the Central Metaphor. **Science in Context**, v. 2, n.1, p. 197-212, 1988.

GESSNER, S. Savoir manier les instruments: la géométrie dans les écrits italiens d'architecture (1545-1570). **Revue d'Histoire des Mathématiques**, v. 16, n.1, p. 87-147, 2010.

HACKMANN, W. D. Scientific Instruments: Models of Brass and Aids to Discovery. In: GOODING, D.; PINCH, T.; SCHAFFER, S. (Orgs.). **The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences**. Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1989. p. 39-43.

\_\_\_\_\_. Natural Philosophy and the Craft Techniques of Experimentation. **Bulletin of the Scientific Instrument Society**, v. 78, p. 35-37, 2003.

HANKINS, T. L.; SILVERMAN, R. J. **Instruments and the Imagination**. Princeton: Princeton University Press, 1997.

HARKNESS, D. E. **The Jewel House: Elizabethan London and the Scientific Revolution**. New Haven/London: Yale University Press, 2007. p. 97-141.

HIGTON, H. Does using an instrument make you mathematical? Mathematical practitioners of the 17<sup>th</sup> century. **Endeavour**, v. 25, n. 1, p. 18-22, 2001.

HINDLE, B. **Emulation and Invention**. New York: New York University Press, 1981.

KOYRÉ, A. **Estudos de história do pensamento científico**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.

KUHN, T. S. Tradição matemática *versus* tradição experimental no desenvolvimento da ciência física. In: KUHN, T. S. **A tensão essencial**. Lisboa: Edições 70, 1989. p. 63-100.

KUSUKAWA, S.; MACLEAN, I. (Eds.). **Transmitting Knowledge: Words, Images, and Instruments in Early Modern Europe**. Oxford/New York: Oxford University Press, 2006.

MOSLEY, A. Early Modern Cosmography: Fine's *Sphaera Mundi* in Content and Context. In: MARR, A. (Org.). **The Worlds of Oronce Fine: Mathematics, Instruments and Print in Renaissance France**. Donington: Shaun Tyas, 2009. p. 114-136.

RICHESON, A. W. **English Land Measuring to 1800: Instruments and Practices**. Cambridge/London: The Society for the History of Technology/The MIT Press, 1966. p. 1-89.

SAITO, F. **O telescópio na magia natural de Giambattista della Porta**. São Paulo: EDUC/Ed. Livraria da Física/FAPESP, 2011.

\_\_\_\_\_. Possíveis fontes para a História da Matemática: Explorando os tratados que versam sobre construção e uso de instrumentos “matemáticos” do século XVI. In: SILVA, M. R. B. da; HADDAD, T. A. S. (Orgs.). **13 Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia – FFLCH USP – 03 a 06 de setembro de 2012. Anais**. São Paulo: EACH/USP, 2012a. p. 1099-1110.

\_\_\_\_\_. History of Mathematics and History of Science: Some remarks concerning contextual framework. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 14, n. 3, p. 363-385, 2012b.

SAITO, F.; DIAS, M. S. **Articulação de entes matemáticos na construção e utilização de instrumento de medida do século XVI**. Natal: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2011.

CHATSFEILD, J. **The trigonall sector: The description and use thereof: Being an instrument most aptly serving for the resolution of all Rightlined Triangles with great faculty and delight (...)**. London: Robert Leybourn, 1650.

SIMONSON, S. The Mathematics of Levi ben Gershon, the Ralbag. Disponível em: <<http://u.cs.biu.ac.il/~tsaban/Pdf/MathofLevi.pdf>>. Acesso em: 6 julho 2013.

TAUB, L. On Scientific Instruments. **Studies in History and Philosophy of Science**, v. 40, p. 337-343, 2009.

TAYLOR, E. G. R. **The Mathematical Practitioners of Tudor & Stuart England**. Cambridge: Institute of Navigation/Cambridge University Press, 1954.

TURNER, G. L'E. **Scientific Instruments 1500-1900**. An Introduction. Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press, 1998.

VAN EGMOND, W. Practical Mathematics in the Italian Renaissance: A Catalog of Italian Abacus Manuscripts and Printed Books to 1600. **Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza**, fasc. 1, p. 3-33, 1980.

VAN HELDEN, A. The Birth of the Modern Scientific Instrument, 1550-1770. In: BURKE, J. G. (Org.). **The Uses of Science in the Age of Newton**. Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press, 1983. p. 49-84.

VAN HELDEN, A.; HANKINS, T. L. Hankins. Introduction: Instruments in the History of Science. **Osiris**, v. 9, p. 1-6, 1994.

WARNER, D. J. What is a scientific instrument, when did it become one, and why?. **British Journal for the History of Science**, v. 23, pp. 83-93, 1990.

\_\_\_\_\_. Terrestrial Magnetism: For the Glory of God and the Benefit of Mankind. **Osiris**, v. 9, p. 67-84, 1994.

## Arte e Ciência no Renascimento: da Perspectiva a Anamorfose

Josie Agatha Parrilha da Silva

Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática – UEPG

Marcos Cesar Danhoni Neves

Doutor em Educação- UTFPR

**Resumo:** Este trabalho originou-se partir de um recorte da tese de doutorado sobre o *Codex* entre Galileo e Cigoli no século XVII<sup>1</sup>. Será apresentado aqui, de forma pontual, como se processava a relação arte e ciência no Renascimento, em especial, por meio da perspectiva. O artigo foi elaborado como fonte teórica para um curso-oficina destinado à graduação de licenciatura em Artes Visuais na Universidade Estadual de Maringá. Apresentou-se uma discussão sobre o conceito da perspectiva, na sequência, um panorama da perspectiva no Renascimento e, por fim, a anamorfose.

**Palavras-chave:** Arte e Ciência; Renascimento; Perspectiva; Anamorfose

**Abstract:** This work originated from a clipping of doctoral thesis on the *Codex* between Galileo and Cigoli in the 17th century. It will be presented here as it was processed art and science in the Renaissance, in particular, by means of perspective. The paper was prepared as theoretical source for a course-workshop intended for the undergraduate degree in Visual Arts at the State University of Maringá. It was discussed about the concept of perspective, in sequence, a panorama of perspective in Renaissance and, finally, the anamorphosis.

**Keywords:** Art and Science; Renaissance; perspective; anamorphosis

### Introdução

Este artigo foi elaborado a partir de um recorte da tese de doutorado “O Renascimento da Relação entre A Arte e a Ciência: discussões e possibilidades a partir do *Codex* entre Galileo e Cigoli no século XVII”<sup>ii</sup>. O tema foi apresentado com o título “Perspectiva “no” ou “do” Renascimento?” e com objetivo de apresentar de forma pontual como se processava a relação arte e ciência no Renascimento, em especial, por meio da perspectiva. O artigo foi elaborado como fonte teórica para um curso-oficina destinado à graduação de licenciatura em Artes Visuais na Universidade Estadual de Maringá. Apresentou-se uma discussão sobre o conceito da perspectiva, na sequência um panorama da perspectiva no Renascimento e, por fim, a anamorfose. Para se tratar do tema *perspectiva*, fulcral para a arte renascentista, é importante apresentar seu conceito. No glossário do livro de Argan (2003, p. 451) a perspectiva é apresentada como:

**‘Representação de objetos tridimensionais no plano’.** Em cada época da história da arte desenvolveram-se processos de representação volumétrica no plano, desde a pintura das cavernas até os dias de hoje. Esses procedimentos podem ser agrupados em duas grandes classes: os processos de representação antes da chamada ‘perspectiva exata’ desenvolvida em Florença no início do século XV e, na arte ocidental, a classe das representações posteriores ao século XV. O que distingue as duas classes é que a primeira se restringe a representar cada objeto separadamente, estabelecendo-se a conexão entre eles pela proximidade física [...] A segunda classe estabelece uma ordem espacial única, na qual, matematicamente, inserem-se os objetos com suas proporções congruentes relativamente a distancia que se encontram do observador. A perspectiva exata, quando estabelece um único ponto de vista para toda a representação, inaugura duas novas ciências que se desenvolverão nos séculos seguintes: a geometria projetiva (também chamada de geometria ótica) e a ótica do raio luminoso, separando-se, portanto da ótica do ‘raio visual’ definitivamente. Pode-se dizer então que todos os estudos ópticos, como o ‘nuncius sidereus’ de Galileu, a ‘dioptica’ de René Descartes e a difração da luz estudada por Huygens e Newton, tornaram-se possíveis a partir da perspectiva exata florentina. [*grifos nossos*]

De acordo com Argan, a perspectiva é a representação de objetos tridimensionais no plano, ou seja, a representação do tridimensional de forma bidimensional. Argan agrupa em duas classes os processos para a representação de objetos tridimensionais na arte, sendo o marco entre estes o

século XV. Na primeira classe, antes da perspectiva exata, a representação era realizada pela proximidade física ou pela relação ideológica. Como exemplo, Argan apresenta uma pintura mural do século I, ligada a representação pela proximidade física. (Figura 01). A imagem, apesar de apresentar figuras de tamanhos diferentes, não apresenta uma representação do real. Outro exemplo é de uma pintura bizantina<sup>iii</sup>, Madona Entronizada (Figura 02), do final do século XIII, esta perspectiva relaciona-se a representação ideológica, onde a Madona, pela sua importância religiosa, tem dimensão maior que uma construção da época.

Ao retornar à citação de Argan, reporta-se a perspectiva da segunda classe, ligada às proporções matemáticas, em especial, à perspectiva exata, que utiliza um único ponto de vista. Estes estudos dariam origem futuramente à geometria projetiva. Após apresentar o conceito de perspectiva o autor apresenta este conceito no Renascimento: a *perspectiva exata*. Ele vai além de uma simples explicação do que é a perspectiva renascentista; aponta que esta deu origem à geometria projetiva e à ótica do raio luminoso, bem como influenciou os estudos de Galileo Galilei, e ainda, os estudos de Descartes, Huygens e Newton. Aumont (1942-) ao explicar a perspectiva, aponta ser um método que permite a representação de objetos tridimensionais em superfícies bidimensionais, com determinadas regras geométricas. (AUMONT, 1993). De acordo com este autor, o ponto de fuga é a característica principal da perspectiva, e as linhas paralelas, ou linhas de fuga devem convergir para este. Dois aspectos são importantes para a elaboração de uma perspectiva perfeita: o ponto de fuga e a linha do horizonte. (ATALAY, 2007). As perspectivas mais utilizadas na arte são as de um, dois ou três pontos de fugas. Quando se trata de somente um ponto de fuga, ou, como é chamada, de *perspectiva centralizada*. Nesta perspectiva “[...] um artifício cômodo é visualizar um cubo absolutamente transparente e com mínima refração (a entortadura dos raios luminosos). As faces opostas do cubo são, claro, paralelas umas as outras; as arestas podem ser extrapoladas para um ponto de fuga no horizonte.” (ATALAY, 2007, p. 151). Este artifício apresentado por Atalay, de utilizar um cubo (Figura 03) no local do ponto de fuga, contribui para facilitar o entendimento de um ponto de fuga. A obra “Escola de Atenas<sup>iv</sup>” (Figura 04) é um bom exemplo da perspectiva de um ponto de fuga, entre tantas existentes no renascimento. Na “Escola de Atenas” observa-se que o ponto de fuga encontra-se na linha vertical que passa no centro do quadro e na linha do horizonte. Destaca-se a arquitetura que faz parte da cena e identifica o local que dá o nome à pintura. A proposta de Rafael foi homenagear os grandes pensadores da Antiguidade Clássica como Platão e Aristóteles. Ao lado destes dois ícones da ciência e da filosofia, espriam-se outros personagens importantes da Antiguidade, como matemáticos e astrônomos, porém, representados com personagens do tempo de Rafael. Essa é, entretanto, uma análise

subjetiva que, apesar de interessante, seria muito extensa. O foco aqui é a sua perspectiva exata e o ponto de fuga (Figura 05).

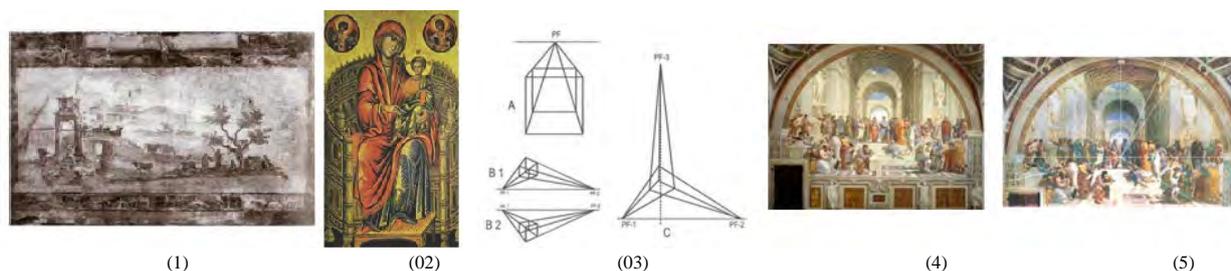


Figura 1: Paisagem século I, pintura mural, Vila Albani, Roma. Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 114.  
 Figura 2: Madona Entronizada, Final do século XIII, Tempera sobre painel. (0,81mx0,49m), Galeria Nacional de Arte, Washington. Fonte: JANSON, 1999, p. 101.  
 Figura 3: Diagramas explicativos sobre a perspectiva de um, dois e três pontos de fuga. Fonte: ATALAY, 2007, p. 153. Figura 4: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m), Palácio Apostólico, Vaticano. Fonte: WIKIPEDIA, 2012. Figura 5: linhas e pontos de fuga na obra “Escola de Atenas”. Fonte: ATALAY, 2007 (pranchas coloridas).

A perspectiva com um ponto de fuga foi a mais utilizada no renascimento, mas, observou-se, também, a utilização da perspectiva de dois pontos de fuga. De acordo com Atalay essa perspectiva pode ser explicada desta forma: “[...] o centro de gravidade de cada cena é o cubo imaginário em primeiro plano. As linhas de perspectiva que partem das arestas horizontais superiores e inferiores desse cubo convergem para dois pontos de fuga; nesse esquema as que convergem numa direção são perpendiculares as que convergem na outra.” Novamente Atalay (2007, p. 152) explica o ponto de fuga por meio de cubos (Figura 3): “Num dos casos possíveis, o observador esta abaixo, erguendo o olhar para a face inferior do cubo no outro caso, está acima da face superior.” A perspectiva com dois pontos de fuga surgiu do aprimoramento da perspectiva com apenas um e sua utilização foi observada a partir do século XVII, exemplo disso, é a obra “Arte na Pintura” (1666-73) de Vermeer (Figura 20). A perspectiva com três pontos de fuga é utilizada para dar profundidade e realçar a altura ao mesmo tempo, e surgiu apenas no século XX, a partir da invenção das câmeras fotográficas. (ATALAY, 2007).

Na perspectiva linear, os objetos seriam dispostos de acordo com as linhas de fuga, onde os objetos menores seriam interpretados como os mais distantes e os maiores como menos distantes. Para a utilização da perspectiva linear deveria o artista saber de antemão onde ficaria o observador, para traçar sua linha do horizonte e seu ponto de fuga. Pressupõe-se que o artista deveria saber onde seria colocado seu trabalho e de onde as pessoas o visualizariam, uma vez que a linha do horizonte deveria subordinar-se a essa visualização. Quando o artista não sabia onde a obra seria posicionada o uso da perspectiva linear poderia não funcionar com a perfeição que ele desejara. (JANSON, 2001). Pode-se dizer que este era uma dos problemas do uso da perspectiva linear: se o ponto de fuga deveria ficar na linha dos olhos do observador, ao se alterar uma obra de lugar ou ao não se saber onde esta seria colocada, a finalidade da perspectiva ficava praticamente inutilizada. A perspectiva linear foi uma importante ferramenta para que o artista conseguisse criar a ilusão de profundidade e aparência tridimensional. Outra importante forma de perspectiva utilizada nas

pinturas foi à aérea ou atmosférica. Atribui-se a Jan (1390- 1441) e Hubert (1366- 1426) van Eyck seu uso na pintura pela primeira vez. Nessa perspectiva, destaca-se a importância da nitidez para propiciar o efeito de profundidade, a partir do uso da luz e da cor. Para os objetos mais próximos, os contornos são mais nítidos e a textura mais espessa. Nos objetos mais distantes, a nitidez é menor e as cores assemelham-se às do fundo. Na perspectiva aérea utiliza-se a maior ou menor nitidez das formas para criar o efeito do distanciamento dos objetos, enquanto que na perspectiva linear utiliza-se a diminuição do tamanho destes objetos. Leonardo Da Vinci utilizou-se com maestria desta forma de perspectiva: aérea, como se observa em sua tela, “Leda e o Cisne”. Na imagem, observa-se o uso desta técnica, quando se visualiza em primeiro plano as linhas dos contornos: são mais vivas e à medida que a imagem vai se afastando, vão perdendo a nitidez, devido à atmosfera. (LIVIO, 2008). Enquanto a perspectiva aérea requer o uso da cor, a linear utiliza-se a matemática.

### **A perspectiva no Renascimento**

Sob uma perspectiva histórica, atribui-se a Filippo Brunelleschi (1377-1446) a invenção da perspectiva linear no ano de 1415 e a Leon Battista Alberti (1404-1474) o seu primeiro tratado, em 1435. (BYINGTON, p. 18, 2009). A perspectiva desenvolvida e apresentada por Brunelleschi e Alberti contribuiu para uma representação daquilo que era visto pelo olho humano. Esta perspectiva, linear, está intimamente ligada à matemática, mas possibilitou aos artistas realizarem trabalhos de pintura bem próximos do real, uma vez que possibilita a ilusão de tridimensionalidade e a aparência tridimensional em trabalhos bidimensionais (desenhos e pinturas). Brunelleschi criou regras de perspectiva para resolver problemas arquitetônicos a partir de estudos matemáticos sobre a perspectiva linear. No plano da Igreja Espírito Santo, pode-se observar pelo desenho o uso da perspectiva. (Figuras 6 e 7). Alberti, mais conhecido pela sua obra arquitetônica do que pelas pinturas, escreveu em 1435, “de Pictura”. Nesta obra explicou detalhadamente o uso da perspectiva para criar a tridimensionalidade. Sugeriu para o pintor a utilização de um espelho para ajuda-lo a pintar de forma mais real. Mas foi Antonio di Pietro Averlino - Filarete (1400-1469) que propôs o uso da quadricula, instrumento que ajudaria a copiar as coisas de forma mais próxima do real, seu uso pedagógico é recomendado, é conhecido ainda pelas denominações: véu e grelha. (Figura 8) Estas ideias influenciaram, além de Dürer, Leonardo Da Vinci, Piero della Francesca, entre outros renascentistas.



(06)



(07)

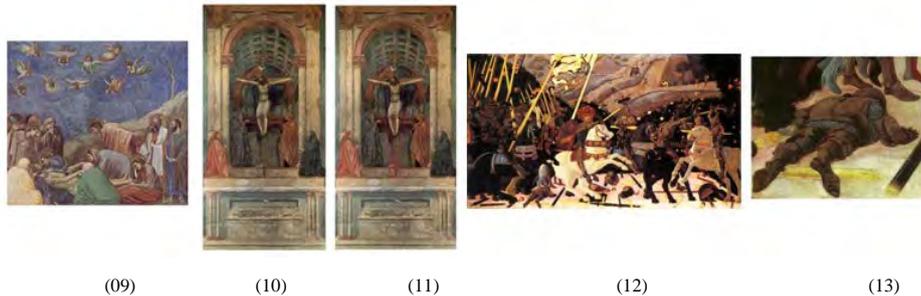


(08)

Figura 6: Esboço de Brunelleschi da Igreja Espírito Santo. Florença. Fonte: IEJ, 2012. Figura 7: Igreja do Espírito Santo. Fotografia. Florença. Fonte: IEJ, 2012. Figura 8: Instrumento – quadricula, grelha ou véu. Fonte: MAIA, 2012.

Antes do desenvolvimento da perspectiva exata, alguns artistas apresentaram métodos que apresentar figuras com volume e tridimensionalidade. Assim, para o melhor entendimento do desenvolvimento da perspectiva no renascimento serão apresentados artistas e suas obras nas quais é possível ver o desenvolvimento dessa técnica vital de “enganar o olhar”, entre estes, selecionamos as obras de: Giotto di Bondone (1266-1337); Masaccio (1401-1428); Paolo Ucello (1397-1475); Piero della Francesca (1412-1492); Luca Pacioli (1445-1517); Leonardo da Vinci (1452-1519); Albrecht Dürer<sup>v</sup> (1471-1528); Johannes Vermeer (1632-1675). **Giotto**<sup>vi</sup> é considerado como o primeiro artista que desenvolveu métodos para apresentar o volume das figuras, ou seja, retratar a tridimensionalidade em uma pintura. Sua obra "A Lamentação de Cristo", de 1305, é uma cena bíblica onde homens e mulheres choram a morte de Cristo. Estes personagens são apresentados como pessoas comuns. (Figura 09). A cena ganha movimento com a linha diagonal que parece caminhar para o horizonte. Essa linha propicia a divisão do quadro em duas cenas, uma de Cristo, Maria e os santos e outra, representando os anjos no céu. O método não era de uma perspectiva perfeita, mas propiciava uma ilusão de profundidade: a grande descoberta ou invenção de Giotto, o qual trouxe uma nova forma de apresentar uma cena, ao introduzir a perspectiva na pintura e deu a ilusão do real. Sua obra foi um marco na pintura e trouxe novas ideias que dariam os fundamentos da pintura renascentista, distanciando-a da arte bizantina praticada em toda Europa. (GOMBRICH, 1999). **Masaccio** (1401-28) foi o primeiro pintor que utilizou a perspectiva linear, com um ponto de fuga. Sua obra “A Santíssima Trindade com a Virgem, S. João e Doadores” (1425-28) é considerada o marco da perspectiva linear (Figura 10). É um afresco de 667x317 cm que se encontra na Igreja de Santa Maria Novella, Florença. Trata-se de uma pintura que apresenta o cenário como o uso da perspectiva, propiciando a criação de figuras maciças. O ponto de fuga localiza-se entre a linha central que divide a imagem verticalmente e coincide com os pés de Cristo, e a linha do horizonte que segue a direção dos pés dos personagens que são os doadores. (Figura 11) Todas as demais linhas da imagem convergem para esse ponto. A pintura com Masaccio entrou em grande desenvolvimento técnico com essa nova técnica. Suas figuras tornaram-se sólidas e relaxadas e propiciaram mobilidade no ambiente. O artista dominou o uso da perspectiva mecânica e apresentou a anatomia humana sob as roupas, bem como fez experiências de claro-escuro. Estas

três características o acompanharam pelos 50 anos seguintes. (HALE, 1970). **Paolo Ucello**, em Florença, utilizou da perspectiva em seus trabalhos artísticos. Como exemplo, destaca-se sua pintura de 1450, “A Batalha de San Romano”, confeccionada para um aposento do Palazzo, em Florença. (Figura 12). Na obra de Ucello observa-se a preocupação com as formas e a tentativa de demonstrar a cena de forma real (guerra entre facções italianas). Destaca-se a figura do cavaleiro (Figura 13), onde o uso da perspectiva é visível, pois, ele está na direção do ponto de fuga. Mas, não havia ainda o domínio perfeito da técnica, pois, ao comparar os pés com o tronco, observa-se quase que uma inversão do que vemos na realidade: os pés estão pequenos em relação ao tronco.



(09)

(10)

(11)

(12)

(13)

Figura 09: Giotto. A lamentação de Cristo. 1305. Afresco, Capello dell’Arena, Pádua. Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 203. Figura 10 e Figura 11: Masaccio. Trinità (A Santíssima Trindade com a Virgem), S. João e doadores. 1425-8, Afresco (667x317cm). Santa Maria Novella, Florença; Ponto e linhas de fuga da obra. Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 228.

Figura 12: Ucello. “A Batalha de San Romano”. 1450. Provavelmente de um aposento do Palazzo, Florença, óleo sobre madeira (181x310 cm). National Gallery, Londres. Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 254. Figura 13: Detalhe da “A Batalha de San Romano”, o cavaleiro ao chão. Fonte: JANSON, 2001.

**Piero della Francesca** (1412-1492) escreveu a obra *De Prospectiva pingendi*, que se tornou um manual para a maioria dos tratados posteriores sobre perspectiva. O livro fez referência aos *Elementos* e à *Óptica* de Euclides, uma vez que o artista acreditava que a técnica para se obter a perspectiva em uma pintura deveria ter base científica na percepção visual. Propôs a construção do espaço com linhas. Estas, por sua vez, ficariam dispostas paralelamente à base do quadro na sua perpendicular e outras linhas seriam convergentes para o ponto de fuga. A obra de Piero “Flagelação” (Figura 14), realizada provavelmente entre 1455 e 1460, apresenta uma cena bíblica. Dois pesquisadores, Laura Geatti, da Universidade de Roma e Luciano Fortunati, do Conselho Nacional de Pesquisa de Pisa, realizaram uma análise detalhada desta obra. Digitalizaram a imagem e determinaram as coordenadas de todos os pontos. Mediram todas as distâncias. Desta forma, conseguiram uma análise completa da perspectiva a partir de cálculos algébricos e localizaram o ‘ponto de fuga’ (LIVIO, 2008). Observa-se na obra Flagelação que as linhas da imagem convergem para um único ponto que se encontra no centro horizontal da imagem, o que propicia uma ilusão de tridimensionalidade, onde, num mesmo plano, os corpos estão em tamanho decrescentes ou crescentes. (Figura 15). Nessa obra, Piero apresentou artisticamente as discussões teóricas do seu livro *De Prospectiva pingendi*. Além desta obra escreveu outras duas que apresentaram diversos problemas envolvendo o pentágono e os cinco sólidos platônicos. Muitas das soluções destes problemas levantados pelo autor envolvem a “Razão Áurea”. (LIVIO, 2008). Um dos melhores

alunos de Piero foi **Luca Pacioli**<sup>vii</sup> (1445-1517). Diferente dos demais se dedicava mais à matemática do que à arte. No entanto, sua obra, apresentada anteriormente, trouxe importantes contribuições para ambas. Em 1480, Ludovico Sforza (1452-1508) tornou-se duque de Milão e decidiu fazer de sua corte um local de estudiosos e artistas. Convidou para fazer parte de sua corte, além de Pacioli, Leonardo da Vinci. É possível que este tenha sugerido o nome de Pacioli. (LIVIO, 2008). Em Milão, Pacioli editou, em 1509, um tratado dividido em três volumes, intitulado “Divina Proporção”, e obteve a contribuição de Da Vinci em várias ilustrações. Leonardo, antes mesmo de ilustrar o livro de Pacioli, já apresentava uma perspectiva exata. Em “A Última Ceia” (1495-1498) pintada em uma parede do refeitório do mosteiro de Sta Maria della Grazie, em Milão, observa-se essa preocupação. Para essa pintura, Da Vinci utilizou tempera a óleo, o que, infelizmente, favoreceu sua deteriorização. As proporções matemáticas perfeitas foram adotadas nessa obra de Da Vinci, para conseguir a tridimensionalidade. O ponto de fuga localiza-se na cabeça de Cristo e as linhas de fuga convergem para esse ponto; a linha do horizonte encontra-se na altura desse ponto. (Figura 16). Byington (2009) explica que a obra de Da Vinci vai além do âmbito artístico, mas não se referia aqui às questões ‘misteriosas’, mas sim sobre o fato da arte ter-se aproximado da ciência, ou melhor, o desenvolvimento desta a partir daquela. Segundo Atalay (2007), Da Vinci tornou a perspectiva linear em ciência e apresentou “três formas” de perspectivas para obter o efeito da tridimensionalidade. Para Atalay (2007) as observações de Da Vinci são compatíveis com os princípios estabelecidos pela ciência. “As partículas de poeira, pólen e as moléculas de água, que ficam suspensas no ar, fazem a luz difundir-se e alteram-lhe as frequências. O resultado é o acréscimo de ‘luz branca’, desbotando o espectro de cores da cor.” (ATALAY, 2007, p. 142).



Figura 14: Piero della Francesca. Flagelação. 1455-1460. Óleo e têmpera sobre madeira (59x 82cm). Galleria Nazionale delle Marche, Urbino. Fonte: WIKIPEDIA, 2012. Figura 15: Ponto e linhas de fuga da obra “Flagelação”. Fonte: Lívio, 2008, p. 149. Figura 16: Ponto e linhas de fuga da obra “A última Ceia”<sup>viii</sup> Fonte: Elaborado em Corel Draw pela autora.

Apresentaram-se obras e artistas do círculo italiano, uma vez que a Itália era reconhecida como o centro artístico e cultural da época. Contudo, artistas de diferentes locais viajavam para a Itália para estudos, como foi o caso do alemão Albrecht Dürer<sup>ix</sup> (1471-1528). Em 1494, viajou para Veneza e lá recebeu influência de Giovanni Bellini (1426-1516) e Jacopo de Barbari (1440-1516), que havia pintado o quadro<sup>x</sup> de Luca Pacioli. Dürer julgava a matemática importantíssima para o trabalho do artista. (LIVIO, 2008). Com Barbari, Dürer conheceu o trabalho matemático de Pacioli, bem como, a sua importância para a arte. A partir de 1495 Dürer passou a estudar importantes obras

ligadas à matemática como os “Elementos” de Euclides (numa tradução para o latim que obteve em Veneza, embora o próprio Dürer falasse pouco latim), bem como as obras de Pacioli e de Leon Baptista Alberti (1404-1472). (LIVIO, 2008). Dürer criou ferramentas para olhar e construir imagens em perspectiva, chamadas de aparelhos de perspectiva ou *perspectógrafo*. O uso de perspectógrafos teve grande aceitação pelos artistas da época, uma vez que a perspectiva era apresentada como uma importante técnica para o desenho e a pintura. Dürer apresentava como proposta a imobilização do olho do desenhista, para, na sequência, determinar a intersecção de um raio visual com o plano do quadro a partir de diferentes e simples ferramentas. O artista apresenta duas máquinas: o *Sportello* (Figura 17) e o *Dispositivo de Keser*. (Figura 18). A máquina denominada *sportello* deveria ser operada por duas pessoas, e tem relação direta com a perspectiva linear. Por outro lado à máquina apresentada por Keser apresentava vantagem no uso, uma vez que necessitava apenas de um operador. (MAIA, 2012) Dürer apresentou ainda, outra versão para a quadricula, a *máquina de vidro* é tecnologicamente mais avançada (Figura 19). Consistia de um vidro quadriculado, onde Dürer traçava uma quadrícula com os mesmos espaços no papel. Transferia, a seguir, os traços do modelo para o papel. Estas máquinas propiciavam o desenvolvimento de componentes básicos da perspectiva, como o ponto de fuga e a linha horizontal. Outro grande artista holandês, que se destacou na utilização da perspectiva, foi Vermeer. Como anteriormente mencionado, este artista demonstrava um olhar tão diferenciado em suas obras, que alguns estudiosos cogitam a possibilidade do artista ter utilizado a câmera obscura para isso, mas nada foi comprovado. Em suas obras destaca-se o uso da perspectiva em pisos, paredes, vãos, com atualização de um ou dois pontos de fuga. Atalay (2007) apresenta a obra de Vermeer “The Art of Painting” (A arte da pintura). Em um piso quadriculado, como é o caso da cena apresentada por Vermeer é possível visualizar com maior facilidade os dois pontos de fuga existentes, bem como a nova forma que o uso da perspectiva gerou como resultado final ao piso. (Figura 20). As obras apresentadas tiveram como enfoque o uso da perspectiva linear. O desenvolvimento da perspectiva, como acima apresentado, foi desenvolvido para auxiliar os artistas renascentistas a realizarem cenas cada vez mais próximas do real. A perspectiva faz parte da geometria projetiva que “nasceu” no Renascimento.

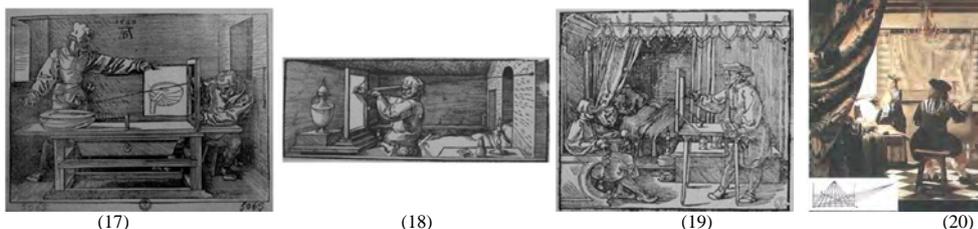


Figura 17: Albrecht Dürer. *Sportello* (portinhola). 1520. xilogravura., *Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi*, Florença. Fonte: MAIA, 2012. Figura 18: Albrecht Dürer. *Dispositivo de Keser*. 1525. Xilogravura. *Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi*, Florença. Fonte: MAIA, 2012. Figura 19: Dürer. *Desenhador realizando um retrato com o método do vidro (máquina de vidro)*, xilogravura, c.1525. Florença, *Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi*. Fonte: Maia, 2012. Figura 20: Explicação da perspectiva utilizada em “A arte da pintura” de Vermeer. Fonte: ATALAY, 2007, prancha 7.

## Anamorfose no Renascimento

Como discutido anteriormente, a perspectiva é a projeção de uma imagem tridimensional num plano (espaço bidimensional). Uma perspectiva levada ao extremo, de um ponto de vista incomum resulta na *anamorfose*. Etimologicamente, a palavra é assim definida: *Ana* (de novo) e *morphe* (forma). Pode ser explicada como a imagem que se apresenta “‘amorfa’ e exige a participação ativa do observador, que precisa olhar ‘de novo’ e ‘de novo’”. (ATALAY, 2007, p. 173). A primeira obra anamórfica de que se tem notícia remonta a 1485. (Figura 21). Tem como tema um bebê, que só pode ser visto ao deslocar o posicionamento do olhar para a esquerda. Esta imagem estampa uma das páginas do “Codex Atlanticus<sup>xi</sup>”, escritos de Leonardo da Vinci. (ATALAY, 2007). Pode-se visualizar o “rosto do bebê” achatando a imagem pela horizontal. (Figura 22). Outros artistas que fizeram experiências anamórficas foram: na Itália, Caravaggio e Annibale Carracci; na Holanda, Hans Holbein. No século XVI foram publicados os primeiros livros com técnicas anamórficas. Entre estas, destaca-se *Traumaturgus Opticus* (performer de milagres ópticos) de Jean-Françoise Nicéron (1646). O livro explica a técnica que é realizada por meio de grelhas quadrangulares que são distorcidas, resultando na distorção da imagem. (Figura 23). Entre os artistas que, posteriormente, seguiram essas experiências, destaca-se o veneziano Giovanni Battista Tiepolo (1596-1770) que ficou famoso pelos tetos e cúpulas anamórficas. (ATALAY, 2007). Uma de suas obras mais famosas encontra-se na Residência Würzburg (1751-1753) em Tiepolo: “Apolo e os quatro continentes”. A proposta inicial do príncipe-bispo Carl Phillip von Greiffenclau era que Tiepolo realizasse um afresco na sala de jantar. O que ele realizou entre 1751 a 1752, diante de beleza do seu trabalho o príncipe bispo solicitou uma nova encomenda: o afresco no teto da escadaria. O esboço de Tiepolo para esse afresco teve como tema os quatro continetes, e nas laterais do teto e a centro “Apolo e as divindades do Olympus”. Tiepolo e seus filhos realizaram o afresco de modo que ele ficou incorporado decoração arquitetônica de Balthasar Neumann. (JONHSON, 2012). As imagens do afresco de Tiepolo são impressionantes mesmo para o olhar do século XXI. (Figuras 24 e 25).

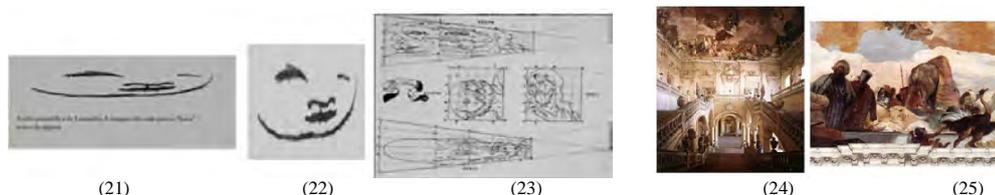
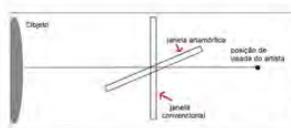


Figura 21: Da Vinci. Anamorfose. Fonte: ATALAY, 2007, p. 175. Figura 22: Deformação da anamorfose de Da Vinci, Anamorfose. Fonte: Elaborada pela autora no programa *Corel Draw* e salvo em *JPEG*. Figura 23: Técnica de anamorfose com uso de grelhas. Fonte: Anamorphosis, 2012. Figura 24: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würzburg. Fonte: JONHSON, 2012a. Figura 25: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würzburg (detalhe: continente africano). Fonte: JONHSON, 2012.

O que Leonardo e outros artistas fizeram foi orientar a janela de pintura em 90 graus em relação à linha central entre o olho do artista e o centro da janela, mas isso é somente uma convenção – não existe razão para que a janela não possa ser girada num ângulo diferente, como

mostra a Figura 26. O resultado deste giro é que se nós tentamos ver o resultado da figura da posição convencional (janela em ângulos retos em relação à linha central) veremos agora uma figura possivelmente irreconhecível. O resultado é que existirá um ponto privilegiado onde se recupera a visão mórfica novamente. Uma figura anamórfica, fruto de uma perspectiva, chamada no Renascimento de *perspectiva divertida*, é, pois, uma imagem deformada que aparece de uma forma não convencional (distorcida). É uma espécie de projeção “monstruosa” de uma imagem sobre uma superfície curva (Figura 27) na qual, quando vista de determinado ponto, aparece regular e em proporção; uma deformação da deformação, gerando nova formação, e em três dimensões. Numa forma comum de anamorfose, ou “oblíqua”, olhada de lado, a restauração da imagem se dá por meio de um olhar enviesado. Em outra forma, conhecida como “catóptrica”, a imagem deve ser refletida num espelho cilíndrico, cônico ou piramidal.

A anamorfose oblíqua está intimamente relacionada com uma técnica artística chamada *trompe l'oeil* (que significa "enganar o olho"). Cria-se, pois, um "truque" da imagem; porém, a diferença reside na natureza do truque. Para uma anamorfose, o espectador é apresentado com algo que não faz sentido quando vistas da forma tradicional, e por isso ele ou ela deve procurar o ponto de vista não convencional para que o truque seja resolvido. Para a *trompe l'oeil*, o espectador, parado em um lugar particular (geralmente chamado convencional), é levado a ver uma imagem inventada como se fosse realidade (ilusão de tridimensionalidade, por exemplo). Um exemplo é o quadro chamado “Os Embaixadores”, de Hans Holbein (Figura 28). O quadro apresenta uma figura inclinada indistinguível localizada do meio da tela, a figura é irreconhecível se olhada de frente, porém, ao se distanciar da normal ao quadro de cerca de uns 70 graus, observa-se a figura tridimensionalizada de um crânio humano (Figura 28).



(26)

Figura 26: Esquema para anamorfose. Fonte: Perspective in mathematics and art. Kevin Heng Ser Guan. National University of Singapore, 2002.



(27)

Figura 27: Exemplos de anamorfose (a). Fonte: Anamorphosis, 2012.



(28)

Figura 28: Hans Holbein. 1533. The Ambassadors (Os embaixadores). National Gallery. Londres e detalhe .  
 Fonte: Danhoni Neves et al. 2010.

Outro exemplo e um dos mais impressionantes dessa técnica é o afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio, em Roma, criado por Andrea Pozzo durante os anos 1691-1694. Um telhado semicircular é transformado em uma imagem fantástica do céu, em que Santo Ignazio ascende ao Paraíso (Figuras 32 e 33). Um programa produzido pela National Gallery of Art (ROKER, 2012), chamado “Empire of the Eye: the Magic of illusion”, faz, de forma espetacular, a recriação do mundo bidimensional para o mundo tridimensional a partir das concepções dos artistas do

Renascimento. A Igreja de San Ignazio reserva ainda a seus fiéis e diletantes outra grande surpresa: uma cúpula falsa (Figuras: 29, 30, 31, 32). Esta criação é uma das mais fantásticas e delirantes ideias executadas por Andrea del Pozzo. A Igreja de San Ignazio reserva grandes momentos da assim chamada perspectiva divertida. Ao se caminhar sobre o eixo principal da nave central, os olhos são enganados pela visualização de uma grande cúpula ... FALSA! Enquanto a perspectiva “democratiza” o olhar, a anamorfose mergulha o cérebro, desde um ponto de vista privilegiado, na confusão dos sentidos e na materialidade do tridimensional.

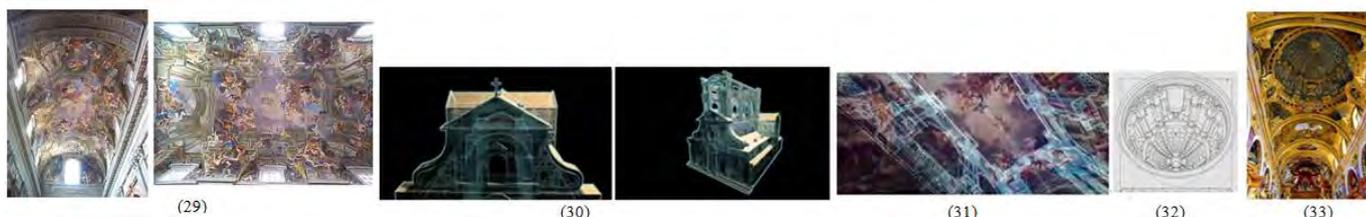


Figura 29: Andrea Pozzo. 1691-1694. Afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio. Roma. Fonte: Anamorphosis, 2012. Figura 30: Empire of the Eye: the Magic of illusion. Fonte: ROKER, 2009. Figura 31: Teto afrescado de San Ignazio com projeção em perspectiva das colunas que parecem realmente se levantar aos céus. Fonte: ROKER, 2009. Figura 32: Cúpula falsa de Andrea del Pozzo. Fonte: Anamorphosis, 2012a. Figura 33: Nave central, teto e cúpula de San Ignazio. Fonte: Anamorphosis, 2012b.

#### Referências:

ANAMORPHOSIS. **História da anamorfose**. Disponível em <http://geometrianamorfose.blogspot.com.br/2008/01/anamorfose-uma-distorcida-projecao-ou.html>. Acesso em: 18 de abr. de 2012.

ARGAN, **História da Arte Italiana**: de Michelangelo ao futurismo. Vol 3. Trad. Vilma de Katinsky. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

ATALAY, Bulent. **A Matemática e a Mona Lisa**: a confluência da arte com a ciência. São Paulo: Mercuryo, 2007.

AUMONT, J. **A Imagem**. Campinas: Papyrus, 1993.

BYINGTON, E. **O projeto do Renascimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

DANHONI NEVES *et al.* **Da Terra, da Lua e Além**. 2. ed. Maringá: Massoni, 2010.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

HALE, J. R. **Renascença**. Trad. Ronaldo Veras. Biblioteca de História Universal –LIFE. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1970.

IEJ. Instituto de Estudos Jornalísticos. **Igreja do Espírito Santo**: esboço de Brunelleschi. Disponível em: <<http://www1.ci.uc.pt/iej/alunos/1998-99/cbs/entrada1/leftfrm.htm>>. Acesso em 18 de abr. de 2012.

IEJ. Instituto de Estudos Jornalísticos. **Igreja do Espírito Santo**: fotografia. Disponível em: <<http://www1.ci.uc.pt/iej/alunos/1998-99/cbs/entrada1/leftfrm.htm>>. Acesso em 18 de abr. de 2012.

JANSON, H. W. & JANSON, A. F. **Iniciação À história da arte**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

JANSON, H. W. **História Geral da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JOHNSON Bruce. **Giovanni Battista Tiepolo**. Disponível em: <[http://hoocher.com/Giovanni\\_Battista\\_Tiepolo/Giovanni\\_Battista\\_Tiepolo.htm](http://hoocher.com/Giovanni_Battista_Tiepolo/Giovanni_Battista_Tiepolo.htm)>. Acesso em 18 fev. 2012.

LÍVIO, M. **Razão Áurea**: a história de Fi, um número surpreendente. Trad. Marco Shonobu Matsumura. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

MAIA, Pedro. O Carácter Demonstrativo das Experiências de Brunelleschi e o seu Impacto na Concepção e Utilização de Dispositivos de Captura entre os Séculos XV e XVII. In: **Actas do Simpósio La práctica de la perspectiva**. Perspectiva en los talleres artísticos europeos. Universidade de Granada, Granada, 2011. Disponível em: <<http://www.i2ads.org/blog/article/o-caracter>>

demonstrativo-das-experiencias-de-brunelleschi-e-o-seu-impacto-na-concepcao-e-utilizacao-de-dispositivos-de-captura-entre-os-seculos-xv-e-xvii/> Acesso em: 01 de maio de 2012.

ROKER. **Empire of the Eye: The Art of Illusion**. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Ny3vYIh1a5Q>>. Acesso em 05 abr. de 2012.

WIKIPEDIA. **Escola de Atenas**. Rafael. 1506-1510. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio\\_01.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio_01.jpg)>. Acesso em 05 abr. de 2012.

WIKIPEDIA. **Flagelação**. 1455-1460. Piero della Francesca. Urbino. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Piero\\_della\\_Francesca\\_042\\_Flagellation.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Piero_della_Francesca_042_Flagellation.jpg)>. Acesso em 05 de abr. de 2012.

i A tese de doutorado intitulada “**O RENASCIMENTO DA RELAÇÃO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA: DISCUSSÕES E POSSIBILIDADES A PARTIR DO CODEX ENTRE GALILEO E CIGOLI NO SÉCULO XVII**” foi defendida por Josie Agatha Parrilha da Silva em fevereiro de 2013 no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá e sob orientação do Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves.

ii A tese de doutorado intitulada “**O RENASCIMENTO DA RELAÇÃO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA: DISCUSSÕES E POSSIBILIDADES A PARTIR DO CODEX ENTRE GALILEO E CIGOLI NO SÉCULO XVII**” foi defendida por Josie Agatha Parrilha da Silva em fevereiro de 2013 no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá e sob orientação do Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves.

iii A **arte bizantina** refere-se à expressão artística de caráter religioso no Império Bizantino. Esta arte tem um teor totalmente religioso, utilizada para instrução religiosa aos fiéis, por meio de cenas bíblicas e da vida dos imperadores. Os mosaicos expressam de forma singular a arte bizantina.

iv A obra é um afresco de Rafael que se encontra no Museu Vaticano.

v **Albrecht Dürer** nasceu em Nuremberg, na Alemanha. Desde os 19 anos destacava-se como pintor e desenhista de xilogravura e aperfeiçou-se muito além dos trabalhos de seu mestre, o ilustrador de livros, Michael Wodgemur.

vi **Giotto di Bondone**, mais conhecido simplesmente por **Giotto** foi um pintor e arquiteto italiano.

vii **Luca Bartolomeo** foi um monge franciscano que se destacou na matemática.

viii O ponto de fuga não está no local exato, pois a imagem não está no enquadramento exato, uma vez que foi escaneada de uma imagem de livro, o qual não apresenta, por sua vez, a imagem exata.

ix Albrecht Dürer, nasceu em Nuremberg, Alemanha. Desde os 19 anos destacava-se como pintor e desenhista de xilogravura e foi além do seu mestre o ilustrador de livros, Michael Wodgemur.

x Este retrato de Pacioli, com a roupa de frade, foi realizado por Jacopo de' Barbieri. Discute-se se o segundo personagem foi o duque de Guiobaldo ou Dürer.

xi O *Codex Atlanticus* é composto de doze volumes, com desenhos e escritos de Leonardo da Vinc. Foi escrito entre os anos de 1478 a 1519. Em seu conteúdo se apresenta grande variedade de assuntos, em diversas áreas de conhecimento. Este códice foi recolhido pelo escultor Pompeo Leoni, filho de Leone Leoni, no final do século XVI. A obra encontra-se hoje na Biblioteca Ambrosiana, em Milão.

## **Um estudo das relações entre ciência e arte no Renascimento: a visão de Piero della Francesca sobre a perspectiva**

### **A study of the relationship between science and art in the Renaissance: the vision of Piero della Francesca about perspective**

Vagner Rodrigues de Moraes,

Mestrando em História da Ciência, PUCSP, [vvagnerr@hotmail.com](mailto:vvagnerr@hotmail.com)

Maria Helena Roxo Beltran,

Prof. Dra. em História da Ciência, PUCSP, [lbeltran@pucsp.br](mailto:lbeltran@pucsp.br)

#### **Resumo**

O estudo sobre as distorções criadas ao se tentar representar figuras tridimensionais em planos bidimensionais, como em quadros e afrescos, trouxe a problemática de como se poderiam reduzir tais distorções do ponto de vista óptico, geométrico e fisiológico.

Olhando para a perspectiva estudada durante o Renascimento por Piero della Francesca (c.1420 – 1492), pretende-se entender o que este autor compreende por distorção e como a soluciona.

Piero della Francesca foi pintor e destacou-se também como teórico da arte. Além de revolucionar quanto aos princípios estéticos, realizou investigações sobre questões pictóricas, geométricas e arquitetônicas. Dos tratados que escreveu, conservam-se apenas três, sobre perspectiva (*De prospectiva pingendi*), geometria (*Libellus de quinque corporibus regularibus*) e aritmética (*Trattado d'abaco*) (FIELD, 1996)

Para alcançar tais respostas será usada como documento a edição crítica aos cuidados de Nicco-Fasola de “De prospettiva pingendi”, do autor citado, e como bibliografia secundária livros e artigos sobre a sociedade em que tal teoria estava inserida, sobre os escritos de óptica e de arte desenvolvidos e estudados no século XV.

Palavras-chave: História da Ciência; Piero della Francesca; Perspectiva; Óptica; Distorção.

#### **Abstract**

The study of the distortions created to represent three-dimensional figures in two-dimensional planes, as in paintings and frescoes, arose the issue of how such distortions could be reduced from the optical, geometric and physiological points of view.

Focusing on perspective as studied during the Renaissance by Piero della Francesca (c.1420 - 1492), this research aims to understand what the author meant by distortion and how he had solved it.

Piero della Francesca was a painter and also an art theorist, who promoted changing in aesthetic principles. Besides, he conducted research on pictorial, geometric and architectural issues. Of all the treatises he had wrote, only three are conserved, on perspective (*De prospectiva pingendi*), on geometry (*Libellus of quinque corporibus regularibus*) and on arithmetic (*Trattado d'abaco*). This paper focuses on "De prospettiva pingendi".

Keywords: History of Science; Piero della Francesca; Perspective; Optics; Distortion.

## Introdução

Este artigo se originou de uma pesquisa que tem por objetivo estudar a ideia de distorção na perspectiva e seu desenvolvimento teórico e prático no século XV, mais especificamente nos estudos de Piero della Francesca e suas aplicações em quadros e afrescos e suas relações com os conhecimentos de ciência daquela época. Porém, tal estudo deve ser realizado sob a visão de uma sociedade totalmente diferente da que vivemos hoje.

Deve-se olhar para a política, cultura e economia de uma sociedade para entendermos o desenvolvimento de sua ciência e demais ramos. Por volta do século XV a Itália estava passando por muitas mudanças em sua sociedade. No começo do século XV, a Itália não era uma unidade social nem cultural, embora o conceito de península Itálica já existisse. A localização geográfica foi importante para o desenvolvimento dessa sociedade. Por lá o comércio era sempre muito ativo, já que ficava entre o Oriente e o Ocidente. A passagem de pessoas e mercadorias permitia que houvesse um ambiente para troca de ideias. As cidades independentes, com suas próprias leis e regimentos, eram comuns em todas as regiões (BURKE, 2010).

A partir de confrontos, por terras e províncias, que aconteciam a todo tempo, foram se formando burgos, os quais tinham por objetivo a comercialização de objetos, alimentos e armas, já que geograficamente era muito difícil a agricultura devido ao seu terreno acidentado ou montanhoso na maior parte do território (BURKE, 2010). Com o decorrer do tempo esses burgos foram se tornando cada vez maiores e mais importantes do ponto de vista comercial e social.

O Renascimento foi uma época importante para o desenvolvimento de uma forma diferente de pensar. Coluccio Salutati, por exemplo, foi uma figura importante para tal mudança (GARIN, 1994). Ele possuía contatos com a sociedade bizantina e trouxe alguns pensadores para a Itália, estudiosos de escritos gregos e romanos antigos. Tais estudiosos traduziam obras de escritores importantes como Sócrates, de pitagóricos, Euclides, entre outros. Nessas obras estavam contidos pensamentos sobre a realidade e o mundo que os cercava, muitas vezes, totalmente diferentes dos que havia na época do Renascimento. As obras, juntamente com o desenvolvimento socioeconômico contribuíram para a geração de novas formas de pensar entre elas, uma ciência preocupada em descrever a natureza “tal como ela é” (DEBUS, 1980). Filósofos, influenciados por leituras de manuscritos, ou traduções feitas pelos árabes, descobriam ideias diferentes das suas através da Matemática e da Física desenvolvida na Grécia, por exemplo; seja aceitando o pensamento o antigo ou contrapondo-se a ele (BURKE, 2010).

A perspectiva foi um dos assuntos estudados profundamente. Tinha o objetivo de representar em duas dimensões aquilo que víamos em três. Ela foi classificada em dois tipos: perspectiva artificial, que é essencialmente uma forma matemática de construir o espaço em uma superfície plana; e perspectiva natural, ou óptica, que era uma teoria matemática da visão, lidando com a relação entre o objeto real e como o olho interpretava tal objeto (LINDBERG, 1999).

Dentre os pensadores que se dedicaram a estudos desta natureza, encontra-se Leon Battista Alberti (1404-1472), que foi um arquiteto e teórico de arte. Entre suas obras está *Della pittura*, publicado em latim pela primeira vez em 1435 e, posteriormente, em língua vernácula em 1436, um tratado sobre a perspectiva, sua teoria matemática, estudos de óptica e aplicação nas artes (CAMELO, 2005). Também escreveu trabalhos sobre arquitetura tais como *De architectura*. Ele foi um importante pensador para os estudos de Piero della Francesca sobre a perspectiva e seu desenvolvimento teórico.

Por meio de trabalhos em óptica, como os de John Pecham e Roger Bacon, e em geometria, como as traduções árabes sobre os poliedros de Arquimedes e o tratado de Alberti, entre outros mais, della Francesca iniciou seus estudos em ciência. Piero nasceu por volta de 1420, em Borgo Santo Sepolcro, no norte da Itália, província de Arezzo. Esta cidade existe até os dias de hoje, mas agora com o nome de Sansepolcro. Sua data de nascimento é incerta e a estimativa é feita através de documentos em que ele é citado como testemunha de pinturas feitas em sua cidade natal (LASKOWSKI, 2007).

Piero della Francesca era filho de um mercador próspero. É provável que seu pai tenha enviado ele e seus irmãos para Escola do Ábaco, para que eles recebessem instrução suficiente para cuidar dos negócios da família. Essas escolas eram criadas não somente para comerciantes, mas também para artesãos e pintores de seu tempo.

Não se esperava que algum artesão se tornasse um erudito. No entanto, esperava-se que eles fossem competentes, e para que isso fosse possível era necessário ter alguns conhecimentos da Matemática desenvolvida até o momento. Pintores também tinham que saber Matemática, pois eles pintavam, muitas vezes, em paredes que não eram exatamente planas, ou seja, as bordas das paredes podiam ser arredondadas. Porém, os problemas de Matemática encontrados nos livros usados nas Escolas de Ábaco normalmente eram direcionados a mercadores e não a pintores. Escolas deste tipo parecem terem sido feitas sob medida para algumas guildas e autoridades comerciais. Aparentemente, estas escolas eram responsáveis por formar pessoas capazes de lidar com o comércio entre pessoas do próprio país e pessoas que circulavam pela Itália (FIELD, 1997).

Na Escola do Ábaco estudavam-se muitos exemplos aritméticos de problemas que outras pessoas já se haviam deparado, como, por exemplo, o problema da taxa sobre áreas cultivadas. Os alunos normalmente copiavam esses problemas e o professor ditava outros semelhantes, dizendo de que forma se poderia solucioná-los. Em relação à geometria, seu ensino estava ligado tanto às aplicações práticas como, por exemplo, ao cálculo de área de terrenos, quanto a problemas retirados de escritos de Euclides que chegavam até eles. Porém, tornavam os problemas geométricos em aritméticos. Já nas Universidades, estudavam-se os primeiros livros de Euclides (Elementos), de forma abstrata, ou seja, com generalizações, assim como são feitas em seus escritos, e problemas aritméticos abstratos também, sem que houvesse a necessidade de qualquer aplicação. Normalmente, os livros direcionados às Escolas do Ábaco eram escritos em língua vernácula e os direcionados às Universidades, em latim. A primeira era considerada uma Matemática de nível inferior e, esta última, superior (FIELD, 1997).

Em seus trabalhos artísticos Piero della Francesca era influenciado por uma forte curiosidade intelectual, provavelmente desenvolvida através de contatos que teve durante sua vida pessoal e seus estudos na escola de Ábaco (LONGHI, 2007). Além disso, outro fator decisivo, fora o que nós sabemos sobre seu talento com a matemática teórica, era a experiência que ele obteve durante seus primeiros anos como estudante e assistente em Florença, trabalhando para uma personalidade artística importante como Domenico Veneziano (POPE-HENNESSY, 1951). Essas experiências, seus estudos teóricos, novos e estimulantes contatos com humanistas e pessoas influentes, assim como seus próprios experimentos ópticos, permitiu-lhe desenvolver uma forma de se expressar inconfundível. Ele criou trabalhos de arte em que conseguia juntar harmoniosamente o tradicional e o moderno, o espiritual e o terreno, competência teórica e consciência estética que estavam entre os trabalhos mais ímpares do século XV (LASKOWSKI, 2007).

Durante sua vida, Piero Della Francesca trabalhou em diversas cidades tais como Urbino, Rimini, Roma, Florença e Ferrara (todas cidades próximas ao norte da Itália, exceto Roma), e para diversas pessoas importantes no cenário político e econômico como, por exemplo, Federico da Montefeltro, duque de Urbino e patrono das artes (CLOUGH, 1973). Entretanto, no final de sua vida, por volta de 1482, comprou uma casa em Rimini e em 1487 escreveu seu testamento. Nessa época ele ainda não sofria de problemas na visão os quais o levariam futuramente a se tornar totalmente cego. Piero morreu em 11 de outubro de 1492, em sua cidade natal, onde, de acordo com seus desejos expressos em seu testamento, foi enterrado.

Os estudos em geometria e óptica, na escola de Ábaco, juntamente com seus trabalhos artísticos ajudaram-lhe na construção de uma teoria da perspectiva. Em seu tratado *De prospectiva pingendi*, que não aparece em versão impressa durante a

Renascença, foi provavelmente escrito entre os anos de 1474 e 1482, mas somente publicado no formato de livro em 1899 (FRANCESCA, 2005), ele usa seus conhecimentos matemáticos e de óptica, muito provavelmente baseados em escritos de John Pecham (LINDBERG, 1970), para tentar mostrar que a perspectiva seria uma ciência, a partir de proposições sobre a distorção nas bordas das pinturas, causada ao tentar se representar figuras em quadros ou afrescos (FIELD, 1986). Naquele período, as artes, em particular as pinturas em quadros e afrescos, eram realizadas por artesãos e estes eram considerados de menor valor por não trabalhar em áreas ligadas às universidades, onde se produzia ciência de verdade (BELTRAN, 2002). Ou seja, Piero queria, por meio da demonstração de que a perspectiva era uma ciência, elevar o seu trabalho e, conseqüentemente, elevar seu valor na sociedade em que vivia.

Usando o que chama de *costruzione legittima* afirma que é possível representar figuras em perspectiva sem que haja distorções nas bordas. Nessa construção, ele detalha cada passo que deve ser dado na construção do pavimento em que as figuras irão repousar. Posteriormente, della Francesca define também o que considera uma figura distorcida ou um plano distorcido comparando as medidas reais com as medidas representadas no plano. E dentro do mesmo estudo ele coloca observações sobre óptica, permitindo, desta forma, que a óptica fisiológica tenha relevância em alguns pontos, já que há conexão com as proposições que falam sobre distorção, e, por fim, faz referência ao funcionamento dos olhos (FIELD, 1986).

### **Histórico**

Estudos sobre perspectiva têm sido feitos nas mais diversas direções. Panofsky escreveu sobre a perspectiva, seu histórico, como foi estudado e visto em diversas civilizações, desde os gregos até os dias de hoje. Traz o contexto histórico dentro de cada época, mas sua principal preocupação é descrever a perspectiva do ponto de vista da arte e da filosofia (PANOFSKY, 1997). Por outro lado, Field, analisou em diversos artigos os trabalhos de Leon Battista Alberti e Piero della Francesca, além de tratar sobre a função do artesão no Renascimento, em um de seus livros (FIELD, 1993). Tanto no livro quanto no artigo, há uma descrição dos ramos da sociedade e de que forma influenciou nos trabalhos, mas em um de seus artigos em que trabalha a distorção nas bordas dos quadros e afrescos pintados, ela faz uma análise geométrica, mas não fisiológica e nem anatômica, da visão e tenta entender, usando a álgebra e a geometria de hoje, quais eram as ideias de distorção que della Francesca tinha em seu tempo (FIELD, 1986). Poderia citar, ainda, Birgit Laskowski (LASKOWSKI, 2007) e Carlo Ginzburg (GINZBURG, 2010), que estão mais interessados em analisar as obras de Piero e suas relações no campo das artes ou Roberto Longhi (LONGHI, 2007), que,

além de escrever uma biografia sobre Piero, analisa como este homem se desenvolveu, sua importância para a sociedade por meio de seus trabalhos e ideias.

Por outro lado, este trabalho se propõe a relacionar os conhecimentos de ciência, mais especificamente os conhecimentos em óptica geométrica e fisiológica, que Piero della Francesca teve durante sua vida e de que forma estes conhecimentos auxiliavam-no a resolver os problemas de distorções quando criava suas obras e também verificar se os trabalhos com suas pinturas o ajudaram a resolver os problemas de óptica que havia em sua época.

Por fim, podemos observar o estudo detalhado da anatomia humana para que pudesse desenhá-la em perspectiva. Além disso, podemos perceber também que o método ponto a ponto, tirado de seu tratado “De prospetiva pingendi”, que segue nas ilustrações 1 e 2, mostra o método utilizado pelo estudioso, com forte influência da teoria da visão desenvolvida até o momento e que provavelmente chegou em suas mãos. Segue, também, uma de suas obras com um estudo de perspectiva para tal construção, na figura 3.

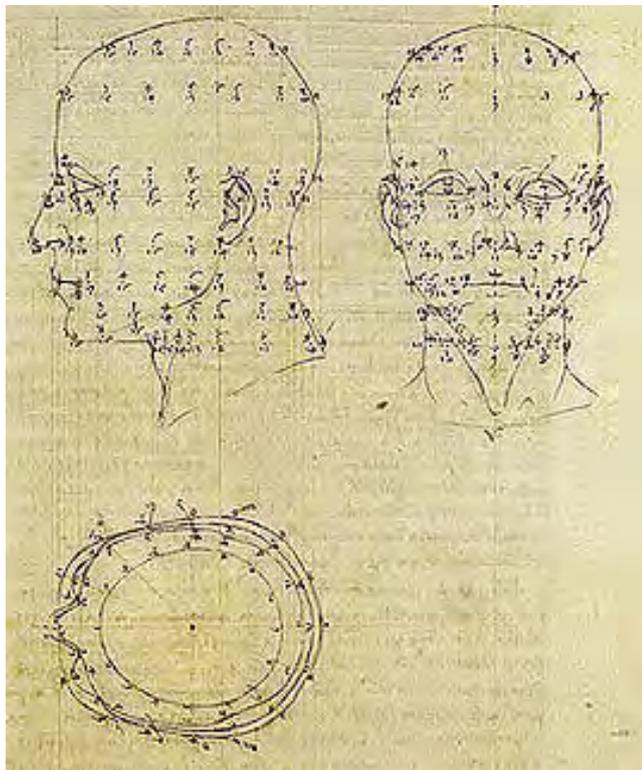


Figura 1: Estudo da cabeça humana, utilizando o método ponto a ponto, retirado do tratado de Piero della Francesca “De prospetiva pingendi”.

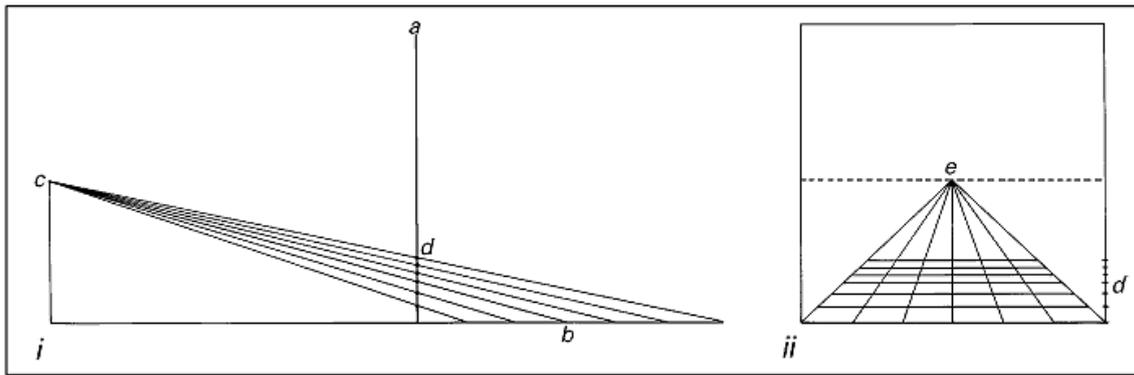


Figura 2: Esquema para construção do plano visto por um observado *c* (i) e quadro montado a partir desta construção para o plano em que as figuras irão repousar (ii) [Construzione legittima]



Figura 3: Obra “A flagelação de Cristo” de Piero della Francesca, que se encontra em Urbino, cidade da Itália.

### **Referências**

ALBERTI, Leon B.; *Da pintura*. Trad. De A. da S. Mendonça. Campinas, Ed. da Unicamp, 1989.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana M.; *O que é história da ciência*; Ed. Brasiliense; 1994.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana M.; BELTRAN, Maria Helena Roxo, orgs. *O Laboratório, a Oficina e o Ateliê: A arte de fazer o artificial*. São Paulo: EDUC - Editora da PUC-SP, 2002.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana M.; BELTRAN, Maria Helena Roxo, orgs.. *Escrevendo a História da Ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo: Educ/FAPESP/Ed. Livraria da Física, 2004.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana M.; BELTRAN, Maria Helena Roxo, orgs. *O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações*. São Paulo: Ed. Livraria da Física/Educ/Fapesp, 2006.

BANKER, James R.; “A manuscript of the Works of Archimedes in the Hand of Piero della Francesca”, *The Burlington Magazine*, Vol. 147, No. 1224 (2005): 165-169.

BELTRAN, Maria Helena Roxo; *Imagens de magia e de ciência: entre o simbolismo e os diagramas da razão*, São Paulo, 2000.

BURKE, Peter; *O renascimento italiano: cultura e sociedade na Itália*, São Paulo, Ed. Nova Alexandria, 2010.

BURCKHARDT, Jacob; *A cultura do renascimento na Itália: Um ensaio*, São Paulo, Companhia das Letras, 1991.

CAMELO, Midori Hijioka. *Leon Batista Alberti e a matematização do olhar*. São Paulo, 2005.

CLOUGH, Cecil H.; “Art as Power in the Decoration of the Study of na Italian Renaissance Prince: The Case of Federico Da Montefeltro”, *Artibus ET Historiae*, Vol. 16, No. 31 (1995): 19-50.

CLOUGH, Cecil H.; “Federigo da Montefeltro’s Patronage of the Arts, 1468-1482”, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, Vol. 36 (1973): 129-144.

DEBUS, Allan G.; *Man and nature in the Renaissance*, Cambridge, Cambridge University Press, 1980.

ELKINS, J.; “Piero della Francesca and the Renaissance proof of linear perspective”, *The art bulletin*, Vol. 69, No. 2 (Junho, 1987), 220-230.

FRANCESCA, Piero della; *De Prospectiva pingendi*. Florença, Ed. Le Lettere, 2005.

FIELD, Judith V.; “Piero della Francesca’s Treatment of Edge Distortion”; *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, Vol. 49 (1986): 66-90.

FIELD, J. V.; *Renaissance and revolution: humanists, scholars, craftsmen and natural philosophers in early modern europe* / eds. J. V. Field, Frank A. J. L. James. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

FIELD, Judith V.; “Alberti, the Abacus and Piero della Francesca’s proof of perspective”, *The Society for Renaissance Studies*, Oxford University Press (1997): 61-88.

FINDLEN, Paula; SMITH, Pamela H., Eds.; *Merchants and Marvels: Commerce and the Representation of Nature in Early Modern Europe*, New York: Routledge, 2002.

GARIN, Eugenio; *Ciência e vida civil no Renascimento italiano*; São Paulo, Ed. UNESP, 1994.

GOMBRICH, Ernst Hans Josef; *A história da arte*. São Paulo, Ed. LTC; 2000.

KOYRÉ, A.; *Do mundo fechado ao universo infinito*, 3ª Ed. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1991.

LASKOWSKI, Birgit; *Piero Della Francesca*; Ed. h.f.ulmann; 2007.

LINDBERG, David C.; *Theories of vision: From Al-Kindi to Kepler*; Chicago, University of Chicago Press, 1999.

LINDBERG, David C.; *John Pecham and the Science of Optics: Perspectiva communis*, Madison, The University of Wisconsin Press, 1970.

LONGHI, Roberto; *Piero della Francesca*. Trad. Denise Bottman, Ed. Cosacnaify, 2007.

PANOFSKY, Erwin; *Perspective as Symbolic Form*. Nova Iorque, Ed. MIT Press; 1997.

SAITO, Fumikazu; *Telescópio na Magia Natural de Giambattista Della Porta*, São Paulo, Ed. Livraria da Física, 2011.

VECONVINI, G. F.; *Studi sulla prospettiva medievale*. Università di Torino, Volume XVI, Fascicolo 1, 1965.

WHITE, John; “Developments in Renaissance Perspective I”; *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, Vol. 12 (1949): 58-79.

WHITE, John; “Developments in Renaissance Perspective: II”; *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, Vol. 14, nº ½ (1951): 42-69.

## **A rede de produção da imagem nos primeiros livros impressos**

### The image production network of the first printed books

Regiane Caire Silva

Doutoranda no Programa de Estudos Pós-Graduado em História da Ciência – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – [rcaire@pucsp.br](mailto:rcaire@pucsp.br)

#### **Resumo**

O presente trabalho pretende descrever o ofício artesanal desenvolvido para a representação da imagem nos primeiros livros impressos. O livro impresso não foi aceito de imediato pelo leitor acostumado com o manuscrito, ele teve que imitá-lo. Assim, uma rede de habilidosos artesãos foi empregada para que a imagem fosse reproduzida e chegasse o mais próximo possível do manuscrito. Portanto, falaremos sobre a importância do desenhista, gravador, impressor e iluminador, artesãos requisitados pelas oficinas cuja habilidade estava diretamente ligada a qualidade da imagem impressa e colorida.

#### Palavras-chave

História da Ciência; Livro impresso; Ilustração; Xilografia

#### **Abstract**

This paper will describe the process developed for the handmade representation of the image in the first printed books. Printed books were not accepted immediately by readers used to handwritten books, which forced the development of printing methods based on imitation. Consequently, a network of skilled artisans was employed to ensure that the image reproduction would resemble manuscript books as much as possible. Therefore, we will focus on the importance of the designer, engraver, printmaker and illustrator, artists that were sought by the printing offices whose skills were directly related to the quality of their printing and coloring.

#### Keywords

History Science; Book Press; Illustration; Woodcut.

#### **A rede da produção**

A prática reprodutiva da imagem era realizada por dois processos antes mesmo do uso dos tipos móveis. Encontramos estampas soltas de santos impressas em mosteiros ou conventos, na técnica da xilografia no final do século XIV, essas imagens

eram vendidas em feiras para peregrinos; como também em chapa de metal, praticada por ourives ca. de 1430. Mas foi com os blocos de madeira – xilografia - que os primeiros livros impressos receberam as suas imagens, a decisão pelo o uso do bloco de madeira foi por questões técnicas e financeiras que explicaremos melhor ao longo do texto

Para se obter a reprodução da figura nos primeiro livros existia uma distribuição de trabalho especializada, desde o preparo do desenho e da matriz até a impressão na oficina tipográfica; cada um com sua habilidade manual, um dependendo do outro. Neste trabalho faremos uma breve descrição desta rede de produção, assim, acreditamos contribuir para o entendimento de como surgiram e o que faziam esses profissionais no começo da indústria livreira, funções que, algumas delas, se mantiveram quase inalteradas por muitas décadas, práticas transmitidas por gerações.

A produção gráfica necessitava, de maneira geral, da seguinte mão de obra: ajudante, aprendiz, oficial, impressor, entintador, mestre, mestre impressor, tipógrafo; todos trabalhadores que lidavam com a reprodução sobre o papel.

Sem essas pessoas e suas práticas o livro impresso não existiria, assim daremos uma visão explicativa dos envolvidos mais diretamente no processo da multiplicação da imagem.

O livro "The Book of Trades" de Jost Amman, de 1568, trás 114 pequenas gravuras xilográficas, registro primoroso de várias profissões, usaremos quatro delas para ilustrar cada profissional que iremos descrever.

O **desenhista** ou artista ou ilustrador desenvolvia a imagem para ser impressa nas gravuras mais não era ele, na grande maioria das vezes, que esculpia os blocos de madeira, o gravador fazia esse trabalho. A distinção entre o desenhista e o gravador era vigorosamente defendida pelas guildas de ofícios (MEGGS, 2009).

Embora não fosse comum, existiam exceções como Albrecht Dürer (1471-1528) talentoso e versátil artista alemão do período do Renascimento, foi pintor,



Xilografia de Jost Amman – o artista

desenhista, escritor e gravador. Três de suas séries mais famosas de xilogravuras sobre assuntos religiosos: *The Apocalypse*, a série *Large Woodcut Passion*, e a *Life of the Virgin* (1500) foram idealizadas e gravadas por ele, Dürer pode mostrar tanto em xilogravura como também em gravura em metal o seu domínio técnico e criativo., incontestáveis.

Nos séculos XV e XVI os ilustradores são influenciados pelos estilos regionais dos pintores e iluminadores que, pouco a pouco, criam escolas nos grandes centros editoriais. Apesar de procurarem originalidade, muitos desenhos eram cópias modificadas ou adaptadas para o estilo de cada escola, que por sinal poderiam também ser imitados por outros desenhistas de outras regiões.

É importante salientar que neste período, mesmo com uma maior difusão do livro, muitas pessoas ainda não sabiam ler, e os editores não querendo perder esse público, decidiam por livros com muitas ilustrações.

A difusão dos livros ilustrados, uma iniciativa dos editores em busca de novos mercados, contribuiu para a formação de uma nova gama de leitores que, mesmo analfabetos ou semi-analfabetos, poderiam compreender o texto acompanhando as ilustrações. Por isso, particularmente os humanistas desprezavam os livros ilustrados, preferindo edições latinas impressas em tipos romanos. (BELTRAN, 2000, p.31)

Assim, seria possível supor que livros aparentemente populares como o “*Liber Chronicarum*” de Hartmann Schedel (1493) mais conhecido com a *Crônica de Nuremberg*, um dos primeiros livros impresso com mais de 2.000 xilogravuras, com algumas edições coloridas a mão, seria dirigida a esse público mais amplo e inculto. Entretanto, sua aproximação com o manuscrito projetada deliberadamente pelo editor, indicaria exatamente o contrário. A *Crônica de Nuremberg* poderia ter como objetivo valorizar o próprio livro impresso, mostrando seu potencial de substituir o manuscrito, mantendo a elegância e o requinte, inclusive nas imagens, o que favoreceria a aceitação dos produtos das primeiras prensas européias.

A ilustração do manuscrito resulta mais próxima a pintura – iluminuras – enquanto que, os desenhos às gravuras xilográficas representadas por traços simples. Não existia uma preocupação de reproduzir fielmente a imagem ou o volume com a escala de cinzas nos desenhos executado pelo artista ilustrador o que facilitava o trabalho do gravador no processo de esculpir a matriz de madeira.



Illuminura do Manuscrito  
“São Miguel e o Dragão” de 1548



Gravura xilográfica do Livro “Crônica de  
Nuremberg” de 1493

Os temas podiam ser populares, tratados morais, romances de cavalaria, ou mais religiosos, como cenas bíblicas, livros de igrejas, missais, obras de piedade.

Mais do que uma finalidade diretamente artística, a ilustração destes livros responde essencialmente a um objetivo prático: tornar concretas e visíveis cenas que os homens daquele tempo ouviam evocar todos os dias. Nada ou muito pouco, da procura de artifícios da luz e das sombras; na maior parte das vezes, algumas figuras simples, desenhadas e gravadas a grandes traços. (FEBVRE, 2000, p. 136)

Em edições luxuosas, mesmo em livros impressos, espaços em branco eram deixados ao lado dos textos para serem preenchidos por letras capitulares ou desenhos pintados em aquarela.

No século XVII a gravura em metal é adotada com mais frequência pelos editores e impressores. O motivo era, neste momento, um interesse maior pela fidelidade ao original realçado pelos nuances de tons valorizando o volume. Não foi utilizada antes por ter um custo elevado em relação a matrizes de madeira.

A impressão da chapa metálica é feita em uma prensa calcográfica, na gravura em metal a tinta fica depositada no encavo, isto é, no sulco feito pela ponta seca, buril ou ácidos onde esta o desenho. Portanto, há a necessidade de uma prensa de modelo diferente da

utilizada pelo texto que era em relevo. Já a xilografia, também é em relevo, poderiam, dessa maneira, serem seus blocos montados na mesma caixa que os tipos móveis, o que diminuía relativamente, os custos de impressão. Portanto, usar no mesmo livro os dois processos resultava em um alto custo, inviabilizando a edição.

A solução adotada para a utilização da gravura em metal nos livros era colocar as imagens impressas em folhas separadas, podiam ser mapas ou páginas de rosto/frontispício, raramente junto aos textos tipográficos, eram produzidas em outras oficinas. Os textos que apareciam junto à figura eram feitos por calígrafos diretamente na chapa metálica. Cabe salientar que, todo o processo de gravura a imagem é invertida, espelhada, inclusive os textos que deveriam ser escritos ao contrário.

O desenhista, no processo da gravura em metal, não é a pessoa que passa a figura para a chapa, como na xilografia. Um gravador é necessário para “esculpir” na chapa de cobre, a imagem a ser impressa.

Difícilmente existiria fidelidade entre o desenho original produzido pelo artista ilustrador com o resultado impresso, este poderia mudar dependendo da interpretação e habilidade do gravador.

Essa situação muda no final do século XVIII quando o processo de reprodução litográfico é adotado, o qual possibilitou que o próprio artista executasse o desenho sobre a matriz de pedra.



Xilografia de Jost Amman – o gravador

O **gravador** ou escultor ou “sculp” deveria ter habilidades ou ser um marceneiro para os entalhes dos blocos de madeira, ou dominar as ferramentas do ourives para as chapas de metal. Chamado, também, de escultor cavava em relevo – xilografia – ou em encavo – metal - as figuras para serem entintadas e impressas, cada matriz em sua prensa específica.

Dentro da produção dos livros impressos o processo de gravar as imagens tinha um custo elevado, muitas vezes, autores tiveram suas edições alteradas em relação

ao projeto original por esse motivo. Segundo Kusakawa, foi o gravador que pode ser melhor pago, pelo menos, três a cinco vezes mais por imagem que um desenhista. “O valor da produção das ilustrações poderiam tomar até três quartos do capital investido para produzir um livro e, portanto, blocos de madeira e placas de metal foram considerados como ativos valiosos por impressores” (2000, p.92). Estes tinham a liberdade reutilizá-las em outras publicações, como também, emprestá-las a outros impressores ou vendê-las.

Mesmo sendo o que mais recebia pelo trabalho, nem o gravador de blocos de madeira como o de metal, possuíam habilidades de compor ou conceber uma imagem elaborada, com raras exceções, havendo a necessidade do artista na criação da figura. Contudo, diz Febvre quando gravadores são “menos hábeis, menos exercitados ou mais apressados, a cópia torna-se um simples plágio” (2000, p.128).

O gravador da matriz de madeira seguia como referencia, normalmente, desenhos executados a traço pelos artistas ou copiavam desenhos de outros lugares e vendiam para os impressores. A matriz de madeira desgastava com o número alto de impressões, assim, gravadores recopiavam em novas placas de madeira o desenho impresso. Como também a mesma imagem poderia ser repetida durante o texto ou aparecer em outras edições (BELTRAN, 2000, p.53).

Com a chapa de metal não era muito diferente o procedimento sobre o gravador. O que muda é a definição mais apurada dos tons que o gravador consegue usando processo da ponta seca, buril, água tinta, água forte, para citar alguns recursos da técnica.

Encontramos gravuras soltas de cópias de pinturas, habilmente passadas para a chapa de metal. Foi o que fez Peter Paul Rubens (1577-1640) artista flamengo, que no auge de sua carreira dirigiu uma campanha para reproduzir e divulgar as suas pinturas, desenhos, tapeçarias e desenhos em gravuras em metal e xilografia. Lucas Vorsterman foi o primeiro gravador a trabalhar para Rubens como também Antony van Dycke. Em 1621, Vorsterman produziu em gravura calcográfica a pintura de Rubens “Martírio de São Lourenço”, que na época estava na Notre-Dame de la Chapelle, em Bruxelas (agora Alte Pinakothek, Munique).<sup>1</sup>

Rubens estava insatisfeito com a freqüentemente reprodução de seus trabalhos, e foi um dos primeiros artistas em obter a “proteção do direito autoral – os privilégios reais –

---

<sup>1</sup> Michiel C. Plomp - Department of Drawings and Prints, The Metropolitan Museum of Art  
site [http://www.metmuseum.org/toah/hd/rvd\\_d/hd\\_rvd\\_d.htm](http://www.metmuseum.org/toah/hd/rvd_d/hd_rvd_d.htm) acesso em 12 jun 2012

para reproduzir com exclusividade as suas obras em gravuras” (BLANCHEBARBE, 2010).



Peter Paul Rubens (1577-1640) The Martyrdom of St. Lawrence



Martyrdom of Saint Lawrence gravada por Lucas Vorsterman the Elder (1595–1675)

Podemos notar que as imagens estão invertidas, pode ter sido proposital ou não, como já comentamos, a gravura tem que ser pensada ao contrário, espelhada, se quiser ficar com a mesma leitura do original.

Os detalhes dos meios tons conseguidos por Vorsterman com a técnica da gravura em metal chegam muito próximos ao original pintado de Rubens.

A partir do século XVII um número maior de impressões em metal/calcográficas surgiu em livros e em gravuras soltas, a pesar de serem mais custosas, mesmo assim, foram pouco a pouco ganhando a simpatia dos impressores em função de propiciar definição mais apurada da imagem, com um volume maior de escala de cinzas, em relação à xilografia. Vale lembrar que em 1645 Abraham Bosse imprimiu, pela primeira vez, um manual com descrição “competente sobre a técnica da água forte e suas ferramentas” (IVINS, 1975, p.29) o que indica a importância da técnica na época.

Além do fator técnico, financeiro a opinião de uma pessoa especializada pela prática é fator decisivo na escolha do quê e como será feita a impressão.

O **mestre** é um oficial mais erudito. Ensina o ofício para o aprendiz, e se for empregado é o que tem mais poder dentro da oficina, seria o chefe; faz a revisão dos textos e por esse motivo deve ser um bom tipógrafo e saber latim.

Quando possui sua própria oficina, normalmente são filhos de mestres, é chamado de **mestre impressor** dedica-se mais ainda na vigilância do serviço dos oficiais para garantir a qualidade das impressões, busca as encomendas e se responsabiliza por elas junto aos editores. Trabalha incessantemente e muitos, detêm uma livraria instalada perto da sua oficina, se conseguir juntar capital pode torna-se, ele próprio, o editor (FEBVRE, 2000, p.191).

O **oficial** trabalha por salário ou por contrato, não é dono do seu próprio negócio, segue as ordens do mestre. Na estampa ao lado vemos também um ajudante que entinta os tipos móveis em uma caixa; a qual poderia abrigar os blocos esculpidos com os desenhos, sendo assim, impressos juntamente com os tipos móveis. Ao fundo da cena estão os tipógrafos com as caixas de tipos trabalhando na produção das matrizes dos textos.



Xilogravura de Jost Amman – oficial impressor

A formação do oficial nos séculos XV-XVI é feita por um mestre. O jovem aprendiz ingressa em uma oficina mediante um contrato e deve executar, a principio, os trabalhos mais insignificantes, mora no local é o que acorda mais cedo e o que dorme mais tarde; só depois de dois anos esta apto a trabalhar no prelo. Muitos dos habilitados optam por uma vida itinerante em busca de emprego temporário, a instabilidade é grande nesta época em toda a Europa, pois dependiam da demanda do mercado livreiro.

O oficial trabalha em media 12 horas por dia, não ganha muito mais que um trabalhador comum da época. Seu sonho é ser um mestre, um dia, ter seu próprio negócio ou trabalhar em uma grande gráfica como, por exemplo, a Plantín-Moretus<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Hoje o local, na Antuérpia, constitui um importante espaço da história gráfica o Museu Plantín-Moretus. Ver <http://www.museumplantinmoretus.be/>

fundada por Christophe Plantin (1514-1589) encadernador que após um acidente no braço no início de 1550 dedica-se à impressão na Holanda, tornando-se uma das maiores oficinas de impressão. Após sua morte seu genro John Moretus prossegue com a gráfica que permaneceu com a família até 1876.

Por conviverem muito tempo juntos na oficina, ou até mesmo por falta de opção, criam o hábito de trabalhar em grupo, as refeições são compartilhadas, tudo isso, ajudou a criar um senso coletivo muito forte o que acarretou na organização de várias confrarias ou corporações que tentavam defender o ofício, além de ajudar outros impressores e suas famílias que passavam dificuldades. Essas confrarias eram mal vistas pelos mestres que temiam uma subversão das ordens e a reivindicação por melhores condições e salários (FEBVRE, 2000, p.186).

Com a redução do analfabetismo e a proliferação dos livros impressos, muitos livreiros enriqueceram e selaram parcerias com grandes oficinas de impressão estabelecidas e mantidas de geração em geração.

Na maior parte das vezes, em toda a Europa, livreiros e impressores casam-se entre si e continuam, durante várias gerações, a exercer o seu ofício, destaca Febvre. “[...] E essas dinastias, que perpetuam durante séculos, contribuem para fazer dos homens que exercem os ofícios do livro um pequeno mundo fechado, com uma mentalidade particular” (2000, p. 197).



Xilogravura de Jost Amman — o Huminador

Não foi de imediato que os primeiros livros impressos foram aceitos pelo leitor, acostumado com o manuscrito onde os textos eram decorados com pinturas, caligrafados por copistas e **iluminados por pintores**, celebres às vezes; eram caros e destinados a um grupo seletivo de senhores, eclesiásticos ou leigos, e alguns burgueses ricos. Embora pareça que com o surgimento da imprensa a substituição do manuscrito foi imediata, isso é um engano.

O que ocorreu foi o contrário o impresso teve que imitá-lo para conquistar o seu público, como já salientamos.

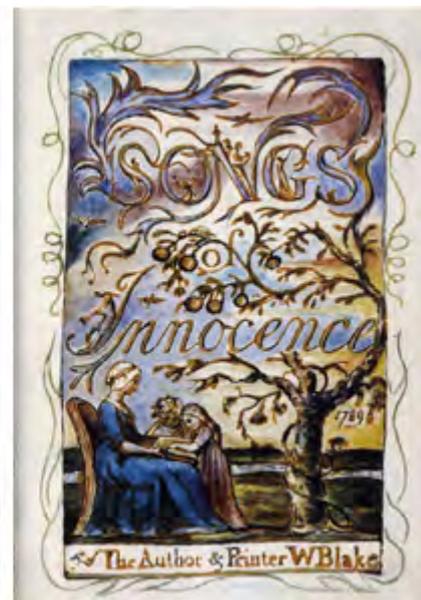
Chartier diz que continua existir uma continuidade forte entre a cultura do manuscrito e a cultura do impresso, embora durante muito tempo se tenha acreditado numa ruptura total entre uma e outra (1998, p. 7).

O texto foi multiplicado com a impressão tipográfica e as imagens produzidas em série graças aos recursos da xilografia e da calcografia, mas faltava **a cor**.

Assim, o Iluminador profissão originária do trabalho de iluminar manuscritos, no livro impresso não é esquecido, agora, preenche o contorno das ilustrações impressas com cores, uma a uma, um ofício que permaneceu ativo até o final do século XIX.



Crônica de Nuremberg



William Blake

Os dois livros são coloridos a mão, as imagens do livro “Crônica de Nuremberg” 1493 são todas em gravura xilográficas. O livro de poemas “Canções dos Inocentes” 1789 de William Blake (1757-1827), segundo Meggs (2009, p.167) foi totalmente feito em gravura em metal, texto e imagens, e colorido por ele e sua mulher.

Com a industrialização acontecendo em vários setores produtivos no final do século XVIII ocasionando reestruturações financeiras, práticas de trabalho e dos padrões de consumo, "pessoas que viveram a primeira metade do século XIX acreditavam estarem testemunhando uma mudança sem precedentes" (SECORD, 2000, p. 370).

O século XIX assiste o deslançar do desenvolvimento da indústria, nas artes gráficas temos a prensa a vapor, o papel mais barato, um número maior de leitores fatores que aquecem o mercado livreiro. Para Secord as mudanças mais significativas vividas no século XIX acontecem na imprensa e na informação. A situação estável que a produção de livros manteve até esse século é interrompida, muitos operários perdem o emprego com as prensas mais produtivas, a concorrência passa a ser desleal entre os grandes editores em relação aos pequenos. A prensa a vapor é um equipamento grande e muito caro, mas quem possui uma ganha mercado, produzindo grandes quantidades de impressos com um preço muito menor em comparação às tradicionais oficinas de impressão.

Do ponto de vista da vida intelectual e literário a maioria das mudanças significativas envolvia a impressão e publicação. Inovações que vão desde máquinas no fabrico de papéis, impressão, melhorias nos mecanismos de distribuição a vendas de livros, processos transformados que pouco tinham se alterado desde o século XVI. A cultura impressa, informando a si mesma, ocupava um lugar central na consciência pública da revolução industrial (SECORD, 2000, p.320).

Contudo, a rede de produção da imagem permaneceu por muitos anos quase que inalterada, a mudança mais significativa, como salientamos, veio no final do século XIX e fortemente no XX com destaque para o aparecimento da fotografia e suas novas possibilidades técnicas e a necessidade de mão de obra específica.

A oficina torna-se “gráfica”, mas dentro dela ainda encontramos o impressor, o gravador, agora de chapas metálicas para a impressão do *offset*, o artista como “arte finalista”. O iluminador, depois de quatro séculos, perde sua função de reproduzir a cor manualmente, no final do século XIX a cor da imagem no livro passa gradativamente a ser impressa. Mas cabe ressaltar que as fotografias enquanto em preto e branco, foram coloridas manualmente até a serem totalmente revelada a cores.

## Referências

AMMAN, Jost & SACHS, Hans. *The book of trades* (Das Ständebuch). Frankfurt, 1568. Disponível em:  
<<http://www.fulltable.com/vts/aoi/a/amman/jam.htm>> Acesso em 2 de julho de 2013

BLANCHEBARBE, U. & TJABBES, Pieter. Catálogo da Exposição “ Rubens e seu Ateliê de Gravura”. São Paulo: Caixa Cultural, 2010.

BELTRAN, M. H .R. *Imagens de magia e de ciência: entre o simbolismo e os diagramas da razão*. São Paulo: Educ; Fapesp, 2000.

CHARTIER, Roger. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: Unesp; Imprensa Oficial, 1998.

FEBVRE, L. & H.J. Martin. *O aparecimento do livro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenian, 2000.

IVIS JR, W. M. *Imagen Impresa y Conocimiento - Análisis de la Imagen Prefotográfica*. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.

KUSUKAWA, Sachiko. "Illustrating nature". In *Books and the Sciences in History*, org. Marina Frasca-Spada & Nick Jardine, 91-113. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

MEGGS B. P. & A.W. Purvis. *História do design gráfico*. São Paulo: Cosac Naify , 2009.

SCHEDDEL, Hartmann. *Liber chronicarum*. Nuremberg: A. Koberger, 1493. Biblioteca de livros raros USP. Disponível em: <<http://www.obrasraras.usp.br/livro.php?obra=000192>> Acesso em: 15 set. 2011.

SECORD, James. " Progress in print". In *Books and the Sciences in History*, org. Marina Frasca-Spada & Nick Jardine, 369-389. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

## Ciência e técnica na cartografia lunar do século XVII

Thomás A. S. Haddad

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Universidade de São Paulo

e-mail: thaddad@usp.br

**Resumo:** A partir de aproximadamente 1610, o emprego crescente do telescópio nas práticas astronômicas permitiu o rápido e notável florescimento da cartografia lunar. A transformação das observações mediadas pelo instrumento em imagens inteligíveis já representou, por si só, um importante capítulo da história dos relacionamentos entre ciência, técnica e arte na alta modernidade. As funções e mecanismos de circulação dessas imagens, por sua vez, apontam para uma série de outras questões fundamentais do período, que também oscilam entre *scientiae etechnai*: elas servem desde cedo como argumentos visuais para a crítica à física aristotélica, são empregadas na tentativa de solucionar o problema da longitude, e também demonstram as habilidades teóricas e práticas daqueles que as produzem e mobilizam. Nesta comunicação, apresentamos alguns exemplos da produção, circulação e emprego de imagens selenográficas na primeira metade do século XVII, relacionando-as com os contextos intelectuais, sociais e políticos de que fazem parte.

### 1. Introdução

*Non sufficit orbis* – “o mundo não basta”. Lê-se esta inscrição no reverso de uma medalha cunhada em Lisboa em 1583, onde também está representado um globo terrestre encimado por um corcel. Na outra face, uma efígie de Filipe II, circundada pelas palavras *Philippus Hispaniarum et Novi Orbis rex* (“Filipe, rei da Espanha e do Novo Mundo”).<sup>1</sup> Pouco menos de um ano antes da cunhagem, o monarca tinha entrado triunfalmente na cidade para tornar-se Filipe I de Portugal, na bem conhecida união pessoal de Coroas que ele passaria a seus descendentes e que duraria até 1640. Apesar de ser dono do mais extenso império global que já se tinha visto na história, parece que só o mundo não lhe bastava, numa ampliação até o paroxismo do lema pessoal de seu pai, Carlos V, e dos Habsburgos espanhóis, que era *Plus ultra* (“mais além”). Se o mundo não era suficiente para as pretensões imperiais desse monarca, não será de estranhar que seu neto, Filipe IV (em cujo reino a extensão territorial do império ibérico unificado atingiu o zênite), tenha sido presenteado com uma representação cartográfica que, simbolicamente, levava seus domínios até a Lua, como veremos.

<sup>1</sup> A medalha é descrita por Kagan (2005), p. 178.

Antes, porém, que a dinastia dos Áustrias tentasse conquistar nosso satélite, outras pessoas, homens da República das Letras, ensaiavam dominar a Lua a seu modo, construindo também para si, e para esse colégio invisível, um império de outro mundo. Após a rápida incorporação do telescópio às práticas de pesquisa astronômicas nas primeiras décadas do século XVII, a cartografia lunar (ou selenografia) floresceu de maneira notável. Em pouco tempo, produziram-se mapas do satélite que se apropriavam de códigos de representação próprios da cartografia terrestre ou criavam uma linguagem visual toda própria. Astrônomos de toda a Europa embarcaram numa aventura de conquista intelectual da Lua, na medida em que ela deixava de pertencer ao inacessível mundo da quintessência aristotélica, sobre a qual nada certo podia ser dito, para tornar-se um corpo de constituição semelhante à própria Terra, a respeito do qual se poderiam fazer afirmações seguras.

Através do exame de dois casos representativos, pretendemos observar aspectos do império intelectual dos astrônomos e do império simbólico dos Áustrias, ambos erigidos sobre a face da Lua. Especificamente, tratam-se de dois mapas lunares, publicados em 1631 e 1645, respectivamente pelo jesuíta Cristoforo Borri, em Lisboa (em seu livro *Collecta astronomica ex doctrina etc.*), e pelo cosmógrafo real da coroa espanhola, Michael Florent van Langren, em Bruxelas (*Plenilunii / Lumina Austriaca Philippica*, folha solta). Interessa-nos também acompanhar as trajetórias profundamente desiguais de ambos os autores, que se movem em diferentes espaços da monarquia católica e de seu império; nesse sentido, trata-se de observar os modos de fazer ciência no contexto imperial. Concretamente, propomos que suas estratégias cartográficas diferentes são compreensíveis através dessas trajetórias divergentes (que, no entanto, se tangenciam), do contexto político e das audiências e funções que tinham em mente para seus mapas. O percurso intelectual e profissional de Van Langren, somado à sua proposta toponímica que batizava 325 acidentes do relevo lunar com nomes de Habsburgos espanhóis e seus aliados, além de projetar na Lua uma geografia europeia fantástica, não deixa dúvida de que seu mapa representava eminentemente uma forma de conquistar o favor de Filipe IV e estender simbolicamente as fronteiras de seu império. Como veremos, Borri também procurou o favor dos Áustrias, mas não através de sua carta lunar; ela, e a obra em que se inseriu, representavam antes a possibilidade de conquistar reconhecimento entre os astrônomos da Companhia de Jesus e entre um público letrado de alcance continental, e não estavam diretamente ligadas à sua estratégia de mecenato. Ambos os autores se aproximam, contudo, no objetivo de estabelecer métodos para a determinação de longitudes (sendo o mapa de Van Langren diretamente relacionado a isso), um problema fundamental na administração territorial do império e na navegação entre suas partes espalhadas pelo globo.

Antes, porém, de adentrar na análise desses dois casos, apresentamos na próxima seção algumas observações gerais sobre as origens da selenografia seiscentista e suas linhagens intelectuais.

## 2. Linhagens da selenografia

Nas últimas duas décadas, aproximadamente, os estudos de história das ciências sofreram uma verdadeira “virada espacial”: das “centrais de cálculo” de Bruno Latour à “geografia do conhecimento” de David Livingstone<sup>2</sup>, acumulam-se trabalhos que mostram a importância do *local* na produção e circulação do conhecimento científico. Analisam-se lugares de convergência e processamento de informações, reavaliam-se antigas dicotomias entre centros e periferias, trabalha-se com a ideia de estilos científicos próprios de certas cidades, de certos laboratórios, e dá-se atenção redobrada ao suporte espacial e concreto das redes de construção e intercâmbio de conhecimento. Mais recentemente, outra faceta do “local” tem despontado como dimensão essencial do estudo das ciências: elas não apenas se produzem e circulam *em* determinados espaços, mas formulam discursos *sobre* outros espaços. É assim que, em meados do século XVIII, por exemplo, o Pacífico se torna um lugar sobre o qual se produz ciência, da mesma forma que o Ártico nas primeiras décadas do século XX, a Antártida um pouco depois, ou a “floresta tropical” mais recentemente. As ciências reconhecem e circunscrevem locais de conhecimento, que têm uma complexa dinâmica de nascimento, vida, e morte eventual – além de ocasionais ressurreições em forma transmutada.

O século XVII testemunhou a construção de um desses locais de conhecimento, bem como sua morte: a Lua (que voltou à vida científica, completamente transfigurada, na segunda metade do século XX). Dois momentos culminantes foram a publicação, em 1647, da *Selenographia*, pelo juriconsulto e astrônomo protestante Johannes Hevelius, de Danzig, e, logo em seguida, dos mapas lunares dos jesuítas Giovanni Battista Riccioli e Francesco Maria Grimaldi, de Bolonha (como parte do *Almagestum Novum* de autoria do primeiro, dado à estampa em 1651); os mapas dos jesuítas definiram uma linguagem visual e um padrão toponímico para a Lua que encontraram surpreendente estabilidade. Antes desses marcos, no entanto, diversas outras propostas de cartografias lunares foram realizadas, atendendo a funções e públicos variados. Cremos que elas são tipologicamente classificáveis em duas grandes categorias, uma de preocupação fundamentalmente toponímica e envolvida com a

---

<sup>2</sup> Cf. Latour (1999) e Livingstone (2003).

determinação de grandes fronteiras (identificável nos primeiros mapas do inglês Thomas Harriot), outra com objetivo de representação topográfica (derivada das ilustrações lunares Galileu Galilei). As primeiras observações telescópicas de Harriot datam do meio do verão de 1609, em Londres; as de Galileu, do final do outono do mesmo ano, em Pádua. Dessas duas fontes formou-se a selenografia seiscentista, que teve vidas paralelas até sofrer uma grande síntese entre 1647 e 1651.

Galileu começou a observar a Lua com a ajuda do telescópio alguns meses depois de Harriot, mas foi o primeiro a publicar suas observações (na verdade, o inglês nunca deu as suas a público, como veremos), no *Sidereus nuncius*, datado de março de 1610, em Veneza; no mesmo livro ele relata também a descoberta dos satélites de Júpiter. Ele é tradicionalmente creditado como o originador da selenografia. A Lua de Galileu, desenhada por ele próprio e comparecendo em cinco gravuras do livro, é impressionante pela tridimensionalidade (Figura 1). Ela tem um relevo marcante, ressaltado pelo domínio do claro-escuro que Galileu adquirira na Accademia del Disegno em sua juventude<sup>3</sup>. É mais do que se pode ver ao telescópio – na verdade, é uma Lua tal como se veria a uma distância muito pequena. Ele exagera deliberadamente as dimensões dos acidentes de relevo, e o texto revela o porquê: seu objetivo é justamente convencer o leitor de que a Lua *tem relevo*, contradizendo a teoria peripatética que lhe atribuía uma superfície lisa. Galileu chega a estimar a altura das “montanhas da Lua”.

Seu programa de ataque ao aristotelismo não passa despercebido: tanto é assim que, já em 1611, o Cardeal Roberto Bellarmino, o mais influente teólogo da Companhia de Jesus desse tempo, requisita que os astrônomos jesuítas do Colégio Romano deem um veredito sobre as observações de Galileu, perguntando, entre outras coisas, se eles “concordam [...] que a Lua tem uma superfície acidentada e desigual”. Na resposta, enviada menos de uma semana depois, e assinada conjuntamente por não menos que Christoph Clavius, Christoph Grienberger, Odo van Maelcote e Giovanni Paolo Lembo, os padres afirmam que “não se pode negar a grande desigualdade da Lua, ainda que pareça mais provável ao Padre Clavius que não é que a superfície seja desigual, mas que o corpo lunar não seja uniformemente denso, tendo partes mais densas e outras mais rarefeitas”<sup>4</sup>. A dissidência de Clavius, por mais

<sup>3</sup> Para a relação de Galileu com as artes visuais, além do clássico estudo de Panofsky (1951), ver Edgerton (1984) e Damianaki (2000).

<sup>4</sup> A carta de Bellarmino (19 de abril de 1611) e a resposta dos padres-matemáticos (24 de abril) está publicada na *Edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei*, ed. Antonio Favaro (Firenze: G. Barbèra, 1929-1939), vol. 11, pp. 87-88 e 92-93.

influyente que ele fosse, se encerrará com sua morte próxima, em 1612, e a Lua se tornará fundamental no programa astronômico dos jesuítas do Seiscentos.<sup>5</sup>

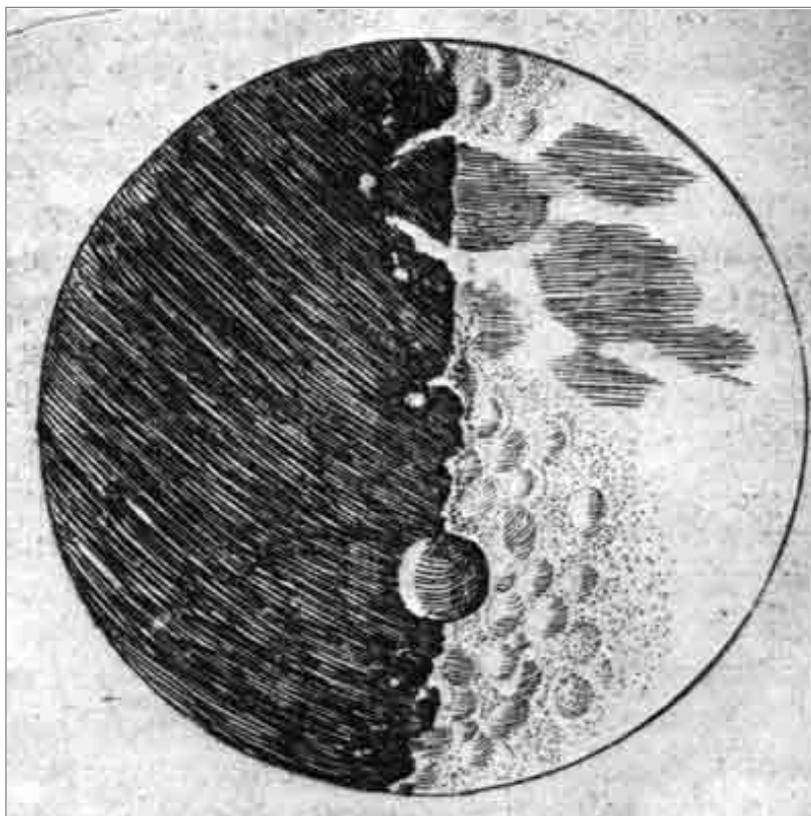


Figura 1: Um dos cinco mapas lunares publicados por Galileu no *Sidereus nuncius* (Veneza, 1610, in-quarto). A gravação em cobre foi feita a partir de aquarelas do próprio Galileu, datadas de novembro e dezembro de 1609. A grande cratera na metade inferior (Albategnus) é bastante exagerada, para ressaltar a tridimensionalidade.

Na Lua de Galileu, toda preocupação toponímica é estranha – é uma Lua eminentemente topográfica. Parece que simplesmente não lhe ocorre batizar os acidentes que mapeia com nomes de patronos potenciais ou personagens eminentes. Mas isso não significa que ele não esteja ciente do poder que o dar nomes às coisas tem em sua sociedade de corte; muito pelo contrário: mirando na patronagem dos Medici de Florença, ele não perde tempo em chamar os satélites de Júpiter de estrelas mediceias (além de dedicar o *Sidereus nuncius* a Cósimo II, patriarca da família florentina). Em vez de denominar acidentes de uma Lua que ele mesmo acaba de demover de sua condição etérea, as “estrelas novas” que descobre orbitando Júpiter parecem mais nobres e condizentes. Junto com suas outras estratégias de

<sup>5</sup> De fato, além do mapa de Riccioli e Grimaldi de 1651, há pelo menos outros cinco mapas lunares publicados por jesuítas no meio tempo, além de reações escritas importantes, como a do padre Giulio Cesare Lagalla, que, já em 1612, questiona a possibilidade da representação tridimensional a partir da observação telescópica.

carreira<sup>6</sup>, o movimento é certo: em julho de 1610 ele já é “filósofo e matemático do Grão-Duque de Florença”.

Já o outro observador telescópico pioneiro, Thomas Harriot, nos apresenta uma Lua completamente diferente da de Galileu. Começando com croquis muito esquemáticos em 1609, o mais completo mapa do satélite que ele nos apresenta data de 1610, após já ter lido o *Sidereus nuncius* (Figura 2). É patente a ausência de tridimensionalidade, em direto contraste com Galileu. Trata-se de um programa cartográfico lunar que valoriza uma espécie de mapeamento bidimensional, com ênfase na representação e identificação de grandes “linhas costeiras” que separam as regiões mais claras das mais escuras. As crateras são apenas círculos ou elipses espalhados pela superfície. Os números são um ensaio de toponímia; a topografia é secundária. Em suas notas<sup>7</sup>, Harriot fala de uma Lua com “penínsulas”, “ilhas” e “promontórios”. Ora, ele fora cartógrafo das expedições de Sir Walter Raleigh à América do Norte e à Guiana nos últimos dois decênios do século XVI, e toda a sua experiência era justamente com o levantamento de mapas de litorais, não com topografia. Seu amigo Sir William Lower observa o satélite também e, em 6 de fevereiro de 1610, escreve a Harriot algo que diz muito da Lua que compartilham: “...parece-se com a descrição de costas, nos livros de viagens holandeses”.<sup>8</sup>

Apesar de Harriot nunca ter publicado suas observações e mapas da Lua, do ponto de vista tipológico (e não causal, obviamente), ele está na raiz de um tipo de selenografia que encontrará cultores nas décadas que se seguem, em paralelo aos sequazes da tradição galileana (essa sim guardando uma relação causal com seu inaugurador). Podemos dizer que há uma Lua dos cartógrafos e uma Lua dos astrônomos. Estes últimos especializam-se em representar o satélite em fase crescente ou minguante, quando a iluminação oblíqua realça as características de relevo. O objetivo é exatamente usar a existência do relevo como argumento anti-aristotélico, e mesmo os astrônomos jesuítas cedo o abraçam. É uma Lua que pode ser conhecida, comunicada e debatida, fazendo parte do império intelectual dos astrônomos, do qual antes estava excluída por sua incognoscibilidade. Não tardarão a aparecer, na República das Letras, as narrativas de viagens à Lua e encontros com seus habitantes, os selenitas, como o célebre *Somnium* de Kepler, o *L'autre monde* de Cyrano de Bergerac, ou os êxtases

---

<sup>6</sup> Biagioli (1993) traça um brilhante relato das estratégias de Galileu em busca do patronato dos Medici.

<sup>7</sup> Alexander (1998) apresenta um criterioso estudo dos manuscritos de Harriot.

<sup>8</sup> Citado por Alexander (1998), p. 351.

interplanetários de Athanasius Kircher, entre muitos outros<sup>9</sup>. A Lua dos cartógrafos, em oposição, é representada usualmente na fase cheia, quando a iluminação solar perpendicular borra a topografia e valoriza as grandes divisões entre claros e escuros e enche a superfície de pontos brilhantes – que podem muito bem receber nomes, como veremos.

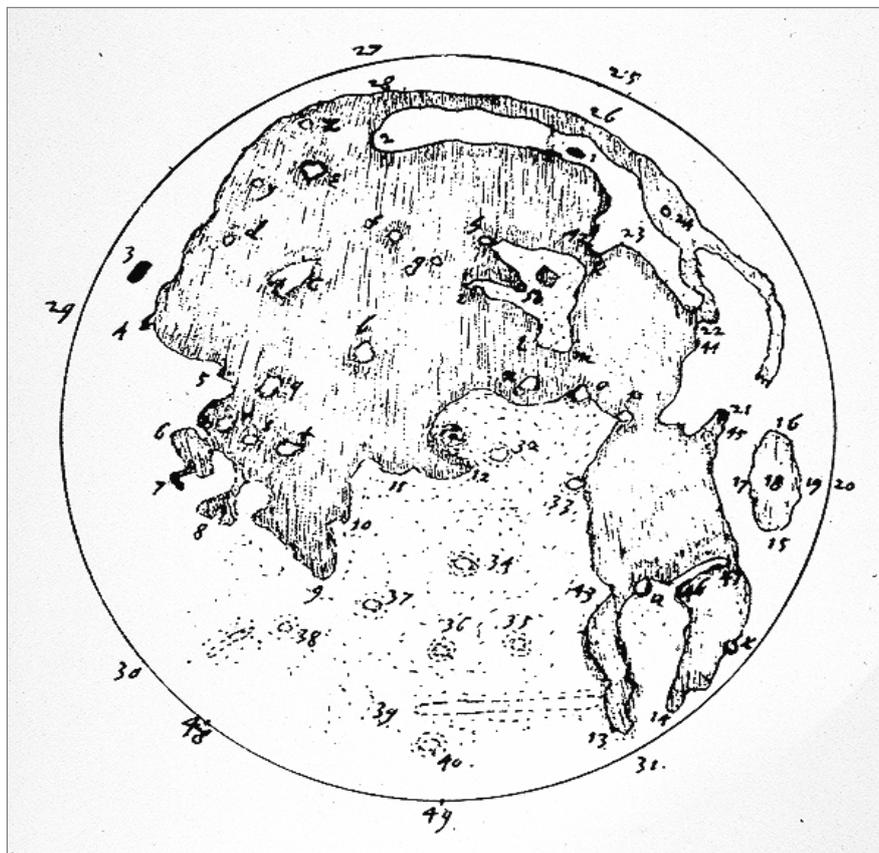


Figura 2: Mapa da Lua desenhado por Thomas Harriot em 1610 (após o autor já ter visto a Lua de Galileu). Bico de pena sobre papel, in-fólio. Petworth House Collection, HMC 241/9, ff. 26–30.

## 2. A Lua do astrônomo Cristoforo Borri

Façamos agora um corte. Maio de 1632. Um homem agoniza em Roma. Um homem que tinha observado os céus da Itália, de Portugal e da Espanha – mas também de Goa, de Macau, da Cochinchina, e, dizem, da Etiópia, de Madagascar e do Zambeze. Ele vira cometas e eclipses, experimentara com agulhas de marear em suas inúmeras viagens, fora recebido pelos cosmógrafos de Filipe IV, ocupara a cátedra da lendária aula de esfera do Colégio de Sto. Antão de Lisboa, bem como cátedras de matemática e filosofia em Coimbra e em

<sup>9</sup> Ainda que sejamos forçados a admitir que séculos anteriores também tenham tido seus exemplos de viagens à Lua, mas em número bem inferior ao que se vê no XVII.

colégios jesuítas italianos. Fora um deles, afinal de contas, e isso é o que o levava a tantas partes do mundo. Ao morrer já não era. O Papa Urbano VIII, Barberini, o havia autorizado semanas antes a ingressar numa ordem monástica – mas o abade não o recebera, e, no leito de morte, ele não era nada. Chegara em Roma vindo de Madri, onde fora reclamar os 50 mil cruzados que Filipe III prometera, no distante ano de 1598, a quem descobrisse um método para encontrar a longitude no mar. Este homem, de nome Cristoforo Borri, não ganhara o prêmio, mas parece ter causado impressões fortes nos sábios do Conselho Real e do Colégio Imperial de Madri.

Sua vida foi, de fato, uma sucessão de impressões fortes<sup>10</sup>. Nascido em 1583, numa Milão dominada pelos Habsburgos, ingressou na Companhia de Jesus em 1601. Em 1607 já lecionava no Colégio Jesuíta de Mondovì, no norte da Itália, sendo responsável pela cadeira de matemática. Em 1610 foi transferido para o Colégio Braidense (ou Colégio de Brera), em Milão, onde lecionou também filosofia. Em 1612 ou antes, começou a defender nas aulas a hipótese de Tycho Brahe sobre a fluidez dos céus<sup>11</sup> e sua organização do sistema planetário, o que fez que seus superiores pedissem a interseção do padre-geral Claudio Acquaviva, que o censurou e retirou-o de sua cadeira em 1614, por considerá-lo um *novator sententiarum*, isto é, um heterodoxo. Um ano depois, partiu em missão para o Oriente<sup>12</sup>, depois de certamente ter passado uma temporada em Lisboa.

O período missionário foi decisivo para o pensamento de Borri. Primeiramente, deparou com uma situação em que os próprios superiores determinavam que a teoria dos céus fluidos fosse ensinada em diversos colégios, tendo em vista a péssima recepção dos sistemas

---

<sup>10</sup> Além da inevitável entrada bio-bibliográfica na *Bibliothèque des Écrivains de la Compagnie de Jésus*, de Augustin e Aloys de Backer (7 vols., Liège, 1853-61; nova ed. por C. Sommervogel, 12 vols., Bruxelas, 1890-1960), referências fundamentais para o esboço biográfico de Borri são Gomes dos Santos (1951) e Dror (2006). Gomes dos Santos deve ser lido com cuidado, pois imputa a Borri uma adesão ao copernicanismo que é completamente ausente em sua obra.

<sup>11</sup> Restou-nos um belo caderno de um de seus alunos, com letra miúda e retorcida, cheio de abreviações para acompanhar o ritmo do ditado latino do lente: *De astrologia universa tractatus..., anno MDCXII* (Biblioteca nazionale centrale di Roma, Fondo Gesuitico, Ms. 587). Haveria tempo para pensar, na pressa das anotações, na ousadia do que se estava ensinando?

<sup>12</sup> A partir deste momento, em contato com portugueses, ele passou a se apresentar como Cristóvão Bruno, para evitar a confusão de Borri com “burro” (cf. Gomes dos Santos, 1951, p. 141). Há referências a seu nome também como Borro, Borrus, Burrus e Brono.

de esferas rígidas entre os chineses, que eram o principal alvo missionário de então<sup>13</sup>. Num memorial de fins da década de 1620 (redigido quando já voltara à Europa), dirigido ao então geral jesuíta Muzio Vitelleschi, o próprio Borri nos conta como o vice-reitor do Colégio Jesuíta de Macau, Francisco Vieira, pediu-lhe que escrevesse um tratado expondo a teoria da fluidez celeste.<sup>14</sup> Em segundo lugar, foi na Cochinchina (isto é, o atual Vietnã Central), em 1618, que Borri fez a observação de um cometa que o convenceria definitivamente da impossibilidade de ser este um fenômeno atmosférico (ele utilizou o método da paralaxe e comparou o resultado de suas observações com as de outros jesuítas: Cysat, em Ingolstadt, Vreman, na China, e Manuel Dias, na Índia). Durante a missão aprimorou largamente seus conhecimentos de náutica, tendo pretendido inventar um método para a medida da longitude a partir da declinação magnética da agulha (eis o que ele achou que lhe valeria o prêmio na corte espanhola)<sup>15</sup>. Em 1623 o encontramos em Goa, esperando para voltar à Europa com a carreira da Índia – quem dá o testemunho é Pietro della Valle, “o peregrino”, o homem mais viajado de seu tempo: teria recebido de Borri, na ocasião, um pequeno tratado astronômico em latim (posteriormente traduzido pelo próprio Della Valle para o italiano e o persa – provavelmente a primeira obra sobre a fluidez dos céus a circular no mundo islâmico). Chega ao Velho Mundo em algum momento incerto entre 1624 e 1626, após uma possível estância africana (que ele terá descrito numa Relação hoje perdida, mas citada por fontes contemporâneas).

Em 1627, Borri está em Coimbra, lecionando astronomia e matemática no Colégio das Artes. Ali defendeu, aparentemente sem qualquer censura, as mesmas ideias que tinham causado sua exclusão do Braidense (no memorial a Vitelleschi detalha a aceitação de suas ideias em Coimbra, sem nenhum problema semelhante aos que tivera sob Acquaviva). Em 1628, transferiu-se para o Colégio de Sto. Antão de Lisboa, para assumir a cadeira de esfera. Do período português restaram-nos alguns documentos importantes, todos notas de aulas

---

<sup>13</sup> Impossível não pensar na ideia da *ortopraxia* superando a ortodoxia no contexto missionário (cf., a respeito, Gasbarro, 2006).

<sup>14</sup> O documento, intitulado “Al molto Rev. Pre. Generale. Christoforo Borri sopra il libro che ho composto per stampare delli tre Cieli”, depositado na Torre do Tombo, foi publicado por Gomes dos Santos (1951).

<sup>15</sup> Athanasius Kircher descreve detalhadamente o método, ainda que Borri não tenha publicado nenhuma obra a respeito, de que se tenha notícia (Kircher, 1654, pp. 359-361). Há, porém, um *Regimento dado aos pilotos das naus da Índia* por Filipe IV, mandando-os fazerem “as experiências sobre a invenção de navegar de leste a oeste”, que ficou manuscrito até os anos de 1970, e que pode ter circulado nessa forma (além de poder ter sido efetivamente aplicado – com resultados desconhecidos, mas seguramente negativos).

tomadas por alunos de seus cursos. O mais relevante para nós é uma *Nova astronomia na qual se refuta a antiga da multidão de 12 ceus pondo so tres Aereo, Cidereo, e Empério*, de que há dois manuscritos, um conservado na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, e outro na Biblioteca Pública de Évora. Ambos vêm precedidos de uma *Arte de navegar* (em que o método para a determinação das longitudes é explicado); ao de Évora segue ainda uma instrução para pilotos sobre a longitude<sup>16</sup>, e ao de Coimbra uma pouco explorada *Arte da memória*. Outro documento é um *Compendium problematum*, conservado na Biblioteca Nacional de Lisboa. Tratam-se das anotações realizadas por um Inácio Nunes dos cursos de Borri em Coimbra, provavelmente. Parte do material é referente às aulas de esfera, mas há também uma *Quaestio: num mathematicae disciplinae verae scientiae nomen induant?*, que corresponde a uma significativa polêmica entre Borri e o jesuíta Sebastião do Couto, um dos responsáveis pelo monumental *Cursus Conimbricensis*, a respeito do estatuto epistemológico da matemática, isto é, a famosa *quaestio de certitudine mathematicarum*, que tanto ocupou as mentes do século XVII<sup>17</sup>.

No período que vai de 1627 a 1630 ocorrem outros fatos significativos de sua trajetória. Apesar do aparente acolhimento nos colégios portugueses, a tentativa de finalmente publicar um tratado de astronomia sofre todo tipo de revés. O memorial ao padre-geral da Companhia é produzido justamente numa tentativa de conseguir diretamente sua aprovação para a publicação do tratado; Vitelleschi remete a decisão aos superiores portugueses, e Borri encontra resistência, liderada pelo mesmo Sebastião do Couto com quem polemizara. A obra, intitulada *Collecta astronomica ex doctrina P. Christophori Borri Mediolanensis ex Societate Iesu; de tribus coelis, aereo, sidereo, empireo etc.*, acabou sendo impressa em Lisboa em 1629 (in-quarto), mas só obteve as autorizações definitivas para circulação em 1631. Em 1630 ele já partira para a Espanha, para ter com os cosmógrafos reais, e o resto de sua história conhecemos.

Borri dedica seu livro a D. Gregório de Castelo Branco, Conde de Vila Nova, que parece ter arcado com as despesas da impressão e pode ter sido seu aluno em Lisboa (as armas de sua família encontram-se num dos manuscritos da *Nova astronomia*, que é, em linhas gerais, nada mais que um resumo do livro impresso). É na *Collecta astronomica* que ele publica um mapa lunar (Figura 3), com 10 cm de diâmetro, gravado em cobre, com letras, de

<sup>16</sup> A *Arte de Navegar* foi editada por A. Fontoura da Costa, em 1940. Toda a obra náutica de Borri foi extensivamente estudada por Costa Canas (2005).

<sup>17</sup> Carolino (2007) apresenta uma longa análise da questão.

tipo claramente galileano (valorizando, ainda que esquematicamente, a tridimensionalidade topográfica), sem toponímia, e com preocupações fundamentalmente cosmológicas: demonstrar que o corpo da Lua não é homogêneo, mas sim vincado por depressões e elevações, e que suas “manchas” não são variações de densidade, mas os efeitos da iluminação solar sobre uma superfície acidentada. Com exagero, ele informa o leitor que se trata da “exata face da Lua crescente”, vista em Coimbra em 18 de julho de 1627 através de um “tubo óptico”. O texto do capítulo não deixa dúvida sobre o interesse cosmológico de Borri; o livro inteiro, a bem da verdade, é uma longa exposição de seu sistema muito particular de interpretação do Universo – um Universo tripartite, dividido entre a atmosfera terrestre, o largo e fluido céu sidéreo, onde se localizam os astros, coroado pelo empíreo, morada dos santos do Senhor. Para ele, ao contrário dos aristotélicos, a Lua é apenas uma pedra, a verdadeira perfeição morando no terceiro céu. Uma cosmologia *ad maiorem Dei gloriam*, pois. Livre das esferas rígidas de quintessência dos peripatéticos (de cuja inexistência a imperfeição da Lua é uma das aparências empíricas essenciais), ele pode adotar o ordenamento planetário proposto por Tycho Brahe, acrescentando seus próprios toques, como os movimentos espiralados do Sol e dos planetas e uns anjos bidimensionais responsáveis por impulsioná-los.

Se o texto confirma que a Lua de Borri serve a funções cosmológicas, o contexto reforça a ideia: ele quer reconhecimento como astrônomo de primeiro calibre pela Companhia de Jesus e pela República das Letras. Sua Lua é parte do pequeno império dos astrônomos da primeira modernidade, não do vasto império de Filipe IV. A patronagem do Conde de Vila Nova é apenas um dado circunstancial e uma necessidade objetiva para a impressão de um livro; no apelo a Vitelleschi, Borri indica que o que realmente deseja é a distinção de ser reconhecido como um dos primeiros jesuítas a abraçar a teoria da fluidez celeste (recordemos que ele já a esposava desde os anos de 1610), agora que ela é aceita por “todos os matemáticos de Espanha, França, Itália, Flandres, Alemanha e, pode-se dizer, de toda a Europa”, como ele afirma. A audiência pretendida para o livro não é de novos patronos potenciais – esses ele pretende conquistar não com digressões cosmológicas ou com um mapa da Lua, mas com a solução para o imenso problema da longitude. Após uma vida nas margens do “campo”, da República das Letras, e de sua própria ordem, a *Collecta astronomica* é seu desejado passaporte para o centro.

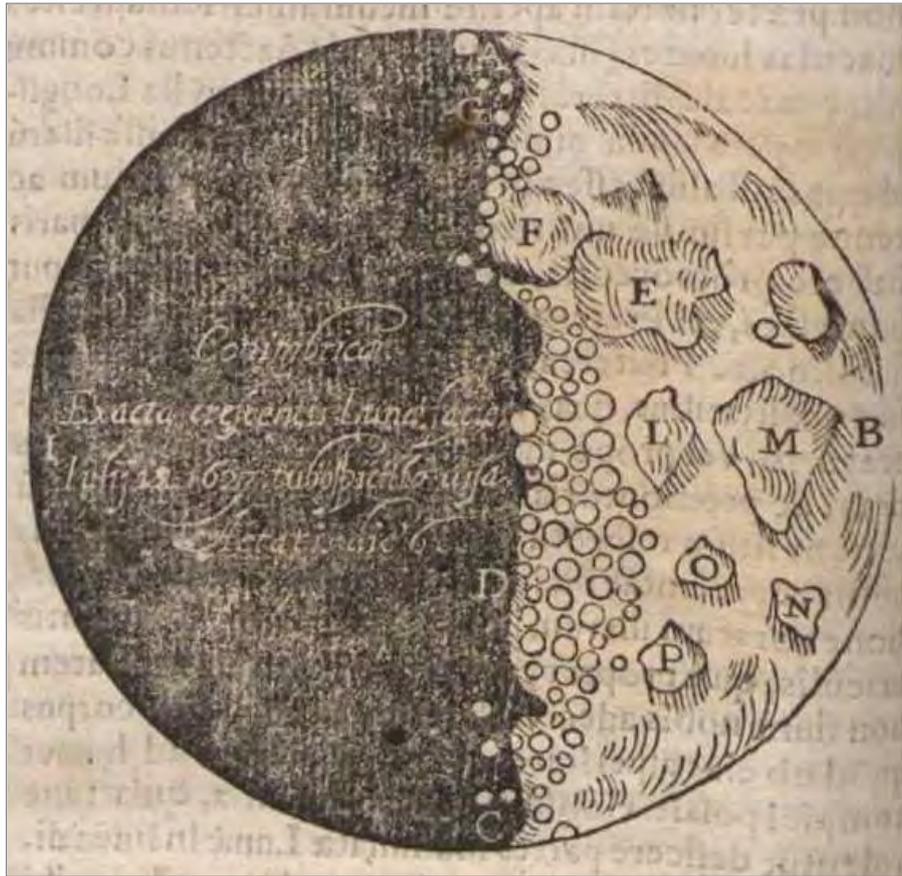


Figura 3: A Lua de Cristoforo Borri. As letras correspondem, no texto, a indicações topográficas. Gravura em cobre de sua *Collecta astronomica*, Lisboa, 1631 [impressão 1629], in-quarto, p. 146.

### 3. A Lua do cartógrafo Van Langren

Pouco depois da passagem de Borri por Madri, por volta de 1632, por lá aportou um belga de trinta e poucos anos, de nome Michael Florent van Langren, e que também queria obter apoio e reconhecimento ao seu próprio método de determinação de longitudes. Van Langren vinha de Bruxelas, patrocinado pela Infanta Isabel Clara Eugênia, filha de Filipe II e governadora dos Países Baixos Espanhóis em nome de seu sobrinho Filipe IV. Ele conseguira o favor da arquiduquesa já havia alguns anos e ingressara em sua rede de clientela, preparando, sob seu patrocínio, mapas e projetos de engenharia. Sua proposta mais ambiciosa era, no entanto, a ideia que apresentara à Infanta por volta de 1625, uma proposta para a determinação da longitude através da medida da distância angular entre a Lua e as estrelas. Isabel parece ter se interessado muito pelo projeto. Como dirá Van Langren na longa inscrição que acompanha a carta lunar que virá a publicar em 1645 (Figura 4), “o grande amor dessa princesa pelas ciências a fez decidir-se a me ordenar assisti-la em suas observações da

Lua; mais que isso, ela vinha até mim para contemplarmos juntos os segredos desse astro”. Ou seja, Van Langren parece incorporar por completo o ethos da sociedade de corte, na simbiose em que o cliente necessita do mecenas, mas este também recorre ao seu apadrinhado. Era esse método, que exigia um mapeamento muito preciso de pontos brilhantes na face lunar (pontos que ele chamará de *lumina* ou *luminaria*), bem como umas *Tábulas astronómicas y hydrográficas* (desaparecidas), que ele queria mostrar aos sábios de Madri. Na legenda à que aludimos, ele diz que foi a própria arquiduquesa quem o enviou à Corte: “com cartas escritas de sua mão, ela me enviou à Espanha para ter com o muito poderoso rei Filipe IV”. Na verdade, desde 1626 ele vinha pedindo que a Infanta lhe desse uma “ayuda de costa” e o enviasse a Madri para lá apresentar as *Tábulas*.<sup>18</sup> Isabel pediu em troca que Van Langren “e seu pai fizessem primeiramente uma carta das costas da Flandres”; junto com outros pedidos que podem ter se sucedido, talvez esteja explicado por que ele só partiu em 1631 ou 1632. Na Espanha, Van Langren parece ter conquistado a simpatia dos professores de matemática do Colégio Imperial, em particular do jesuíta antuerpense Jean-Charles della Faille, então cosmógrafo-mor e membro do Conselho Real.

O jovem flamengo não tivera uma educação escolar comparável à de Borri, mas aprendera o ofício de cartógrafo com seu pai, Arnold Florent van Langren, que era ele próprio filho de outro bem-sucedido cartógrafo e fabricante de globos.<sup>19</sup> A família era originalmente de Utrecht e Amsterdã, mas, católica, trocara a Holanda pela Bélgica por volta de 1600 (tendo Michael nascido em Amsterdã em 1598<sup>20</sup>). Rapidamente Arnold se tornou “esferógrafo” arquiducal, renovando a tradição de privilégios que a família já mantinha com os Estados Gerais das Províncias Unidas (mais de uma vez contestados por Jodocus Hondius, contemporâneo do patriarca dos Van Langren). Em 1628 Arnold van Langren recebe de Balthasar Moretus o encargo de revisar uma nova edição do *Theatrum* de Ortelius, o que deve ter trazido ainda mais renome para seu já lucrativo negócio de globos e mapas.<sup>21</sup>

Ao chegar a Madri, Michael van Langren já assinava como *cosmographo y mathematico de Su Magestad Catholica*. De fato, a essa época ele já produzira mapas dos

---

<sup>18</sup> A requisição de 1626 foi publicada por Bosmans (1903), p. 134.

<sup>19</sup> Os mais detalhados apontamentos biográficos sobre Van Langren são os de Wauters (1892); Quetelet (1864, pp. 247-253) também merece consulta.

<sup>20</sup> Por muito tempo persistiu dúvida sobre o ano de nascimento de Van Langren, mas Van der Krogt (1995) localizou seu registro de batismo. Sua data de morte, bem conhecida, localiza-se no ano de 1675.

<sup>21</sup> Para uma história das três gerações de cartógrafos Van Langren, o leitor deve recorrer a Keuning (1956).

novos canais que sulcavam a Flandres e preparara ambiciosos projetos para um porto em Mardyck, perto de Dunquerque, para abrigar as frotas espanholas cada vez mais acossadas pelos holandeses no mar do norte. À renda considerável que amealhava com os mapas, os projetos de engenharia e os privilégios associados, o favor de Filipe IV acrescentou, a partir de 1633, uma vultosa pensão de quase cinco mil florins.<sup>22</sup> Com efeito, Filipe IV tinha ficado pessoalmente interessado na proposta de Van Langren para as longitudes, particularmente na ideia que o cartógrafo então já possuía de que os pontos brilhantes da face lunar deveriam receber nomes. Na legenda ao futuro mapa, Van Langren informa que “tudo agradou vivamente ao grande rei. Ele me chamava frequentemente para junto de si, para ajudá-lo a observar o Céu e a Lua com o auxílio do telescópio.” Impossível não lembrarmos que, por essa época, Filipe já era chamado por poetas e cronistas de sua Corte de “Rei Planeta”.<sup>23</sup> Em carta à Infanta Isabel, de 27 de maio de 1633, o monarca recomenda que ela patrocine o projeto de Van Langren e cuide que as coisas saiam da “forma mais conveniente à minha grandeza, que eu poderei usar para dar nome às ditas estrelas [as *luminae*]”.<sup>24</sup> O mundo, que não tinha sido o bastante para seu avô, parece também não acomodar as pretensões de Filipe IV.

O problema da longitude foi uma obsessão da vida inteira para Van Langren. Em 1644 publicou em Antuérpia o pequeno tratado *La verdadera longitud por mar y tierra, demonstrada y dedicada a Su Magestad Catholica Phillippo IV*. Após notar que a longitude de Roma, a partir do meridiano de Toledo, poderia ter doze valores diferentes, a depender do método empregado – em geral, astronômico –, Van Langren expõe no livro seu método de distâncias lunares, dependente da medida da separação entre os pontos luminosos do satélite e estrelas selecionadas. A consequência, previsível, é a carta lunar que publicou em Bruxelas em 1645, com o apoio do então governador dos Países Baixos Espanhóis, Manuel de Moura Corte-Real, segundo marquês de Castelo Rodrigo (um português que se mantivera fiel à Espanha após a Restauração de 1640, seguindo os passos de seu pai, que apoiara Filipe II contra as pretensões do Prior do Crato em 1580): *Plenilunii / Lumina Austriaca Philippica* (Figura 4)<sup>25</sup>. As *luminae* do título, “luzes austríacas filípicas”, são os tais pontos luminosos que deveriam servir de referências para as medidas de longitude. A causa evidente da existência desses pontos são os acidentes da superfície lunar, que refletem a luz do Sol com

<sup>22</sup> Ou é assim que nos faz crer Montucla (1802, p. 546).

<sup>23</sup> Cf. Pereda e Marías (2002), p. 10.

<sup>24</sup> Citada por Niesten (1883), p. 317.

<sup>25</sup> Bosmans (1903 e 1910) faz um estudo detalhado da carta e de uma versão preliminar, manuscrita.

diferentes intensidades. Mas para Van Langren essa origem e suas implicações cosmológicas pouco importam, ao contrário de Borri: o que ele deseja é mapear suas posições e identificá-las. Pela primeira vez alguém nomeia os principais acidentes visíveis a olho nu ou com pequenos telescópios. Sua linguagem visual é decididamente diferente da utilizada por Borri e pelos outros selenógrafos da tradição galileana: o que importa são os grandes contrastes e os acidentes isolados, não a topografia; esta é apenas sugerida pelo sombreado padronizado que ele aplica às crateras.

Mas a toponímia do mapa selenográfico de Van Langren não atende apenas aos imperativos de sua obsessão com a longitude. Quem vive do mecenato tem um imperativo muito maior, mais premente, e sempre inatingível: agradar, e agradar sempre – distinguir-se interminavelmente e conquistar o favor<sup>26</sup>. Van Langren projeta assim, na face da Lua, uma geopolítica europeia fantástica, que ganha um gigantesco Oceano Filipino, um Mar Austríaco, um Monte de Fernando III; na verdade, ele cria nada menos que 325 topônimos. Há lugar para papas, reis, príncipes, imperadores; honram-se matemáticos, astrônomos e pintores. Encontramos assim topônimos em honra de Inocêncio X, Luís XIV, Carlos I de Inglaterra ou Cristina da Suécia. Além do oceano, a Filipe IV é destinado outro acidente também, bem como à Infanta Isabel, ao príncipe Baltasar Carlos e a Ana de Áustria. Grandes secretários encontram seu lugar: Haro, Aytona, Mazarino, Arundel. Não faltam Galileu, Copérnico, Tycho Brahe, e próprio Van Langren, bem como seus amigos Della Faille, Wendelin, ou Eryceus Puteanus.<sup>27</sup> Além disso, a Lua de Van Langren ainda abriga um impressionante rol de virtudes morais: Terra da Temperança, da Sabedoria, da Dignidade, do Trabalho. Não há, porém – e como poderia ser diferente? – nenhum João IV de Bragança, o rebelde de Portugal...

---

<sup>26</sup> Como bem argumenta Bouza (2008, p. 78).

<sup>27</sup> Puteanus, discípulo e sucessor de Justus Lipsius na cátedra de língua latina em Louvain, desempenha um papel fundamental nas decisões toponímicas de Van Langren, através de uma extensa correspondência trocada com ele nos primeiros meses de 1645, quando o mapa estava sendo preparado e o cartógrafo estava pedindo as licenças e privilégios ao Conselho em Bruxelas. Cf., para essa correspondência, Bosmans (1903).

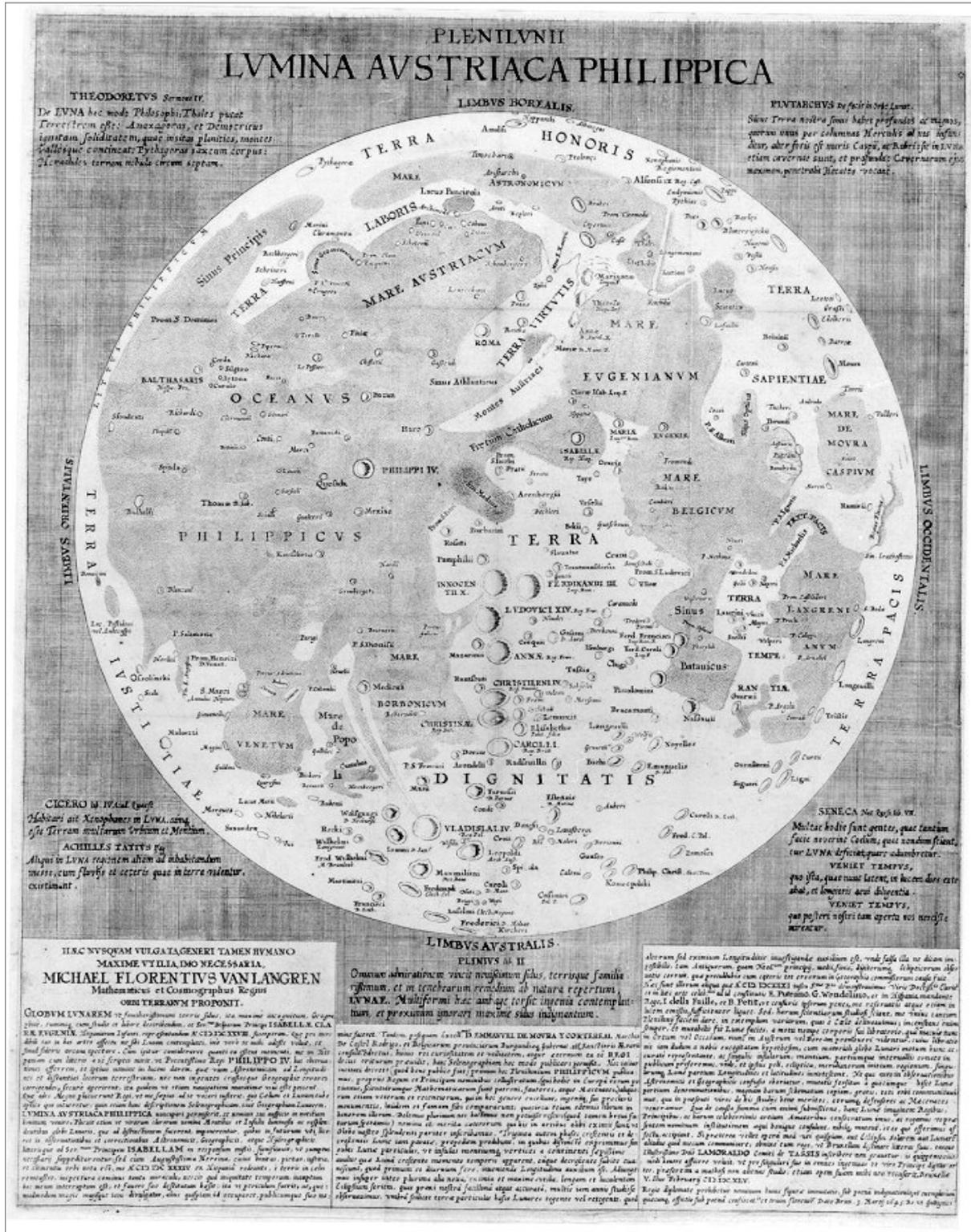


Figura 4: A carta selenográfica de Van Langren (Bruxelas, 1645), folha solta de 49 x 38 cm, com 34 cm de diâmetro lunar, gravura em cobre com diversas inserções de texto e toponímia detalhada – há nada menos que 325 nomes de lugares.

#### 4. À guisa de conclusão

A longa inscrição no mapa de Van Langren termina com uma ameaça: “É proibido, por diploma real, mudar os nomes desta figura, sob pena de indignidade, bem como fazer quaisquer cópias, sob pena de confisco e multa de três florins. Dado em Bruxelas, em 3 de março de 1645”. A Lua de Espanha, a Lua dos Áustrias, estaria ela assim plasmada para toda a eternidade, glória perene na imensidão gelada do espaço sideral? Essa representação simbólica do império espanhol (privado recentemente da parte portuguesa, por uma secessão ainda não reconhecida) viveria então para sempre?

Para a infelicidade de Van Langren e de todos os seus Filipes, não foi o que aconteceu. Em 1647 apareceu em Danzig uma maciça *Selenographia* daquele que viria a ser julgado o maior astrônomo observacional da segunda metade do século XVII: o jurista protestante Johannes Hevelius. Seus mapas honravam, na toponímia, outros príncipes e outros infantes; a Europa que ele projetava no disco lunar era outra. Quatro anos mais tarde, dois padres jesuítas rebatizaram toda a superfície do satélite; muitos de sua própria ordem se tornaram crateras, montes e vales; a toponímia se estabilizou, e a Lua começou, de certa forma, a morrer (ou diremos a minguar...). No último decênio do século XVII publicaram-se os dois últimos grandes mapas do satélite, os de Cassini e Eimmart. A Lua tornara-se newtoniana: um objeto matemático, não mais um lugar onde projetar fronteiras. Com atividade selenográfica esporádica nos séculos XVIII e XIX (neste, especialmente após o advento da fotografia), o satélite só voltará a ser um genuíno *lugar de conhecimento* na segunda metade do XX, com a corrida espacial.

A fortuna de Borri no império dos astrônomos não foi mais feliz. Morreu sem prêmio, sem pertencer a nenhuma ordem religiosa, e sem ver seu nome associado aos grandes da República das Letras de seu tempo – e não veria, mesmo que tivesse vivido mais. Sua obra cosmológica permaneceu pouco citada, e sua originalíssima proposta para o movimento do Sol e dos planetas, pelas espirais propelidas pelos anjos, não encontrou nenhum seguidor. A historiografia da ciência portuguesa ensaiou resgatá-lo no século XX, como renovador do ensino matemático em Portugal ou introdutor do telescópio; muitas vezes, esses trabalhos pecam por enxergar em Borri um copernicano que ele nunca foi, na tentativa de posicioná-lo “à frente de seu tempo”. Ele na verdade esteve plenamente mergulhado no tempo. Como outros jesuítas, tentou construir uma carreira intelectual mobilizando o que estava ao seu alcance: os cursos nos colégios, a adesão à hipótese da fluidez (que teve, de fato, grande penetração na ordem a partir de aproximadamente 1620), a tentativa de ver sua obra impressa

e circulando. Nunca penetrou profundamente nas engrenagens do mecenato como Van Langren, talvez até porque o seu projetado *cursus honorum*, como intelectual jesuíta, não o exigisse tanto.

Suas carreiras e movimentações nos “dois impérios” são, assim, muito diferentes, e os usos que fizeram de seus mapas lunares guardam a marca dessas diferenças. Ambos se unem, porém, em sua preocupação com o estabelecimento de métodos práticos para a determinação de longitudes (que, no caso de Borri, nada têm a ver com a Lua). Esse é um problema científico de primordial importância para os impérios da primeira modernidade, em particular para os impérios ibéricos, unidos ou não. Da precisa determinação de longitudes depende uma parcela significativa da cartografia, e, por consequência, a legitimação das alegações territoriais. A navegação de leste a oeste também tem uma dependência crucial da longitude, e é justamente ela que aparece no intercâmbio atlântico e pacífico (e, em menor grau, índico), todos fundamentais para os impérios europeus daquele tempo, por conectarem seus territórios, feitorias e entrepostos. Como Borri, muitos outros autores pensaram que a declinação da agulha magnética, isto é, o ângulo que ela estabelece com o norte verdadeiro, teria uma relação unívoca com a longitude. O norte verdadeiro pode ser determinado facilmente em um navio por métodos astronômicos, e bastaria comparar com a leitura da bússola para se localizar longitudinalmente. Infelizmente, a premissa está errada, e não há essa relação unívoca entre declinação e longitude. Não sabemos se os pilotos que porventura seguiram as instruções do *Regimento* de Borri, dado, pelo menos nominalmente, por ordem do próprio Filipe IV, se aperceberam disso. Já o método de Van Langren, apesar de teoricamente correto, era duplamente impraticável: não se poderiam fazer observações lunares com a precisão necessária dentro de um navio (como não se podiam fazer observações dos satélites de Júpiter, que serviam para a determinação da longitude em terra), e não se poderia, naquele tempo, preparar as tabelas astronômicas necessárias, por falta de uma equação precisa para o movimento da Lua.

Ainda assim, dentro da lógica da ciência imperial, nossos dois autores pensaram fazer jus ao prêmio para a descoberta do método da longitude, e buscaram o favor de Filipe IV e a aprovação de seus conselhos. Impassível, a Lua velou por ambos.

## **Bibliografia**

ALEXANDER, Amir (1998). “Lunar Maps and Coastal Outlines: Thomas Harriot's Mapping of the Moon”, *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 29, pp. 345-368.

- BIAGIOLI, Mario (1993). *Galileo courtier. The practice of science in the culture of absolutism*. Chicago: University of Chicago Press.
- BOSMANS, Henri F. (1903). “La carte lunaire de Van Langren conservée aux Archives Générales du Royaume à Bruxelles”, *Revue des Questions Scientifiques publiée par la Société Scientifique de Bruxelles* (Louvain), Vol. 54, pp. 108-139
- BOSMANS, Henri F. (1910). “La carte lunaire de Van Langren conservée à l'Université de Leyde”, *Revue des Questions Scientifiques publiée par la Société Scientifique de Bruxelles* (Louvain), Vol. 67, pp. 248-264.
- BOUZA, Fernando (2008). “Realeza, aristocracia y mecenazgo [del ejercicio del poder *modo calamo*]”. In: Aurora Egido e José Enrique Laplana (eds.), *Mecenazgo y humanidades en tiempos de Lastanosa. Homenaje a Domingo Ynduráin*. Zaragoza: IFC-IEA, pp. 69-88.
- CAROLINO, Luís Miguel (2007). “Cristoforo Borri and the epistemological status of mathematics in seventeenth-century Portugal”, *Historia Mathematica*, Vol. 34, pp. 187-205.
- COSTA CANAS, A. (2005). *A longitude na náutica no século XVII e a obra do padre Cristóvão Bruno*. Tese, Universidade de Lisboa (não publicada).
- DAMIANAKI, Chrysa (2000). *Galileo e le arti figurative: i ritratti e i busti di Galileo, scoperte astronomiche e pittura barocca, la concezione estetica di Galileo*. Manziana (Roma): Vecchiarelli.
- DROR, Olga (2006). “Phantasmatic Cochinchina”. In: Olga Dror e Keith W. Taylor (orgs.), *Views of seventeenth-century Vietnam: Christoforo Borri on Cochinchina and Samuel Baron on Tonkin*. Cornell: Cornell Southeast Asia Program Publications, pp. 23-72.
- EDGERTON, Samuel Y. (1984). “Galileo, Florentine ‘Disegno’, and the ‘Strange Spottednesse’ of the Moon”, *Art Journal*, Vol. 44, pp. 225-232.
- GASBARRO, Nicola (2006). “Missões: a civilização cristã em ação”. In P. Montero (dir.), *Deus na aldeia. Missionários, índios e mediação cultural*. São Paulo: Globo, pp. 67-109.
- GOMES DOS SANTOS, D. M. (1951). “Vicissitudes da Obra do Pe. Cristovão Borri”, *Anais da Academia Portuguesa de História*, 2ª série, Vol. 3, pp. 119-150.
- KAGAN, Richard L. (2005). “‘La Luna de España’: Mapas, ciencia y poder em la época de los Austrias”. *Pedralbes* (Barcelona), Vol. 25, pp. 171-190.
- KEUNING, Johannes (1956). “The Van Langren Family”, *Imago Mundi*, Vol. 13, pp. 101-109.
- KIRCHER, Athanasius (1654). *Magnes, sive de arte magnetica opus tripartitum*. Roma: Vitalis Mascardi.

LATOUR, Bruno (1999). *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afóra*. São Paulo: Editora da UNESP.

LIVINGSTONE, David N. (2003). *Putting Science in Its Place: Geographies of Scientific Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.

MONTUCLA, J. F. (1802). *Histoire des mathématiques* (edição aumentada por De Lalande), Tomo IV. Paris: Henri Agasse.

NIESTEN, L. (1883). “La carte de la Lune de Van Langren”, *Ciel et Terre*, Vol. IV, pp. 313-321.

PANOFSKY, Erwin (1956). “Galileo as a Critic of the Arts: Aesthetic Attitude and Scientific Thought”, *Isis*, Vol. 47, pp. 3-15.

PEREDA, Felipe e MARÍAS, Fernando (2002). “Introducción: El Atlas del Rey Planeta: Felipe IV y Pedro Texeira”. In: idem (eds.), *El Atlas del Rey Planeta: La “Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos” de Pedro Texeira (1634)*. Hondarribia: Editorial Nerea, pp. 9-28.

QUETELET, A. (1864). *Histoire des sciences mathématiques et physiques chez les Belges*. Bruxelas: M. Hayez.

VAN DER KROGT, Peter (1995). “Das ‘Plenilunium’ des Michael Florent van Langren”, *Cartographia Helvetica*, Vol. 11, pp. 44-49.

WAUTERS, A. (1892). “Michel-Florent Van Langren”, *Ciel et Terre*, Vol. XII, pp. 241-249 e 297-304.

## **Esopo e os médicos William Harvey e Jacobus de Back** **Aesop and the physicians William Harvey and Jacobus de Back**

Vera Cecília Machline  
CESIMA/PEPGHC-PUCSP  
vcmach@pucsp.br

### **Resumo**

Uma questão ainda controversa entre estudiosos de William Harvey (1578-1657) é a autenticidade de seu entronizamento do coração no renomado opúsculo *De motu cordis*, originalmente publicado em 1628. Visando lançar alguma luz no assunto, esta comunicação irá deter-se num pormenor à primeira vista insignificante, mencionado de relance numa réplica ao *De motu cordis*: a alusão a duas fábulas atribuídas a Esopo no capítulo inicial da *Dissertatio de corde*, a princípio impressa em 1648, de autoria do médico neerlandês Jacobus de Back (1594-1658). Hoje conhecidas como “A gralha e as aves” e “O estômago e os membros”, estas fábulas antecipam em miniatura os reparos desse médico, que finaliza sua dissertação asseverando não ser o coração “o principal órgão no movimento do sangue”. Destituído de “poder ou soberania”, o coração apenas “exerce a função de um Ecônomo [i. é, Mordomo, ou Superintendente]” da alma humana.

**Palavras-chave:** História da Ciência, Ciência e literatura, Esopo, William Harvey, Jacobus de Back

### **Abstract**

An issue still controversial among experts in William Harvey (1578-1657) is the authenticity of his enthronement of the heart in the renowned booklet *De motu cordis*, originally published in 1628. Intending to shed some light on the subject, this communication shall dwell on a detail at first sight insignificant, cursorily mentioned in a reply to Harvey's *De motu cordis*: the allusion to two fables attributed to Aesop in the initial chapter of the *Dissertatio de corde*, firstly printed in 1648, written by the Netherlander physician Jacobus de Back (1594-1658). Nowadays known as “The Crow and the Birds” and “The Belly and the Members”, these fables anticipate in a nutshell the amendments of this physician, who closes his dissertation claiming that the heart is “not the chief organ in the motion of the blood”. Without “rule or principality”, the heart only “performeth the office of a Steward” of the human soul.

**Keywords:** History of Science, Science and literature, Aesop, William Harvey, Jacobus de Back

Como é bem sabido, William Harvey (1578-1657) imortalizou-se por advogar a circulação do sangue nos animais na publicação *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, originalmente saída do prelo em 1628. Para sustentar sua proposta, Harvey valeu-se de diversos argumentos, incluindo procedimentos similares aos hodiernos, a começar por observações empíricas, experimentos anatômicos, considerações quantitativas e analogias hidráulico-mecânicas. Ainda assim, conforme assinalado na década de 1940 pelo historiador da medicina Walter Pagel (1944, p. 144-146), foi o aristotelismo cultivado na escola médica de Pádua (onde Harvey doutorou-se em medicina e filosofia em 1602) que norteou para sempre os estudos desse personagem seiscentista.

Patente nas observações sobre anatomia comparada e embriologia, a influência da filosofia natural aristotélica no *De motu cordis* avulta no Capítulo VIII, no qual Harvey (2009, p. 247) introduz sua hipótese sobre a circulação sanguínea escudando-se em dois postulados peripatéticos: o movimento do sangue seria circular “pelas mesmas razões que estimularam Aristóteles a considerar assim” movimentos cíclicos como os

do sol, da chuva e da geração das espécies; ademais, em consonância com a primazia aristotélica dada ao coração, seria lá onde o sangue readquiriria sua virtude nutritiva. Daí, nas palavras de Harvey, o coração afigurar-se o “princípio da vida e o sol do microcosmo”.

No último trecho supracitado, Harvey também está seguindo de perto Aristóteles (384-322 a.E.C.), que diverge de seu mestre Platão (c. 428-c. 348 a.E.C.) com respeito à sede do *hēgemonikos* (i. é, princípio soberano, ou dirigente) da alma do ente humano. Para Platão (2001, p. 222), esse princípio residiria no “encéfalo [...] da medula”. Já Aristóteles (1952, p. 192-4), atentando a vários indícios anatômicos e embriológicos, julga que essa entidade hegemônica situava-se no coração. Por exemplo, no tratado aristotélico *Sobre as partes dos animais* (665<sup>a</sup>11, 666<sup>a</sup>10, 666<sup>a</sup> 31, e 666<sup>a</sup> 22-23), consta ser “na frente e no centro do corpo que o coração está disposto, e no qual dizemos estar o princípio da vida e a fonte de todo o movimento e toda a sensação.” Além disso, “o coração é a primeira de todas as partes a ser formada; e tão logo que é formado contém sangue.” Ademais, como “todos os vasos procedem” do coração, este seria “o ponto de partida” de “todos os animais que têm sangue”.<sup>1</sup>

Voltando a Harvey e seu *De motu cordis*, o entronizamento do coração igualmente comparece no primeiro parágrafo da carta dedicada a Charles I da Grã-Bretanha (1600-1649), a quem Harvey atendeu como médico ordinário entre 1629 e 1646. Nessa epístola, ele traça uma tripla analogia entre o sol do macrocosmo, o coração dos animais (incluindo o microcósmico ente humano), e o soberano de um estado. Citando Harvey (op. cit., p. 197):

O coração dos animais é o fundamento da vida, o Soberano de todos os órgãos, o Sol do Microcosmo; dele depende todo o impulso, emana toda a energia e toda a força. Do mesmo modo, o Rei é o fundamento de seu reino, o Sol de seu Microcosmo, o coração do Estado; dele emana todo o poder e provém toda graça.

Quase no final do derradeiro Capítulo XVII do *De motu cordis*, Harvey (ibid., p. 289) reitera sua tríplice comparação. Depois de asseverar ser o coração “o primeiro órgão a aparecer” e deter “em si o sangue, a vida, a sensibilidade e o movimento antes da existência do cérebro e do fígado”, Harvey sustenta: “o coração é uma espécie de príncipe da república, possuidor do poder supremo para tudo governar. Dele, como de

---

1. Para detalhes adicionais sobre o antigo adjetivo grego *hēgemonikos*, vide Lonie (1973, p. 150-152).

uma fonte, de um princípio fundamental [existente] no animal, emana e depende toda a potestade.”

De acordo com Walter Pagel (1944, p. 147), Charles Webster (1967, p. 271-274) e Christopher Hill (1974, p. 161-163), Harvey eventualmente substituiu a hegemonia do coração pela supremacia do sangue em suas publicações subsequentes – nomeadamente, a *Exercitatio Anatomica de Circulatione Sanguinis* e as *Exercitationes de generatione animalium*, respectivamente lançadas em 1649 e 1651. Já no entender de Gweneth Whitteridge (1974, p. 183-185) e John S. White (1986, p. 239-246), Harvey nunca mudou de ideia. Pelo contrário, ele manteve a supremacia do sangue desde o início de suas investigações anatômicas na qualidade de *Lumleian Lecturer*, conforme atestam suas anotações *Prelectiones anatomiae universalis*, que começaram a ser redigidas em 1616.

Whitteridge (op. cit., p. 184) e White (op. cit., p. 244-245) lembram que, no Capítulo IV do *De motu cordis*, vem à tona a possibilidade de o sangue ser formado antes do coração. Com efeito, Harvey (op. cit., p. 227-228) relata aí que, nos “sete dias seguintes à incubação do ovo da galinha [...] uma gota de sangue [...] palpita”, exatamente como “o próprio Aristóteles [...] havia observado.” A seguir, nosso autor acrescenta que somente ao “final de alguns dias, todo o corpo [do pintinho] toma forma [...] e a massa [...] do coração torna-se completa.” De imediato, este se mostra “tão pálido e desprovido de sangue quanto o restante do corpo, e não exhibe nem pulsação, nem movimento.” Além disso – informa Harvey – “observei em um feto humano, próximo ao início do terceiro mês [de seu desenvolvimento], um coração que exibia a mesma aparência” daquele coração do pintinho. Entretanto, o coração do feto estava “pálido e exangue, embora contivesse um sangue abundante e rutilante em suas aurículas.”

Tendo em mente as considerações expostas imediatamente acima, Whitteridge (op. cit., p. 184) estima ser “óbvio” que, quando Harvey afirmou em seu *De generatione animalium* “‘Concluo (contra Aristóteles) que o sangue é a primeira partícula gerada’, ele estaria dizendo precisamente a mesma coisa sobre a antiguidade do sangue que já havia dito em 1616 e [...] em 1628.” Por isso – arremata a estudiosa – a alegação do historiador Christopher Hill de que “Harvey destronou o coração em favor do sangue [justamente] no ano da execução de Charles I não pode ser levada a sério.” Em outras palavras, Whitteridge contesta a proposta de Hill de que a decapitação desse soberano, seguida da proclamação da República inglesa – dois episódios emblemáticos, sinalizando o fim das duas Guerras Civis inglesas (1640-1646 e 1647-1649) – teria

motivado Harvey a desentronizar um coração “monárquico” em prol de um sangue “republicano”.<sup>2</sup>

Citando Hill (op. cit., p. 161), em “1649, o ano em que Charles I fora executado, Harvey explicitamente [...] destronou o coração.” Explicando melhor, na segunda de suas duas respostas epistolares endereçadas ao médico da Universidade de Paris Jean Riolan *fiils* (1580-1657), reunidas na supracitada *De circulatione sanguinis* de 1649, Harvey (*apud* HILL, *ibid.*, p. 161-162) asseverou: “‘Não suponho’ [...] que o coração seja ‘o autor do sangue’;” tampouco que o sangue tenha “‘força, virtude, movimento, ou calor, como [...] dádiva do coração’”. Ademais, o sangue, em vez de receber, “‘fornece calor ao coração [...], assim como [faz] para todas as demais partes [do corpo], visto ser a mais quente de todas.” Hill (*ibid.*, p. 162) chama a atenção para o fato de que anteriormente, no *De motu cordis*, Harvey afirmara: “‘todas [...] as coisas dependem da pulsação movente do coração’”.

Hill (*ibid.*, p. 161) é o primeiro a reconhecer que a “soberania do sangue era um lugar-comum medieval, ulteriormente derivado de Aristóteles”. Mesmo assim, Hill (*ibid.*, p. 162-163) estima “notável” a “contravolta” de Harvey, que constatara “em 1651”, em seu trabalho sobre a geração dos animais, que “o *sangue* vive e é alimentado por si próprio, [ou seja,] não depende de modo algum de outra parte do *corpo*”. Outrossim, que Harvey concluía “‘(contra *Aristóteles*) que o *sangue* é a primeira *parte Gerada*, e que o *coração* é seu Instrumento concebido para sua *Circulação*.” Curiosamente, Hill deixou de mencionar o fato de que vários historiadores consideram que o verdadeiro desfecho das Guerras Civis inglesas foi a derrota final da causa monarquista na batalha de Worcester, ocorrida em setembro de 1651.

Originalmente datada de 1964, a sugestão de Hill é um bom exemplo dos estudos às vezes superficiais surgidos na esteira da assim chamada “corrente externalista” da História da Ciência, que busca em fatores externos à ciência, a começar por reviravoltas sociopolíticas, agentes capazes de influenciar teorias e conceitos científicos. A propósito, três anos mais tarde, em 1967, a proposta de Hill foi seriamente abalada com o estudo de Charles Webster (op. cit., p. 266-270) revelando ser provável que Harvey começou a compor seu *De generatione animalium* por volta de 1638.<sup>3</sup>

---

2. A tradução para o português é da autora, a exemplo do que ocorre posteriormente, em outras passagens.

3. Em Alfonso-Goldfarb (1994, p. 76-78) têm-se informações suplementares sobre o externalismo, bem como sua contraparte, a “corrente internalista”.

Whitteridge e White, por seu turno, também não são de todo convincentes, visto sustentarem uma uniformidade inexistente nas publicações de Harvey. Assim é que ambos passaram ao largo de uma passagem no Capítulo IV do *De motu cordis*, na qual Harvey parece hesitar entre a primazia do coração e a do sangue. Pouco depois de suas observações embriológicas acerca da palidez inicial do coração, Harvey (op. cit., p. 228) pondera: “Pode-se perguntar se o próprio sangue, ou o ‘espírito vital’, possui em si uma ligeira palpitação [...], e se é necessário admitir que a vida começa com essa palpitação.” Em ato contínuo, nosso autor decide-se: “É lícito flutuar entre essas duas hipóteses, posto que, como Aristóteles havia notado ([em seu] *De Motu Animalium* [...]), o esperma de todos os animais e seu espírito prolífico saem deles palpitando tal qual um verdadeiro animal.”

Portanto, caso as “duas hipóteses” supracitadas digam respeito à primariedade tanto do coração quanto à do sangue, afigura-se plausível supor que Harvey manteve nesse capítulo uma posição ambivalente para com a parte hegemônica dos animais (enquanto que, nos três excertos destacados anteriormente, nosso autor visivelmente privilegiou o coração). Reforça semelhante ambivalência a conjectura de Jerome Bylebyl (1973, p. 427) de que o *De motu cordis* pode ter sido escrito em dois estágios, a saber: “um estudo inicial sobre os movimentos do coração e das artérias, e a posterior descoberta e [a necessária] comprovação da circulação.”

Hill (op. cit., p. 174) menciona um dado que contraria a posição de Whitteridge e White. Trata-se do parecer de um coetâneo de Harvey, o médico neerlandês Jacobus de Back (1594-1658), tornado público em sua *Dissertatio de corde*.<sup>4</sup> A princípio impressa em 1648, esta dissertação integra as 70 manifestações ao *De motu cordis* vindas à luz entre 1628 e 1658, nos primeiros 15 anos compreendendo sobretudo objeções à tese da circulação sanguínea (WEIL, 1957, p. 167). Destoando desta tendência por estar familiarizado com as ideias fisiológicas de Descartes (1596-1650) e do discípulo Henricus Regius (1598-1679), de Back não refuta a circulação do sangue, mas nega a supremacia do coração.

De Back não explicita o nome de Harvey ao dar seu parecer sobre o papel do coração nos seres vivos. Ocorre que sua dissertação veio originalmente à luz enquanto

---

4. Hill (op. cit., p. 175) menciona de passagem outro título, cuja efetiva relação com Harvey não foi esclarecida. Composta pelo médico e orientalista Pierre Vattier (1623-1667) e publicada em 1660, tal obra intitula-se *Le Cœur détrôné, discours de l'usage du foie, où il est montré que le cœur ne fait pas le sang et qu'il n'est pas même une des principales parties de l'animal, prononcé dans une assemblée de physiciens chez Monsieur de Montmor.*

um comentário posposto ao *De motu cordis* de Harvey, sendo que foi reimpressa desse modo ao menos cinco vezes até 1671, quando então foi igualmente lançada em separado, como um texto independente. Neste meio-tempo, foi traduzida para o inglês e publicada um tanto às pressas em 1653, desta feita entre o *De motu cordis* e as duas respostas a Jean Riolan, o Jovem, ambos igualmente vertidos para o vernáculo inglês. Em vista disso, é de se supor que de Back – em 1653, se não antes, médico ordinário da cidade de Rotterdam – entendeu que Harvey entronizara o coração no *De motu cordis*.

Deixando de lado interessantes reparos do médico neerlandês às ideias postuladas no *De motu cordis*, esta comunicação irá deter-se num pormenor à primeira vista insignificante na *Dissertatio de corde*, porém relevante com respeito à questão aqui enfocada. Trata-se da alusão mencionada de relance por de Back (1653, p. 5-6), no capítulo inicial de sua dissertação, a duas das cerca de 300 fábulas atribuídas a Esopo (século VII ou VI a.E.C.).<sup>5</sup>

Hoje conhecida como “A gralha e as aves”, a primeira relata o caso da gralha que, desejando vencer o concurso de rainha das aves promovido por Zeus, cobriu-se com as penas caídas no chão das concorrentes. Quando Zeus estava prestes a eleger a gralha por sua beleza, as outras aves desmascaram a impostora retirando-lhe as penas indevidas. Cognominada “O estômago e os membros”, a segunda fábula na realidade é uma remodelação extemporânea da historieta “O estômago e os pés”, na qual o estômago vence uma disputa com os pés sobre qual deles seria mais forte, lembrando-os de que, caso ele deixasse de se alimentar, os pés ficariam fracos e impossibilitados de carregá-lo (ESOPO; BABRIO, 1993, p. 87-88 e 99).

Vale mencionar que na coletânea editada por Ben Edwin Perry (1892-1968), às duas fábulas segue-se um comentário. Após a historieta “A gralha e as aves”, tem-se: “De igual modo, também os homens que têm dívidas, enquanto dispõem de dinheiro alheio, parecem ser alguém”. Mas quando devolvem o que devem, voltam a ser “os mesmos que a princípio”. E com relação ao “O estômago e os pés”, consta que o “mesmo se passa nos exércitos”, visto “o número” não ser “nada se os generais não

---

5. Lake (1966, p. 63-69) traz um apanhado e uma avaliação das ideias fisiológicas contidas na *Dissertatio de corde*, mas não aborda o rebaixamento do coração levado a cabo por de Back. Esta questão é brevemente discutida por Hill (op. cit, p. 174-175), que aventa: “Harvey poderia bem ter lido o livro de de Back antes de escrever suas cartas a Riolan, nas quais ele usa palavras muito semelhantes.” Hill também cogita: “Se Harvey teve de um holandês a ideia de destronar o coração, ou chegou a ela [...] de conta própria, [ess]a ideia pode em ambos os casos ter sido estimulada pela experiência de viver numa república.”

pensarem perfeitamente o que convém” (ESOPO; BABRIO, *ibid.*, p. 88 e 99; e PEÑA, 1993, p. 31-35).

Consoante David Hale (1971, p. 26-27), até notícia em contrário, foi o historiador Tito Lívio (59 a.E.C.-17), no Livro II de *Ab Urbe Condita* (em português, *Desde a fundação da cidade* [de Roma]), o autor da versão “O estômago e os membros”, ao noticiar uma fábula contada pelo senador Menenius Agrippa durante um discurso visando “reprimir uma revolta de plebeus [supostamente ocorrida no século VI a.E.C.]” Menenius teria dito aos rebelados que, certa vez, os integrantes do corpo se insurgiram “contra o aparentemente indolente estômago”, dado ele receber toda a comida. Só depois que o estômago deixou de redistribuir alimento para os sublevados, estes – agora famintos e debilitados – deram-se conta da tolice de sua contenda. Lívio (*apud* HALE, *ibid.*, p. 27) explica: “Traçando um paralelo” entre “a dissensão interna dos membros do corpo” e “a fúria das plebes contra os Pais”, Menenius “prevaleceu sobre as mentes de seus ouvintes.”



**Figuras 1 e 2.** Duas reconstituições visuais da fábula “O estômago e os membros”. A imagem à esquerda foi concebida por Wenceslaus Hollar (1607-1677); e a representação à direita é da lavra de Richard Heighway (1832-c. 1917). Fonte: Google Images.

Resumindo uma longa e complicada história reconstituída por Hale (*ibid.*, p. 27-47), de pronto, a versão de Lívio foi recontada nas *Antiguidades* de Dionísio de Halicarnasso (c. 60 a.E.C.-c. 7), na *Vida de Coriolano* de Plutarco (c. 45-c. 120) e na *História* de Cassius Dio (c. 150-235). Ademais, foi logo adaptada à subordinação do *corpus mysticum* da Igreja a Deus por, entre outros pensadores, São Paulo (c. 5-67) e Santo Agostinho (354-430), em especial na *Primeira Epístola aos Coríntios* do primeiro, e em passagens da *Cidade de Deus* do segundo. E no baixo medievo latino – a

exemplo do *Policraticus* de John of Salisbury (c. 1120-1180) – prestou-se para legitimar um estado secular encabeçado por um monarca.

Com a reação seiscentista tanto laica quanto secular, iniciada no século XVI, contra um universo e mesmo qualquer organismo – social ou natural – ordenados numa extensa cadeia hierárquica (MASON, 1974, p. 199-215), a fábula “O estômago e os membros” ganhou um novo significado político. Ao que parece, tornou-se emblema de uma corporação paritária. Já a historieta “A gralha e as aves”, sem a mesma acidentada fortuna da fábula recriada por Lívio, pode ter significado para de Back uma soberania equivocada.<sup>6</sup>

Portanto, longe de ser uma mera digressão jocosa, a referência às duas fábulas esopianas na *Dissertatio de corde* antecipa em miniatura a reprovação do médico neerlandês ao entronizamento do coração em certas passagens do *De motu cordis*. Assim é que de Back (op. cit., p. 17-41 e 53-57), após detalhar como diversas partes do corpo contribuem para a sanguificação, explica que “o coração é o instrumento dispersando o sangue recebido das *aurículas* para as *artérias*, por cuja subserviência fornece nutrimento para todo o corpo.” Em seguida, nosso autor declara: “Aqueles que têm [...] maior estima pelo coração não estão satisfeitos com esse uso” uma vez sustentarem “que ele realiza muitas outras e melhores funções”. No final de sua dissertação, de Back (ibid., p. 107-108) retoma este assunto asseverando que o coração “não [é] o órgão principal no movimento do sangue”. Destituído de “poder ou soberania”, o coração simplesmente “exerce a função de um Ecônomo [i. é, Mordomo ou Superintendente]” da alma humana.

Em conclusão, de Back destrona com todas as letras o coração. Por outro lado, ele se abstém de elucidar onde residiria o princípio hegemônico dos entes humanos. De

---

6. Entre outros dados históricos, Mason (op. cit., p. 203) menciona que a “remoção de seres angelicais do governo do universo na teologia calvinista foi na realidade uma crítica à ideia de que o universo era habitado por uma escala graduada de criaturas”. Em outras palavras, consoante a visão calvinista, a “Divindade não regia mais o universo delegando Seus poderes a uma hierarquia de seres espirituais, cada um com um grau de autoridade que decrescia à medida que a escala descendia”. Agora “Ela governava diretamente [...] mediante decretos decididos no início [dos tempos].” Mason (ibid., p. 206-207) também lembra que a circulação sanguínea derrubou o longo postulado de que “o corpo humano era governado por uma hierarquia de três sistemas”, cada um com uma função diferente: a vegetativa, sediada no fígado e “mediada pelo sangue venoso”; a “função animal da atividade muscular”, residente no coração e “servida pelo sangue arterial”; e “a função nervosa”, com sede no cérebro e intermediada por um fluido no interior dos nervos.

qualquer maneira, como lembra Fernando Vidal (2005, p. 39-41), começando por Descartes, esse princípio novamente ascendeu ao cérebro.<sup>7</sup>

### Referências bibliográficas

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. *O que é História da Ciência*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

ARISTÓTELES. On the parts of animals. Trad. William Ogle. In: ARISTÓTELES. *The Works of Aristotle*. Ed. William D. Ross. Chicago: Encyclopædia Britannica/The University of Chicago, 1952, v. 2 (Coleção Great Books of the Western World, v. 9), pp. 159-229.

DE BACK, Jacobus. The Discourses [sic] of James de Back. In which he handles, The nullitie of spirits, Sanguinification, The heat of living things. There is premis'd, A Speech to the Reader; And annex'd, An Addition, in defence [sic] of Harvey's Circulation. In: HARVEY, William. *The Anatomical Exercises of Dr. William Harvey Concerning the motion of the Heart and Blood. With the Preface of Zachariah Wood. To which is added Dr. James De Back his discourse of the Heart*. Londres: Francis Leach, 1653 (Versão digital disponível na série Early English Books Online), p. H2-H9, I2, 1-123.

BYLEBYL, Jerome J. The Growth of Harvey's *De motu cordis*. *Bulletin of the History of Medicine*, Baltimore, v. 47, n. 5, set.-out. 1973, p. 427-470.

ESOPO; BABRIO. *Fábulas de Esopo. Vida de Esopo. Fábulas de Babrio*. Intr., trad. e notas P. Bádenas de la Penã e J. López Facal. Madri: Gredos, 1993.

HALE, David George. *The Body Politic: A Political Metaphor in Renaissance English Literature*. Haia/Paris: Mouton, 1971.

HARVEY, William. *Estudo anatômico do movimento do coração e do sangue nos animais em latim, francês e português*. Org. e trad. para o português Pedro Carlos Piantino Lemos. São Paulo: Ed. Unifesp, 2009.

HILL, Christopher. William Harvey and the Idea of Monarchy. In: WEBSTER, Charles (Ed.) *The Intellectual Revolution of the Seventeenth Century*. Londres/Boston: Routledge & Kegan Paul, 1974, p. 160-181.

LAKE, Bernard. A *Discourse of the Heart* by James de Back. *Medical History*, Londres, v. 10, n. 1, jan. 1966, p. 60-69.

LONIE, I. M. The paradoxical text 'On the heart' Part II. *Medical History*, Londres, v. 17, n. 2, abr. 1973, p. 136-153.

---

7. Esta comunicação pertence à pesquisa individual "Economia animal nos séculos XVII e XVIII", vinculada ao projeto temático nº 2011/14040-9 junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Coordenado pela Dra. Ana Maria Alfonso-Goldfarb, esse projeto intitula-se "Revelando os processos naturais através do laboratório (Fase II): A busca por princípios materiais nos três reinos até a especialização das ciências no século XIX".

MASON, S. F. Science and Religion in Seventeenth-Century England. In: WEBSTER, Charles (Ed.) *The Intellectual Revolution of the Seventeenth Century*. Londres/Boston: Routledge & Kegan Paul, 1974, p. 197-217.

PAGEL, Walter. William Harvey: Some Neglected Aspects of Medical History. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, Londres, v. 7, 1944, p. 144-153.

PEÑA, Pedro Bádenas de la. Nota sobre el texto de las fábulas esópicas. In: ESOPPO; BABRIO. *Fábulas de Esopo. Vida de Esopo. Fábulas de Babrio*. Intr., trad. e notas P. Bádenas de la Peña e J. López Facal. Madri: Gredos, 1993, p. 29-35.

PLATÃO. Timeu. In: PLATÃO. *Diálogos*. Trad. Carlos Alberto Nunes. 3ª ed. Belém: Editora Universitária UFPA, 2001.

VIDAL, Fernando. Le sujet cérébral: une esquisse historique et conceptuelle. *PNS - Psychiatrie Sciences Humaines Neurosciences*, Berlim, v. 3, n. 1, jan-fev. 2005, p. 37-48.

WEBSTER, Charles. Harvey's *De generatione*: its origin and relevance to the theory of the circulation. *The British Journal for the History of Science*, Cambridge, v. 3, n. 3, n. 11, jun. 1967, p. 262-274.

WEIL, E. The Echo of Harvey's *De Motu Cordis* (1628) 1628 to 1657. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, Oxford, v. 12, n. 4, abril 1957, p. 167-174.

WHITE, John S. William Harvey and the Primacy of the Blood. *Annals of Science*, Oxford, v. 43, n. 3, 1986, p. 239-255.

WHITERIDGE, Gweneth. William Harvey: a royalist and no parliamentarian. In: WEBSTER, Charles (Ed.) *The Intellectual Revolution of the Seventeenth Century*. Londres/Boston: Routledge & Kegan Paul, 1974, p. 182-188.

## GT 11 Ciência e Tecnologia no Humor Gráfico e nos Quadrinhos

### **Coordenadores:**

Luciano Ferreira da Silva (UTFPR),

Liber Paz (UTFPR),

Rodrigo Santos (OPET)

Humor gráfico e quadrinho contribuem para o imaginário e as concepções sobre a ciência e a tecnologia nas transformações das sociedades, fazendo parte da cultura material/visual, nas esferas da produção, circulação, consumo e apropriações/ usos. Propomos uma reflexão sobre o papel das representações de ciência e tecnologia na compreensão da constituição da sociedade tecnológica, ampliando os olhares sobre as práticas sociais em torno do desenvolvimento e da utilização das ciências e das tecnologias. Consideram-se aqui as representações como estratégias e práticas sociais imbricadas na cultura e na história, como uma arena de disputas políticas e simbólicas, econômicas e estéticas. É possível pensar que o humor gráfico e os quadrinhos dão visibilidade às contradições das práticas culturais de uma dada época, ajudando a compreender a construção e os deslocamentos de significados e a pluralidade de interpretações sobre o mundo da ciência e da tecnologia.

## **Histórias em Quadrinhos e *Graphic Novels*: Formas de Comunicação** ***Comic Books and Graphic Novels: Forms of Communication***

Tiago Maria do Valle, Graduado em Comunicação Social

FURB – E-mail: tiago\_mdv@hotmail.com

Larissa Schlogl, Mestre em Comunicação e Linguagens

Docente da FURB – E-mail: larissa.schlogl@gmail.com

Rafael Jose Bona, Doutorando em Comunicação e Linguagens

Docente da FURB – E-mail: bona.professor@gmail.com

### **Resumo**

Este trabalho tem como tema as Histórias em Quadrinhos e as *Graphic Novels*. O objetivo é fazer um breve histórico destes produtos midiáticos e sua importância na área da Comunicação Social. Se trata de uma pesquisa bibliográfica que atualmente é realizada na FURB (Universidade Regional de Blumenau) que dialoga sobre essa vertente e utiliza como principais autores: Gonçalo Júnior (2004), Eisner (2008) e Vergueiro (2011, 2013). Os resultados alcançados apontam para uma reflexão sobre as obras de Will Eisner, por sua habilidade em transformar e inovar as narrativas gráficas e por torná-las cada vez mais importantes para o público e para as pesquisas acadêmicas.

**Palavras-chave:** Histórias em Quadrinhos, *Graphic Novels*, Comunicação.

### **Abstract**

*This study has as its theme the Comic Books and the Graphic Novels. The goal is to make a brief history of these media products and their importance in the media area. It is a research that is been currently prepared at FURB (Universidade Regional de Blumenau) that dialogues about this aspect and uses as main authors: Gonçalo Júnior (2004), Eisner (2008) and Vergueiro (2011, 2013). The results obtained point to a reflection on the work of Will Eisner, about his ability to transform and innovate graphic narratives and make them increasingly important to the public and for academic research.*

**Keywords:** *Comic Books, Graphic Novels, Communication.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos tem se observado que muitas pesquisas acadêmicas se debruçam aos estudos sobre as Histórias em Quadrinhos (HQs) e as *Graphic Novels*

(GNs) em diversas áreas como a Comunicação, a Educação, a Sociologia, entre outras. Esses produtos midiáticos, por muito tempo, foram classificados com um “certo descaso” por parte da Academia. Com a proliferação dos meios tecnológicos, que se tornaram cada vez mais presentes na sociedade, as Histórias em Quadrinhos começaram a ficar mais acessíveis graças a internet e também ao seu baixo preço.

Ao pensar nesta lógica das tecnologias favorecendo o acesso às informações é que surge este estudo que tem como objetivo discorrer acerca das histórias em quadrinhos e *graphic novels* e sua importância na comunicação social. Em seguida fez-se breve relato sobre o trabalho de Will Eisner, que sentiu necessidade de transformar e inovar os quadrinhos, momento este em que surgem as Graphic Novels. Eisner (2008, p. 7) discorre que “em nossa cultura, os filmes e as revistas em quadrinhos são os principais contadores de história através de imagens. Todos eles empregam imagens e texto, ou diálogo.” Por isso que ambos continuam sendo de importância para estudo.

O texto aqui apresentado se trata de fragmentos de uma pesquisa na área de Comunicação sobre Histórias em Quadrinhos, realizada na FURB – Universidade Regional de Blumenau, em Santa Catarina.

## 2 A ERA DOS QUADRINHOS

A representação gráfica sempre esteve presente na forma de comunicação do ser humano e, em cada momento da história, observamos um novo tipo de manifestação comunicativa, uma nova forma de enviar a mensagem desejada. Desde os primórdios, os desenhos nas cavernas, conhecidos como pinturas rupestres, já serviam como formadores de uma linguagem básica, ao utilizarem simbolismos para apresentar os objetos, os animais e o cotidiano dos homens daquele período. Esses desenhos já demonstravam a necessidade de comunicação e também a habilidade do homem em representar e interpretar signos. (GONDIM, 2013).

Comunicação é uma via de duas mãos e é necessário que não só a mensagem seja passada, mas que ela também seja interpretada pelo seu receptor. E, no caso das significações, é importante que, tanto a pessoa que emite a mensagem quanto a que recebe, reconheçam a informação. A informação só produz conhecimento quando quem a recebe sente a necessidade de compreendê-la. Neste sentido, compreender significa buscar conhecer a informação por meio do ato investigativo (GONDIM, 2013).

Dentro deste processo comunicacional, podemos ver que os desenhos, por exemplo, também são uma excelente forma de expressão que se desenvolve pela necessidade de comunicar, influenciadas principalmente pelo momento histórico em que se encontram.

As ilustrações evoluem não só com a sociedade, mas com a imaginação e a forma de interpretação do homem. Em meados de 1519, foi descoberto um manuscrito pré-colombiano com imagens em sequência, ao contar uma história que envolvia Deuses e uma batalha épica. A obra e a história são conhecidas como “Garras de Tigre”, e é uma forma imaginativa de se contar um ataque militar que representava aquele período histórico. Para o autor Scott McCloud (2005), mesmo sem apresentar os elementos que constituem as histórias em quadrinhos hoje em dia (balões, onomatopéias, quadros, etc), essa obra já pode ser considerada uma história ilustrada.

Assim como esta primitiva forma narrativa, outras milhares de obras semelhantes foram produzidas ao longo dos anos, e representavam diferentes acontecimentos, em diferentes culturas, em diversos países. Os desenhos que antes mostravam coisas que o homem reconhecia e faziam parte do seu cotidiano, agora também eram utilizados para contar fábulas e anedotas complexas, com representações e personagens inventados (MCCLLOUD, 2005).

Hoje é muito mais comum encontrarmos e entendermos esses manuscritos, mas naquele período eles estavam restritos às significações da cada sociedade e ao alcance de poucos. Foi só com o surgimento da imprensa que essa forma de representação começou a se popularizar (MCCLLOUD, 2005). As informações começaram a ser acessadas por um grupo cada vez maior de pessoas e a cultura popular foi aos poucos sendo substituída pela cultura de massa. As histórias em Quadrinhos, nesse caso, não surgiram somente em um contexto social, mas também dentro de um conceito comercial:

As HQs tiveram sua expansão no Ocidente com a produção de tirinhas para os jornais no início do século XX, de acordo com os estudiosos da área. Logo depois surgiu a revista em quadrinhos, que também era produzida em ritmo frenético, permitindo-nos a conclusão que, desde seu primórdio, as histórias em quadrinhos foram criadas para o consumo, sendo esse conceito definido por Canclini em Consumidores e cidadãos como: ‘[...] o conjunto de processos socioculturais em que se realizam a apropriação e os usos dos produtos’ (SIMÕES; NOLASCO, 2012).

Por conta desse caráter comercial, os jornais apresentaram o suporte ideal para o desenvolvimento dessa linguagem e foram os primeiros a dar espaço para as famosas *strips*, que aqui no Brasil ficaram conhecidas como “tiras” ou “tirinha”. Esse modelo surgiu mais precisamente em 1895, no jornal *The New York Globe*, com o personagem *The Yellow Kid* (O Garoto Amarelo) do autor Richard Outcalt.

Mesmo utilizando-se da técnica da época, que unia desenhos e textos, Outcalt acrescentou algo mais que acabou por diferenciar sua arte de tudo o que já tinha sido feito até então: ele introduziu balões para abrigar as falas das personagens. Por este motivo, *The Yellow Kid* pode ser considerada a primeira história em quadrinhos do mundo, nos moldes que hoje conhecemos (SILVA, 2009, p.16).

Pelo fato do jornal ser um meio de comunicação com alto alcance, além de ser extremamente popular e acessível nesse período da história, se tornou o responsável por dissipar essa nova forma de comunicação. Por tratar de temas mais leves e cômicos, essas “tirinhas”, feitas em pequenos quadros, passaram a ser conhecidas, nos Estados Unidos, como *Comics*. No caso do jornal, o público as quais as histórias eram destinadas realmente tinham um caráter mais infantil.

Gonçalo Júnior informa que esse novo tipo de formato foi bastante aceito por ser extremamente simples, tanto do ponto de vista comercial quando em relação à própria experiência do leitor. O formato já utilizado de tablóide dos jornais era grampeado e gerava assim um novo suporte para os quadrinhos, agora com o dobro de páginas. O espaço para o conteúdo havia se ampliado, mas o preço continuava quase o mesmo, o que garantiu o sucesso dessa nova roupagem. Naquele momento inicial, como cita o autor, ainda não se fazia capas de um material diferente (GONÇALO JÚNIOR, 2004).

É nesse período que os quadrinhos começam a se desenvolver de forma mais rápida e criativa. Ao constatar uma nova oportunidade de produzir um material diferente dentro do meio impresso, as editoras começam a ter maior investimento e diversos autores, com novas e empolgantes histórias, começam a se destacar no mercado editorial (GONÇALO JÚNIOR, 2004).

Segundo Marcelo Daltro Delgado (2010) o período de 1938 a 1955, foi auge da popularidade das *Comics Books*, e é quando surge a chamada *Era de Ouro*. Conhecida assim somente anos mais tarde, ela recebeu esse título por ser o período no qual as maiores e mais famosas criações dos quadrinhos nasceram. Foi ali que surgiram o *Batman*, (1939), *Superman* (1938), *Mulher Maravilha* (1941) e *Capitão América* (1941). É também nesse momento que se criam a diagramação e disposição dos elementos que definiriam os quadrinhos, tais como balões, borda branca, onomatopéias, entre outros, que veremos com mais detalhes nos próximos capítulos.

Durante a Segunda Guerra, esses personagens tiveram uma presença muito forte, ao servir de inspiração para os soldados e para os jovens da época. Eles carregavam a bandeira dos Estados Unidos e das tropas aliadas na luta contra o nazismo, o que só intensificou a separação entre o bem e o mal, e moldou a índole dos personagens dessa época. No entanto, ao fim da guerra, muitos desses heróis tiveram que ser abandonados e uma crise editorial enfraqueceu os quadrinhos da *Época de Ouro* (CHAGAS, 2008).

Em 1952, dos personagens criados nas décadas de 30 e 40 apenas *Superman*, *Batman* e *Mulher Maravilha* continuavam sendo publicados. Entretanto, nem mesmo os super-heróis escaparam ilesos da perseguição imposta aos *comics* na década de 50, quando os títulos de crime e terror foram bombardeados pela crítica de diversos setores da sociedade, entre eles pais, educadores, psicólogos, críticos literários e religiosos, preocupados com a influência que

este tipo de publicação acarretaria nas crianças e jovens (DELGADO, 2010, p.32).

Toda essa perseguição aos quadrinhos de terror acabou por atingir uma indústria inteira. Após muitos processos judiciais, foi criado o *Comics Code Authority* (CCA) um selo que regulamentava as revistas que poderiam ser comercializadas. Por conta disso, muitas editoras tiveram que mudar sua maneira de fazer as *Comic Books* para sobreviverem a forte censura (DELGADO, 2010, p.34).

Dessa forma que se deu o fim da *Era de Ouro*, e o surgimento da *Era de Prata*. Todos esses longos processos, e os devidos cuidados para não infringir os novos códigos, resultaram em uma mudança na forma dos personagens dos quadrinhos, principalmente os super-heróis, serem apresentados ao público. Isso aconteceu pela drástica mudança nos valores sociais, muito influenciada pela passagem da Segunda Guerra e a Guerra fria, o que ajudou a enfatizar essa alteração no comportamento dos personagens. Eles tiveram que ser reavaliados, e adequados a um público mais fragilizado e muito mais engajado social e politicamente. Além do mais, não havia espaço para dúvidas quanto ao altruísmo, já que a censura estava sempre acompanhando esses personagens de perto. (DELGADO, 2010). Isso refletiu diretamente nas histórias em quadrinhos, como verificamos na citação que segue:

Porém, essa perseguição, que marca o fim da *Era de Ouro*, não significaria o fim dos super-heróis. Eles retornariam com uma nova temática para retomar a “ordem” e enfrentar esta nova era e seus novos problemas. *Superman* passou a trabalhar mais do que nunca em conjunto com as autoridades. *Batman e Robin* passavam mais tempo com garotas, e foi criada a *Batwoman*. A Mulher Maravilha, por sua vez, ganhou o namorado Steve Trevor. Além disso, outros heróis da década de 40 retornaram, não mais com a temática mística/oculta, mas sim supercientífica, criando um novo arquétipo de personagem: o herói da ciência que incorporava o *zeitgeist* da era atômica e espacial (DELGADO, 2010, p.36).

Ainda, conforme Delgado (2010), esses novos heróis tinham um comportamento mais “esperançoso e idealista”, muito mais preocupados com a opinião social, a aproximação do seu público e uma readequação com o período em que viviam, ao tornar suas histórias mais realistas. Essa visão definida para a época se tornou muito forte e representa grande parte do contexto presente nas HQs atualmente.

Esse também foi o período no qual as editoras se estabeleceram. Consolidavam-se a *DC Comics* e a ascensão da *Marvel Comics*, casa do *Quarteto Fantástico*, *Hulk* e *Homem-Aranha*. A *Era de Prata* definiu um modelo de histórias, com seus personagens e seus uniformes coloridos e a necessidade de vivenciar seus dilemas e ainda combater o crime. Criou-se um padrão pela indústria e os autores criavam uma fórmula para cumprir prazos e continuar a vender. Foi em meio a esse

surto comercial dos quadrinhos que poucos autores, cansados do marasmo e do ritmo imposto pela indústria, começaram a se destacar. Foram eles os primeiros a perceber as possibilidades e o potencial que poderiam abordar com essa linguagem.

### **3 WILL EISNER E AS *GRAPHIC NOVELS***

Observamos que os quadrinhos, após anos de evolução, ficaram bastante estagnados em um modelo padrão. Apesar de suas inovações, revoluções artísticas e sociais, seguiam a premissa básica no qual o entretenimento imperava. Eram considerados uma diversão ligada fortemente ao público infanto-juvenil e desenvolvida, basicamente, em cima das histórias de super-heróis. Will Eisner, personalidade importante na evolução dos quadrinhos e principal estudioso da linguagem das narrativas gráficas.

Nesse período, que se aproximava dos anos 1970, sentiu-se a necessidade de transformação, de uma ruptura e inovação nos quadrinhos. Para evitar a estagnação criativa e a rotulação que as HQs sofriam, novos modelos foram sendo adaptados e criados para a nova realidade social e comercial. Foi dessa busca que surgiram as *Graphic Novels*. Mas antes de entendermos como esse novo termo e formato alteraram a forma como se encarava as histórias em quadrinhos, é importante entendermos quem foi Will Eisner e como ele redefiniu essa linguagem.

Segundo Vergueiro (2011), Eisner começou realmente a produzir para o mercado editorial no período em que as tiras viraram as *Comic Books*. O quadrinista atuou intensamente nesse cenário e produziu para uma grande variedade de editoras comerciais, ao exercer um papel vital na disseminação e popularização das revistas de histórias em quadrinhos em seu país. Eisner constituiu uma linha de montagem para uma verdadeira fábrica de HQs e estabeleceu o modelo para vários outros estúdios semelhantes, ao moldar a sistemática de produção de gibis nos Estados Unidos para as décadas seguintes.

Nos anos 1940, o mercado editorial se expandia, e as HQs começaram a ser produzidas em um ritmo muito mais acelerado, em escala industrial, e visava atender os padrões editoriais em detrimento dos padrões artísticos. Descontente com esse cenário, Eisner se via compelido a aprimorar sua criação e atingir um novo público, como afirma Vergueiro:

Ainda assim, ele não se contentou em apenas atuar como um trabalhador mecânico, elemento de uma cadeia de produção que produzia narrativas gráficas da mesma forma como poderia produzir desenhos animados, passatempos ou qualquer outro produto voltado à diversão do público leitor de seu país. Mesmo se beneficiando bastante com o sistema de produção industrial - e também ganhando muito dinheiro com ele, diga-se de passagem [...], Eisner sentia a necessidade íntima de produzir algo diferente, voltado para um público que não fosse constituído apenas por crianças e adolescentes.(VERGUEIRO, 2013).

Neste período a editora *Quality Comics*, chamou Eisner para ser redator chefe, desenhista e roteirista da sua editora. Foi neste momento que o artista teve a oportunidade de desenvolver um estilo próprio e peculiar na hora de narrar histórias. Segundo Vergueiro (2011), aqui se inicia uma nova fase na carreira do artista e uma das que mais marcou aos olhos dos leitores de histórias em quadrinhos e lhe rendeu, posteriormente, o reconhecimento como um dos maiores mestres da arte gráfica sequencial de todos os tempos. Foi com essa nova proposta de aplicar técnicas diferentes do padrão da época que surgiu uma das suas mais famosas criações: *Spirit* (1940). Com o personagem, Eisner pode mexer em elementos comuns das HQs com mais liberdade e realizou experiências em relação à linguagem dos quadrinhos.

Vergueiro (2011) afirma que o quadrinista quebrou dois paradigmas com seu personagem e suas histórias. Um deles era que o personagem *Spirit* afastava-se das figuras comuns da época, como os super-heróis com suas roupas espalhafatosas e coloridas. Ao invés disso, o personagem usava roupas sóbrias, como terno e gravata, e uma pequena máscara que mal lhe cobria o rosto. Eisner trabalhou uma temática mais séria em busca de um leitor diferente dos quadrinhos convencionais, procurando atingir um público mais velho e com maiores “Exigências em termos de narrativas gráficas” (VERGUEIRO, 2011).

Em 1952, após a Segunda Guerra e com o fim da *Era de Ouro* nos quadrinhos, Will Eisner para de produzir as histórias do *Spirit*, devido às várias exigências comerciais de época. Em 1972, Eisner vendeu sua empresa de quadrinhos, se dedicando somente ao estudo e exploração das histórias em quadrinhos como forma de linguagem. O artista estava decidido a criar obras que envolvessem temas adultos e explorassem o máximo do potencial que a arte sequencial poderia oferecer, tanto para sua criação, quanto para a experiência do leitor. Com as obras deste gênero, Eisner não só aproximou os quadrinhos da linguagem literária, como impulsionou um salto na forma de conceber, produzir e pensar quadrinhos, que repercutiu até os dias de hoje. Para definir essas obras, e afastá-las do preconceito com os quadrinhos, ele adotou o nome de *Graphic Novels*.

Essa nomenclatura, entretanto, é erroneamente creditada como criação de Will Eisner. Outros artistas já haviam utilizado antes, como pelo crítico de quadrinhos norte-americano Richard Kyle, no ano de 1964, e também por Henry Steele na revista *Fantasy Illustrated*, em 1966 (VERGUEIRO, 2011). Foi somente para fugir de possíveis rotulações que Will Eisner se apropriou deste nome.

Segundo Charles Hatfield (2005), as *Graphic Novels* eram um formato que viam justamente contra o padrão editorial estabelecido pelas *Comics Books*. Ao invés de um único super-herói ter várias edições mensais ou quinzenais, ao seguir um padrão de histórias características naquele momento, as GNs representavam qualquer

narrativa quadrinhística em tamanho de livro, ou com conteúdo similar ao conteúdo literário.

Em termos técnicos, que envolvem linguagem e narrativa, as *Graphic Novels* aparecem como um estágio evolutivo de todos os processos que os quadrinhos já passaram, e se misturam tanto com a sociedade e o caráter comercial quanto com a própria história de Will Eisner. Segundo Simões e Nolasco (2012) há uma escala na qual se encontra a base e o topo da produção em quadrinhos de acordo com seu grau de complexidade e produção. Na base encontraríamos as tirinhas, publicadas diariamente em jornais, postos como base por ser uma leitura mais rápida e a mais descartável, e compreende que o seu meio de publicação, o jornal, é um material de grande efemeridade. Seguindo essa lógica, as revistas de HQ estariam no meio da pirâmide, por serem publicações esporádicas, semanais ou mensais, entretanto ainda produzidas com materiais baratos semelhantes ao jornal. E no topo estariam as *Graphic Novels*, que são livros de quadrinhos, produzidos aos poucos, em material de alta qualidade. Eles também definem o impacto dessa nova nomenclatura dessa forma:

Seus quadrinhos foram de tamanha importância que geraram uma premiação anual denominada *Eisner Awards*, sendo até hoje a premiação mais importante do mundo dos quadrinhos. As obras de Eisner não foram de exímia importância apenas para a esfera das histórias em quadrinhos, pois o escritor é também considerado por alguns críticos como um dos mais importantes romancistas do século XX (SIMÕES; NOLASCO, 2012, p. 174).

A alteração da linguagem e a utilização de novos elementos como vimos anteriormente, foram de grande importância para o desenvolvimento das *Graphic Novels* e consequentemente da linguagem de todas as histórias em quadrinhos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O artigo aqui apresentado teve o objetivo de discorrer acerca sobre um breve histórico das Histórias em Quadrinhos, até chegar às *Graphic Novels* e sua importância para a área da comunicação. Desde o surgimento das tirinhas nos jornais impressos até a era tecnológica conseguimos perceber que essa forma de comunicação sempre esteve presente nas mídias e ainda são importantes. Foi importante também conhecermos a importância história que a obra de Will Eisner teve neste contexto, por ter a habilidade transformar e inovar as narrativas gráficas e torná-las cada vez mais importantes para o público e para as pesquisas acadêmicas.

A partir deste estudo deixamos como sugestão um estudo mais aprofundado que analise as obras de Eisner e o contexto no qual elas foram criadas. É importante estudar também as adaptações das HQs e GNs para o cinema e a televisão.

## REFERÊNCIAS

CHAGAS, Luciana Z. Capitão América: interpretações sócio-antropológicas de um super-herói de histórias em quadrinhos. In: **SINAIS - Revista Eletrônica**. Ciências Sociais. Vitória: CCHN, UFES, Edição n.03, v.1, Junho. 2008. p.134-162.

DELGADO, Marcelo Daltro. **Para o alto e avante:** das páginas das histórias em quadrinhos à conquista do mundo, a construção do mito do Superman. Monografia do Curso de História da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), Rio de Janeiro, 2010.

EISNER, Will. **Narrativas gráficas:** princípios e práticas da lenda dos quadrinhos. 2ª ed. São Paulo: Devir, 2008.

GONÇALO JÚNIOR. **A guerra dos gibis:** a formação do mercado editorial brasileiro e a censura aos quadrinhos, 1933-1964. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

GONDIM, Caline Galvão. **Pinturas rupestres:** a representação da imaginação do homem primitivo. Disponível em <http://www.insite.pro.br/2012/Abril>. Acessado em 5 de abril de 2013.

HATFIELD, Charles. **Alternative comics:** an emerging literature. Jackson: University Press of Mississippi, 2005.

MCCLLOUD, Scott. **Desvendado os Quadrinhos**. 1ed. São Paulo, M. Books do Brasil Editora LDTA, 2005.

SILVA, Fabiana Araujo da. **Histórias em quadrinhos para adultos:** um estudo de caso da DC Comics. Faculdade Regional da Bahia/ UNIRB, Salvador, 2009.

SIMÕES, Leilane Hardoim; NOLASCO, Edgar Cezar. Quadrinhos de Will Eisner: do efêmero e do imortal. In.: LAZARIN, Denize Helena; LONDEIRO, Rodolfo Rorato. **Literatura Lado B**. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2012.

VERGUEIRO, Waldomiro. De marginais a integrados: o processo de legitimação intelectual dos quadrinhos. In. **Anais...** XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH, São Paulo, jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **O legado de Will Eisner**. Núcleo de pesquisas em histórias em quadrinhos. USP – Universidade de São Paulo. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/gibiusp/materias\\_waldomiro\\_olegado.asp](http://www.eca.usp.br/gibiusp/materias_waldomiro_olegado.asp), acessado em 23 jun. 2013.

## ***V de Vingança: HQs, Cinema, “Quarto Poder” e “Quinto Poder”*** ***V for Vendetta: Comics, Cinema, “Fourth Power” and “Fifth Power”***

Denise Azevedo Duarte Guimarães. Doutora  
Universidade Tuiuti do Paraná/denise.guimaraes@utp.br

### **Resumo**

A motivação empírica deste artigo provém da observação do fenômeno das recentes manifestações populares nas ruas brasileiras. A ênfase está na composição visual do herói mascarado que, durante décadas, tem permeado o imaginário coletivo. O objeto de estudo é a adaptação fílmica da *graphic novel* de Alan Moore, *V de Vingança*: uma alegoria política contra governos totalitários. O objetivo é demonstrar a visibilidade de tal máscara dos quadrinhos e da indústria cinematográfica que, agora, aparece nas expressões do descontentamento popular. Tendo em vista os eventos contemporâneos, a análise almeja questionar o tema das utopias e sincronias ligadas a fatos históricos. Além disso, o texto questiona a interferência da Internet e da mobilidade na transformação dos padrões da percepção humana, tendo em conta a criação da subjetividade e da ideologia popular na contemporaneidade. Este texto usa o método comparativo, procurando mostrar como as imagens impressas foram dispostas na tela e, agora, como a emblemática máscara do herói emerge na cena dos eventos urbanos brasileiros. Ao tratar dos conceitos de “Quarto Poder” e de “Quinto Poder”, o artigo também investiga a expectativa e o efetivo uso da televisão e das redes sociais, bem como seus limites e impactos nas relações interpessoais e na ideologia democrática.

Palavras-chave: Quadrinhos, Cinema, Televisão, Redes sociais, Mobilizações Populares

### **Abstract**

This article empiric motivation comes from observation of the recent public mobilization phenomenon in Brazilian streets. The emphasis is visual composition of the masked hero that, over many decades, has permeated collective imaginary. The study object is the filmic adaptation from Alan Moore's *graphic novel*, *V for Vendetta*: a political allegory against totalitarian governments. The objective is to demonstrate the visibility of such mask from comic books and the cinema industry that, now, appears in the expressions of popular discontent. Facing contemporary events, the analysis aims at questioning the theme of utopias and synchronies linked to historical facts. Furthermore, the paper discusses the interference of Internet and mobility in the reconfiguration of human perceptive patterns, considering the creation of contemporary subjectivity and popular ideology. This text uses the comparative method, trying to show how the printed images were disposed on the screen and, nowadays, how the emblematic hero mask arises in the scene of Brazilian urban events. When dealing with concepts of “Fourth Power” and “Fifth Power”, the article also investigates the expectation and the actual use of television and social networks, as well as its limits and impacts on the interpersonal relations and on democratic ideology.

Key words: Comic Books, Cinema, Television, Social Networks, Popular Mobilizations

## Introdução

O filósofo francês Pierre Lévy, uma das maiores autoridades do mundo nos estudos da cibercultura, comentou os protestos que vêm ocorrendo no Brasil nas últimas semanas e que surgiram das redes sociais. O interessante é que a entrevista foi concedida a **O Globo**, na tarde de 24 de junho de 2013, via Twitter: sinal dos tempos!

Sobre as críticas à dificuldade em identificar uma ideologia única nas ruas, Levy assevera que estamos diante de uma identidade em rede, ou seja, uma comunicação sem fronteiras, não controlada pela mídia. Indagado sobre a ausência de líderes, o filósofo responde que vê nela um sinal de uma nova maneira de coordenar, em rede. Lévy considera que o importante é uma nova consciência, um choque cultural que terá efeitos a longo prazo na sociedade brasileira.

E quem foi às ruas de todo o país? Como vimos, tanto na Internet quanto na mídia impressa e televisiva, eram pessoas comuns, muitos com cara pintada de verde e amarelo, muitos com nariz ou máscara de palhaço... Era o Brasil mostrando a sua cara!

Tendo em vista a observação deste fenômeno presente nas ruas de todo o Brasil, o que serviu de motivação para este artigo foi a constatação de que, seguindo uma tendência praticamente mundial, dentre os manifestantes, havia inúmeros usando a máscara de *V de Vingança*. Tal questão será aqui desenvolvida, com ênfase na simbologia da máscara e no fascínio pelos estereótipos da heroicidade no imaginário coletivo, a partir da *Graphic Novel* de Alan Moore e sua adaptação cinematográfica. Estabelecerei também paralelos entre o “Quarto Poder”, representado pelas mídias tradicionais, na narrativa de ficção e o poder das redes sociais, no caso brasileiro.

Meu pressuposto é que, hoje, não mais se sustentaria a suposição de que a indústria dos quadrinhos seria um veículo comunicativo alienante, como muitos críticos afirmaram num passado recente. Os heróis anônimos nas ruas brasileiras, em junho/julho de 2013, assim como na narrativa de *V de Vingança*, são tão impactantes quanto a cena final do filme, com toda a população usando a mesma máscara do “anti-herói” vingador.

Presencia-se aquela dimensão trágica de uma adesão coletiva a uma utopia; considerando-se que o próprio estatuto do “coletivo”, ainda não satisfatoriamente definido, seria algo como uma totalidade complexa e autônoma, continuamente a fundir-se e a refundir-se na dinâmica ritual das representações.



Fig. 1 - *Frame* do filme



Fig. 2 - Imagem das manifestações no Brasil - jun. 2013

A força simbólica de tais imagens, permite-me afirmar, com Bachelard, que a máscara realiza o direito do ser em se desdobrar: “A máscara torna-se um centro de condensação no qual as possibilidades do ser encontram coerência.” (BACHELARD, 1985, p. 173).

As ambivalências não são nunca simplesmente justapostas. Entre seus polos está sempre em ação uma conversão de valores. Essa conversão de valores é que age na psicologia do ser mascarado. Do ser mascarado à máscara há fluxo e refluxo, dois movimentos que repercutem alternadamente na consciência. (ibid, p. 174)

O filme referido é *V for Vendetta* (*V de Vingança*, EUA/Alemanha, 2006), dirigido por James Mc Teigue, com roteiro dos irmãos Wachowski e a mesma equipe que criou a trilogia *Matrix*. O texto-fonte desta adaptação fílmica é a *graphic novel* homônima, de Alan Moore e David Lloyd, publicada em fascículos, entre 1988 e 1989, com a edição completa em 1990.



Fig. 3 - Capa da ed. Brasileira- 1990

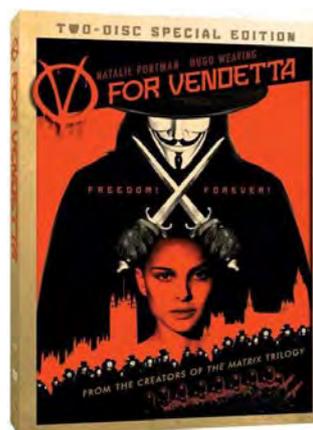


Fig. 4 - Capa do DVD

Além de tensa, a trama de *V de Vingança* é carregada de intertextualidades, remetendo a outros discursos estéticos e ideológicos, o que fez da obra um *cult* entre os leitores das *graphic novels*, e, posteriormente, entre os espectadores do filme.

### **A máscara e as estereotípias das formas simbólicas**

Máscaras são provenientes de alguma manifestação coletiva, coniventes com situações do passado, evidenciam um sentido secreto, presente na metade visível do símbolo que não se pode figurar. Ao usar a máscara que cobre todo o seu rosto, o personagem criado por Alan Moore não foge simplesmente da sua deformidade, mas demonstra que o disfarce permite-lhe participar da multiplicidade da vida, criando outras realidades e acenando para o imaginário utópico. Dentre os objetos e adereços que V compartilha com os estereótipos da heroicidade, indubitavelmente destaca-se a máscara.

Segundo Gaston Bachelard, “a máscara oferece uma avenida de ser o nosso duplo, um duplo potencial ao qual não soubemos conferir o direito de existir, mas que é a própria sombra de nosso ser.” (BACHELARD, 1985, p. 173) Esse adereço aparece nas culturas mais remotas para designar transformação ou intervenção na imagem no rosto, sendo usado tanto em atividades religiosas quanto artísticas.

Etimologicamente do latim *persona* que significa máscara, a palavra personagem implica antes de tudo, um estado de alteridade daquilo que se quer simbolizar. No teatro grego, as máscaras assumem seu estatuto estético e definidor dos gêneros da arte ocidental e passam, desde então, a ser um recurso que procura responder aos mistérios da condição humana. Na literatura, nos quadrinhos e no cinema, os heróis com seus duplos e suas máscaras expressam as faces complementares do

indivíduo profundamente afetado em suas convicções, alegorizam a essência através de uma segunda aparência e viabilizam a busca da realização dos ideais.

A narrativa ficcional de Moore atualiza e recontextualiza um evento histórico, a Revolução da Pólvora (1605) que pretendia assassinar o rei protestante Jaime I da Inglaterra e todos os membros do Parlamento. O fio condutor da trama é o desejo de vingança do anti-herói V, cuja identidade ideológica e visual (sua máscara) é inspirada em Guy Fawkes. O soldado inglês, especialista em explosivos, foi preso enquanto guardava a pólvora. Interrogado sob tortura, ele acabou sendo executado na forca.

O fato é celebrado até os dias atuais, em 05 de novembro, na cerimônia denominada “Noite das Fogueiras”, onde se cultiva a tradição de malhar e queimar bonecos que representam Fawkes, além de soltar fogos de artifício.



Fig. 5- Guy Fawkes

(pt.wikipedia.org/wiki/Guy\_Fawkes)



Fig. 6 - V nos quadrinhos

Ao contrário do que ocorreu em 1605, o protagonista V é uma espécie de “terrorista” (deixando de lado as execráveis conotações atuais do vocábulo) que consegue concretizar seus planos com a explosão do Parlamento Inglês – que ele imagina ser o símbolo de todo um conjunto de situações repressivas. Num cenário totalitário com claras referências ao fascismo, o protagonista pretende politizar a população oprimida para libertá-la, ao mesmo tempo em que executa sua revanche pessoal.

O texto dos quadrinhos é uma alegoria política que critica a política imperialista da Inglaterra de Margareth Thatcher, a “dama de ferro”, e, de quebra, a restrição dos direitos individuais nos EUA. Moore utiliza-se de uma agressiva visão neoliberal, muito próxima ao anarquismo, para levantar uma série de críticas a Estados totalitários, que espalham o medo generalizado e utilizam-se da mídia para manipular a população.

A narrativa original passa-se em 1997, um futuro distópico, sombrio e não muito distante, já que a obra é da década de 80, após uma aparente hecatombe nuclear. No filme de 2006, a crítica política é atualizada com o foco no governo de George W. Bush e com Tony Blair, sendo que a trama se passa em 2020. Além de alusões ao terrorismo na Europa e à política do medo, o filme trata de inúmeros outros temas explosivos e atuais; porém as referências a Hitler, Mussolini e Lenin permanecem, quando são mostradas atitudes extremamente repressivas e a intolerância contra as minorias.

A Inglaterra da ficção de Moore é comandada pelo poderoso Adam Sutler, que instrumentaliza o medo a favor do absolutismo, com um supercomputador que vigia todas as ações dos cidadãos e se manifesta através de um telão onipresente. A alusão é clara à conhecida obra *1984*, de George Orwell, que também foi transposta para o cinema e é considerada uma distopia que sintetiza todos os pesadelos do totalitarismo.

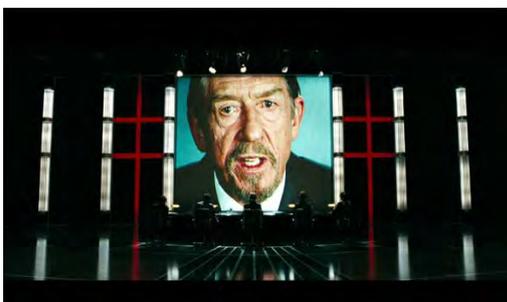


Fig. 7 - Cena do filme *V de Vingança*



Fig. 8 – Cena do filme *1984*

O interessante é que o contexto da obra de Moore revela incríveis similaridades temáticas com a época da filmagem da adaptação, principalmente no que tange às ações de terroristas. Isso motivou inúmeros questionamentos sobre a proposta dos realizadores *V de Vingança*. O filme causou muita polêmica e teve sua estreia muitas vezes adiada. Especulou-se, até mesmo sobre um improvável incentivo ao terrorismo, devido às coincidências históricas que cercaram seu lançamento: os ataques terroristas ao metrô de Londres 21/07/2005) e às Torres Gêmeas, em Nova York (11/09/2007).

### **O Quarto Poder *versus* as redes sociais**

O que me leva a estabelecer outra relação entre a narrativa ficcional de Moore e as manifestações no Brasil é o fato de o protagonista conseguir invadir a emissora de TV do governo opressor. Ele usa “A Voz do Destino” \_ o telejornal que é um veículo do governo totalitário assistido por todos \_ para convocar a população a sair às ruas e anuncia a execução de seu projeto para o dia 5 de novembro.

A referida cena demonstra como a relação com a imprensa é determinante no que se refere à consciência política da população; não é por acaso que surgiu o conceito de “Quarto Poder” como uma forma de comunicação vertical, um poder paralelo ao do Estado. A esta ação do protagonista é dedicada uma imagem de página inteira da revista, que poderia significar a relevância de se lutar com as mesmas armas do inimigo. No filme, a imagem da televisão ocupa a tela toda. Pode-se perceber uma crítica ao controle das mídias, tanto pelos governantes quanto pela imprensa em geral. É neste momento que o vingador aparece na telinha e convoca seus compatriotas a erguerem-se contra a tirania e opressão, o que realmente acontece, com todos saindo às ruas usando a máscara de V.



Fig. 9 - Imagem de página inteira



Fig. 10 - *Frame* do filme

Nas manifestações brasileiras, o papel das redes sociais foi contraposto ao da televisão e das mídias tradicionais. Observou-se o “Quinto Poder” em ação, como uma nova força que conclama as pessoas, algo sem precedentes.

Enfatizo que a “identidade em rede”, a que se refere Pierre Levy (<http://oglobo.globo.com/cultura/pierre-levy>), mostrou-se extremamente eficaz para a mobilização popular, conseguindo influenciar tendências de opiniões, graças a uma forma de comunicação autônoma, na qual cada um decide em quem confiar, sem ser controlado, como ocorre com a mídia tradicional.

Também entrevistado pelo jornal *O Globo* (<http://oglobo.globo.com/pais/manuel-castells>), o sociólogo catalão Manuel Castells, pesquisador dos efeitos da tecnologia na economia, na cultura e, principalmente, no ativismo, afirma que as redes se espalham e alcançam novos espaços.



Fig. 11 – Imagem na Internet / jun. 2013



Fig. 12 – Imagem na Internet/ jun. 2013

Sobre os protestos brasileiros convocados pela Internet, o pesquisador entende que tudo depende do impacto que uma mensagem tem na consciência de muitas pessoas, porque as mídias sociais só permitem a distribuição viral de qualquer mensagem e o acompanhamento da ação coletiva. Ele acredita que, pelo fato de ser uma comunicação organizada horizontalmente, esse movimento vai durar, pois considera que as manifestações continuarão nas ruas, até que exigências sejam satisfeitas. Ou seja, se os políticos tentarem ignorar o movimento, na esperança que o povo se canse, ele não vai se cansar; segundo Castells, no máximo, vai mudar a forma de protestar.

Sobre os quadrinhos, lembro que, mesmo incorporando todas as características folhetinescas, dos romances capa e espada do século XIX, o protagonista **V** difere do herói tradicional – aquela figura idealizada que apresenta comportamentos exemplares, em nome da formação da ideologia dominante. Poderia ser considerado como um personagem típico dos tempos modernos, que subverte o *status quo* e que transita com facilidade na tênue linha entre o certo e o errado, sem maniqueísmos.

Usada até por crianças, nas manifestações brasileiras, a multiplicidade de usos da máscara de **V**, como nas narrativas exemplares, serve de modelo, almejando multiplicar-se como representação de um ideal, ainda não perfeitamente delineado.



Fig. 13 – Imagem na Internet / jun. 2013



Fig. 14 – Imagem na Internet/ jun. 2013

Parece estranha e, até mesmo paradoxal, a adoção de um símbolo britânico que se integra tão expressivamente à bandeira do Brasil e aos anseios do povo brasileiro, nas manifestações urbanas. Uma possível explicação estaria no caráter arquetípico das formas simbólicas que impregnam o imaginário coletivo de nossa aldeia global, como diria Mc Luhan. Tais formas estão sempre abertas a ressignificações históricas.



Fig. 15 – Imagem na Internet / jun. 2013



Fig. 16 – Imagem na Internet/ jun. 2013

É interessante observar, pelas imagens veiculadas na Internet, que os manifestantes invertem o uso da máscara, colocando-a para trás, quando começam a ser acusados de esconder suas caras. Estariam, simbolicamente, expressando sua adesão à ideologia de reformas sociais e políticas, através da máscara de V, mas, ao mesmo tempo implicando que podem, sim, mostrar seus rostos.



Fig. 17 – Imagem na Internet/ jun. 2013



Fig. 18 – Imagem na Internet (New York Times)

### À guisa de conclusão

Qualquer reflexão sobre as relações entre o imaginário atual e o entretenimento passa, necessariamente, pela narrativa de ficção, um gênero que tem a capacidade de movimentar a indústria cultural de forma expressiva, como ocorre com as narrativas sequenciais e com as narrativas audiovisuais, seja na televisão ou no cinema. Tendo sua origem no cerne da cultura de massas, as histórias em quadrinhos são muito ricas em suas intersecções e em seu potencial midiático. Destarte, considero que tanto a arte

sequencial quanto o cinema vêm operando uma releitura das ideologias e uma ressignificação dos mitos ligados à sobrevivência da ordem social e, simultaneamente, apresentam uma abordagem bastante contestatória dos valores da contemporaneidade.

Alan Moore, por sua vez, é considerado o mais politizado autor de quadrinhos, chegando a atingir um alto grau de sofisticação ideológica e estética em suas narrativas. Além de tensa, a trama de *V de Vingança* é carregada de intertextualidades, remetendo a outros discursos estéticos e ideológicos, o que fez da obra de Moore um *cult* entre os leitores das *graphic novels*.

O protagonista codinome **V** projeta sua vingança em nome de todos os oprimidos pelo governo neonazista, e não por si só. Ele se apodera do mesmo veículo utilizado pelo poder totalitário: a televisão estatal. A máscara de **V** torna-se, portanto, o ícone de uma causa coletiva, num momento histórico em que ganham maior visibilidade as contradições das práticas políticas e sociais de nossa época. Contudo, eclode agora o poder das redes sociais, integradas a um estado de ânimo coletivo, colorido pela insatisfação, pelo esgotamento e pelo desespero, diante das fragmentadas representações de nossa frágil e combalida democracia.

\*\*\*

### Referências

- BACHELARD, Gaston. **O direito de sonhar**. São Paulo: DIFEL, 1985.
- CASSIRER, Ernst. **Antropologia Filosófica**. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1972.
- DURKHEIM, Emile. **Les Formes Elementaires de la Vie Religieuse**. Paris: PUF, 1985.
- EISNER, Will. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- GUIMARÃES, Denise A. D. **Histórias em Quadrinhos & Cinema: Adaptações de Alan Moore e Frank Miller**. Curitiba. Ed. UTP, 2012.
- MOORE, Alan; LLOYD, David. **V de Vingança**. Minissérie completa. n. 4. São Paulo: Ed. Globo, 1990.
- MORIN, Edgar. **Cultura de massas no século XX: o espírito do tempo**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1977.
- ORWELL, George. **1984**. São Paulo: Editora Nacional, 1996.
- RAMONET, Ignacio. **La Tyrannie de la Communication et Propagandes silencieuses**. Paris: ed. Galilée, 2002.

### Sites consultados

- [www.bonfirenight.net](http://www.bonfirenight.net) (Acesso 30 de junho de 2013)
- [www.br.warnerbros.com/vforvendetta](http://www.br.warnerbros.com/vforvendetta) (Acesso 30 de junho de 2013)
- <http://oglobo.globo.com/pais/manuel-castells-> (Acesso 04 de julho de 2013)
- <http://oglobo.globo.com/cultura/pierre-levy> - (Acesso 04 de julho de 2013)

## **Física Contemporânea Nas Tiras e Charges: Humor Como Convite à Reflexão.**

### **Contemporary Physics in Comic Strips and Editorial Cartoons: Humor as an Invite for Reflection**

Ms. João Eduardo Ramos. Interunidades em Ensino de Ciências da USP,  
[joaoeframos@gmail.com](mailto:joaoeframos@gmail.com)

Prof. Dr. Luís Paulo Piassi. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, [lppiassi@usp.br](mailto:lppiassi@usp.br)

**Resumo:** A presente pesquisa visa refletir sobre o humor e a divulgação de temas de física contemporânea, e seu uso em sala de aula. Para tanto foram pesquisadas tiras e charges, nacionais e internacionais, que dialogavam com as pesquisas científicas do Bóson de Higgs. A pesquisa também contou com um estudo sobre o humor na educação; e de gênero diferenciando estes dois tipos de mídia e seus usos em sala de aula. Foi possível observar que os quadrinhos apresentavam o humor construído em cima de estereótipos, questões políticas e de gênero o que possibilita o estudo da física vá além da enunciação de equações.

**Palavras-chaves:** humor, física contemporânea, quadrinhos, mídia.

**Abstract:** The current research aims to reflect on humor and the divulgation of contemporary physics themes and its use in classrooms. To do so, national and international, comic strips and editorial cartoons, that dialoged with Higgs' boson scientific research, where studied. The research also counts with a study about humor and education; and gender, to differ these two types of media and its uses in classroom. It was possible to observe that the comics have a humor built on stereotypes, political issues and gender, which allows that physics classroom go beyond equations enunciations.

**Keywords:** humor, contemporary physics, comics, media.

#### **Introdução:**

Não é de hoje que se propõe a inserção de física moderna e contemporânea no ensino de física, de maneira que já há um consenso quanto a utilização destes temas no ensino de física. De maneira geral, dentre as justificativas temos a influência crescente dos conteúdos contemporâneos para o entendimento do mundo criado pelo homem atual, bem como a necessidade de formar um cidadão consciente e participativo que atue nesse mesmo mundo (TERRAZZAN, 1992, p. 210); despertar a curiosidade dos estudantes e ajudá-los a reconhecer a Física como um empreendimento humano e, portanto, mais próxima a eles (OSTERMANN e CAVALCANTI, 1999, p. 267); necessidade da atualização e reformulação do currículo de física, assim como previsto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (TERRAZAN, 1992, p. 211).

No entanto, mesmo com um contexto favorável, ainda são poucas as iniciativas, e políticas efetivas para a utilização deste conteúdo em sala de aula. Problema que aparentemente não ocorre na mídia. Ao longo dos dois últimos anos a mídia acompanhou, dentre outros, um evento científico de grande relevância científica, a descoberta do bóson de Higgs. Neste sentido, não é difícil encontrar várias referências a estes temas na mídia. Mas, não são só apenas notícias de divulgação científica que podem ser encontradas, em jornais, revistas ou na internet. Há também alguns materiais humorísticos sobre estas pesquisas científicas. Materiais como as charges, as tiras humorísticas e até em seriados de televisão, como no caso da série *Big Bang Theory*. De maneira geral, é possível encontrar alguns autores que brincam com a ciência e o fazer científico, como é o caso do cartunista americano Sidney Harris, que tem algumas de seus desenhos reunidos na coletânea *A Ciência Ri* (HARRIS, 2007).

Mas, qual seria a proposta ao amarrar estas questões científicas com o humor? Como este humor é construído? Há representações de estereótipos? Que tipo de mensagem está sendo veiculada nestes materiais? É possível pensar a utilização destes materiais humorísticos para o ensino de física contemporânea?

Partindo de algumas tiras e charges sobre este ponto da física contemporânea, que propomos a presente pesquisa que visa refletir sobre a relação do humor gráfico e o ensino de física. Para tanto, realizamos uma seleção prévia de tiras, nacionais e internacionais, que tratem do tema delineado. Esta seleção foi feita a partir de materiais que podem ser acessados virtualmente. Junto a isto, apontamos algumas visões sobre o papel do humor e seu uso na educação. Além disto, buscamos as especificidades deste gênero selecionado, dentre a qual destacamos a brevidade e a utilização do recurso visual e textual. Com isto, partimos para uma análise do material selecionado, buscando entender a mensagem que se está sendo passada, caso haja alguma. Por fim, partimos para as considerações finais onde relacionamos os principais pontos observados.

### **Humor e educação:**

Qual seria o papel do humor na sala de aula? Sobre esta questão, um grupo de pesquisadores avaliou, a partir de um levantamento bibliográfico, os benefícios e os inconvenientes do humor e concluíram que:

Uma maneira de engajar os estudantes é a de incorporar o humor dentro das salas de aula. O humor apresenta benefícios psicológicos,

sociais e cognitivos. O humor tem o poder de fazer os professores mais amigáveis, facilita a compreensão, aumenta a atenção, melhora a criatividade e promove relacionamentos sociais (LEI *et al*, 2010, p. 326, grifo nosso).

Tal visão mostra que o humor vai muito mais além do que simplesmente facilitar o ensino e a aprendizagem. Além disto, de acordo com o pedagogo Larrosa, “o riso polemiza com o sério, entra em contato com o sério, dialoga com o sério, com essa linguagem elevada que pretende envolver o mundo e compreendê-lo e dominá-lo.” (LARROSA, 2006, p.178).

Mas porque falar do riso na escola? Sobre isto Larrosa é bastante crítico e afirma “porque em Pedagogia se ri pouco. [...] eu quase não me lembro de nenhum livro de Pedagogia em que exista algo de sentido humorístico.” (LARROSA, 2006, p. 171). Ao tentar descobrir porque se ri pouco em pedagogia, ele apresenta duas hipóteses: “A primeira é que, na Pedagogia, moraliza-se demasiadamente. [...] A segunda hipótese é que o campo pedagógico é um campo constituído sobre um incurável otimismo.” (LARROSA, 2006, p. 171).

Toda essa crítica o autor faz na tentativa de desconstruir a imagem da escola moralizadora em favor de uma escola profana, no sentido de uma escola que vai contra as práticas enrijecidas. Por fim, Larrosa apresenta o que acreditamos ser de fundamental importância, o fato de que “o riso mostra a realidade a partir de outro ponto de vista. [...] o riso questiona os hábitos e os lugares comuns da linguagem.” (LARROSA, 2006, p. 178). Ou seja, em outras palavras, “o riso destrói as certezas.” (LARROSA, 2006, p. 181) e nos convida a refletir e repensar a realidade.

Assim, é sobre esta óptica que enxergamos o potencial do humor gráfico no ensino de física. Ou seja, como uma possibilidade de olhar a ciência além de um conjunto de equações. Ou ainda, como uma forma de problematizar, no sentido freiriano, a própria ciência.

### **Tiras e charges: características do gênero e seu uso no ensino de física.**

Dois gêneros jornalísticos que nascem na mídia impressa e que apresentam similaridades e diferenças importantes. Ambos se utilizam da veiculação de desenhos e imagens. Quanto ao espaço, a charge é representada por uma imagem apenas, enquanto a tira contém de três a quatro quadros, no qual a narrativa é desenvolvida.

Em relação ao seu conteúdo, as charges são sempre voltadas a um tema do cotidiano, a um assunto importante presente na sociedade, como uma decisão política. Já a tira é mais livre, podendo veicular diferentes histórias, mesmo que não tenham uma relação direta com o cotidiano. É interessante notar que a tira normalmente é veiculada na parte interna do jornal, enquanto a charge já se faz presente na capa do mesmo.

De acordo com Nicolau (2010, p. 6), a charge é uma “ilustração, geralmente, de um único quadro, é uma crítica político-social através da qual o chargista expressa graficamente, com humor e ironia, seu ponto de vista sobre determinadas situações cotidianas.”. Já a tirinha,

tem como característica básica o fato de ser uma piada curta de um, dois, três ou até quatro quadrinhos, e geralmente envolve personagens fixos: um personagem principal em torno do qual gravitam outros. Mesmo que se trate de personagens de épocas remotas, de países diferentes ou ainda de animais, representam o que há de universal na condição humana. A estereotipia dos personagens facilita sua identificação por parte de leitores das mais diversas culturas (NICOLAU, 2010, p. 06).

No entanto, atualmente é possível observar que este gênero também está se tornando um gênero virtual. Não é difícil encontrar páginas onde cartunistas amadores e iniciantes apresentam suas ideias.

A importância de diferenciar estes gêneros é de registrar, como aponta Ramos (2011), que podem ocorrer diferentes gêneros que utilizam a linguagem dos quadrinhos em narrativas, contadas em um quadrinho ou mais. Essa delimitação, que apresenta uma diversidade de possibilidades, é feita uma vez que diferentes elementos como o formato, o rótulo e o local de produção interferem na leitura do texto.

Definido o gênero, e olhando para seu uso em sala de aula, vemos que as tiras apresentam um grande potencial para o ensino de física. Muito disto se deve a sua presença em diversas pesquisas e livros didáticos que propõem e utilizam as tirinhas. Entre os livros didáticos podemos citar, por exemplo, o GREF (MENEZES *et al.*, 1998), entre outros; e mais recentemente no livro Guia Mangá de Física (NITTA e TAKATSU, 2010) que é construído em cima deste gênero de quadrinho japonês, entre outros.

Quanto as pesquisas, observamos um leque variado de abordagens. Trabalhos que buscam refletir sobre aspectos práticos da sala de aula, tratando de questões sobre

como trabalhar as tirinhas na sala de aula (TESTONI e ABIB, 2005); pesquisas que observam as tirinhas como divulgação científica (CARUSO *et al.*, 2002); além de pesquisas que apontam para uma categorização dos quadrinhos (TESTONI, 2010), segundo o qual as tirinhas podem apresentar um caráter ilustrativo, explicativo, motivador e instigador, quando trabalhos junto aos alunos.

### As tiras selecionadas e seus autores.

As tiras foram obtidas a partir de busca com as palavras chaves “tiras bóson de higgs”; “boson higgs comic”. Dos resultados apresentados fizemos uma seleção daqueles que apresentavam conteúdo significativo para a relação entre humor e ciência. Em seguida foi feita uma busca para identificar o autor, a data e o meio de divulgação que foi utilizado, seja o jornal ou diretamente a internet. De maneira geral as tiras foram publicadas no início de julho de 2012, no entanto encontramos tiras de outubro e dezembro de 2011. Para fins de referência, a divulgação da detecção da partícula de Higgs ocorreu em julho de 2012. Foi possível encontrar algumas referências, tanto na mídia nacional quanto na estrangeira. A nosso ver isso se deve como veremos, pelo apelo midiático de ser chamado de partícula de Deus. No geral, encontramos trezes quadrinhos, entre tiras e charges, que tratam do assunto. São quadrinhos que apresentam tanto um cunho político quanto religioso.

A primeira delas faz parte das tiras de cunho político. É uma charge do cartunista Luiz Fernando Cazo, publicada por volta de dezembro de 2011 no Comercio de Jahu, da cidade de Jaú/SP.



Figura 1: Partícula de Deus e política. Fonte: <http://goo.gl/KfpnY>

Na tira vemos dois cientistas, discutindo sobre como será esta “partícula de deus”, e um dos dois diz que ela teria a cara de Sarney. O humor vem da quebra de expectativa ao propor que uma parte de Deus teria a cara do político brasileiro. Político

que não é bem visto pela população. Além do diálogo, a expressão no rosto do cientista parece de desprezo ou desespero, com a possibilidade da semelhança. Ao mesmo tempo, há uma crítica a ideia de Sarney se achar um Deus, que pode tudo. Neste caso, a ciência serviu apenas de pano de fundo para uma crítica política; o que é bastante importante por mostrar que ambos estão associados.

Uma crítica política também se faz presente no exemplo abaixo, uma tira que faz humor com o contexto político americano.

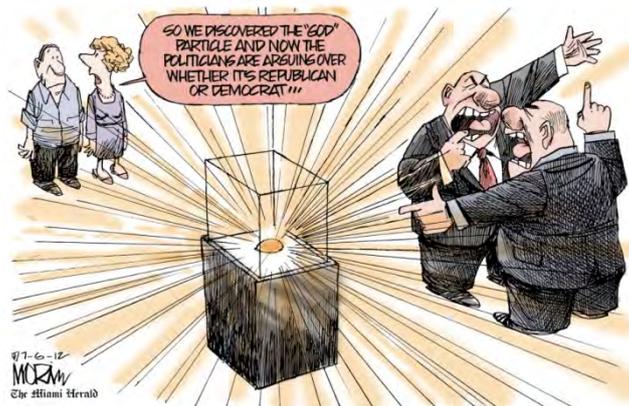


Figura 4: Qual o partido da partícula?. Fonte: <http://goo.gl/fqfl1>

Na charge, publicada em 6 de julho de 2012, pelo cartunista Morin, no jornal The Miami Herald, vemos dois homens de terno discutindo ferozmente enquanto um casal comenta, “Agora nos descobrimos a partícula de Deus e agora os políticos estão discutindo se ela é republicana ou democrata...”. Junto a isto, observamos um objeto oval em destaque no meio da imagem, em destaque como uma peça de museu. Novamente há uma discussão de um caráter que vai além da ciência. O humor nesse caso vem de mostrar a eterna disputa entre partidos políticos.

Outro grupo de quadrinhos trata da questão religiosa por trás desta partícula de Deus. A primeira é do famoso cartunista Scott Adams, criador do personagem Dilbert. Ela foi publicada em 21 de fevereiro de 2012 em diversos jornais.



Figura 5: Higgs e a arca. Fonte: <http://www.dilbert.com/strips/comic/2012-02-21/>

No primeiro quadro Dilbert afirma “Eu encontrei o bóson de Higgs!”; em seguida a pequena partícula fala: “Construa uma arca!”; por fim Dilbert desliga o

experimento e pensa “*Nada além de problema*”. A ideia da partícula de Higgs ser chamada de partícula de Deus está implícita na frase construa uma arca, em alusão ao dilúvio de Noé. Mas, ao ter esse contato divino, Dilbert finaliza o experimento sabendo de todos os problemas por trás das religiões. Há aqui também a ideia de um cientista que trabalha de forma individual, o que se evidencia na afirmação *eu encontrei*.

Outro exemplo é a charge do cartunista chileno Alberto Montt, publicada em 11 de julho de 2012.



Figura 6: Deuses e Higgs. Fonte: <http://goo.gl/dlm5a>

Ela trabalha com a ideia de que não há apenas um Deus, mas vários Deuses, como o Deus cristão, Odin, Rá e Ganesha. Mas, mais do que isto, é o Diabo que pergunta quem perdeu a partícula que foi encontrada na Terra, onde o Diabo está. O humor está em mostrar outro ponto de vista, outros deuses. Algo que também é feito na tira de Carlos Ruas do blog Um Sábado Qualquer.

Além destas há exemplos que brincam especificamente com o universo do cientista, apresentando o mesmo de forma estereotipada. Como é possível observar nos exemplo abaixo.



Figura 7: Higgs encontrada na bagunça. Fonte: <http://goo.gl/wsEUw>

Figura 8: Faxineira e a Higgs. Fonte: <http://www.houseofcheah.com/eventhorizon.html>

Em ambas as tiras há a ideia do cientista como alguém desorganizado e sujo. Na tira da esquerda o cientista afirma “*Ei pessoal, nós descobrimos o bóson de Higgs! Estava debaixo desta grande pilha de equações o tempo todo!*”. Na segunda, um casal de cientistas acredita ter encontrado a partícula, mas se tratava de uma sujeira no visor. A primeira, do cartunista Chris Madden data de 12 de dezembro de 2011, enquanto a segunda de Cheah Sin Ann é de 10 de julho de 2012.

Uma tira em particular, chamou a atenção pelo seu conteúdo um tanto machista, e estereotipado.

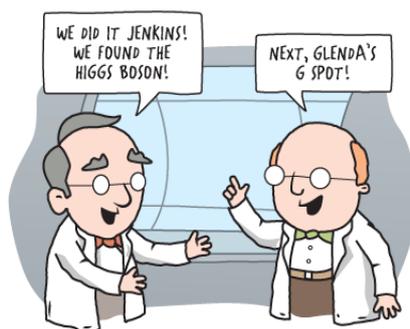


Figura 9: Neutrino apostando corrida com a luz. Fonte: <http://seemikedraw.com.au/>

Na tira, de Mike Jacobsen publicada no seu site, em 4 de julho 2012, o cientista da esquerda afirma “*Nos conseguimos Jenkins! Nos encontramos o bóson de Higgs!*” e o seu colega responde “*O próximo, é o ponto G da Glenda!*”. O humor decorre da quebra de expectativa ao traçar uma equivalência entre encontrar o bóson e o ponto G. Além de reforçar a visão do cientista como um solteirão que não consegue arrumar namoradas, ou fazê-las sentir prazer.

Por fim, a última tira, mostra a visão da ciência de um cartunista. No sentido do que a ciência pode fazer e de suas preocupações.



Figura 10: Cientistas descobrem do que o nada é feito. Fonte: <http://goo.gl/Ub719>

Na tira, publicada em 04 de julho de 2012, pelo cartunista Patrick Chappatte em diversos jornais europeus como o Le Temps e International Herald Tribune, os

cientistas se mostra bastante animado por terem descobertos do que o nada é feito. A cientista afirma “*Nós descobrimos do que o NADA é feito!*” e o seu parceiro afirma “*...é algo e tanto!*”. Ao fundo um tubo cilíndrico indica onde está sendo feita a declaração. A tira vai na linha de questionar qual seria a importância de descobrir a essência do nada? Ou ainda por que tanta empolgação com isso? Mostrando assim, uma ciência um tanto distante da realidade, no sentido que é uma empolgação para poucos.

### **Considerações.**

Ao que parece, a física contemporânea só não chegou à sala de aula, como pode ser visto a partir destes exemplos. Dessa maneira, o estudante já entra em contato com aspectos das pesquisas de ponta, o que é bastante normal, mas a escola parece não dialogar com isto, apresentando currículos quase sempre voltados para uma ciência que não dialoga com o contexto do aluno. Neste sentido, a proposta de Snyders (1988), se mostra importante, uma vez que mostra a importância de se olhar para os elementos da cultura primeira do aluno.

Em relação ao humor, este breve estudo indica que os quadrinhos em questão, possibilitam uma reflexão sobre o fazer científico. Na maioria dos casos, se não em todas, não é necessário saber o que é o bóson de Higgs para rir. Tem-se apenas a ideia que é algo importante. Assim, as tiras e charges não se limitam apenas a conceitos uma vez que, como visto, apresentam estereótipos como a questão de gênero e do papel do cientista. Estereótipos que terminam sendo aceitos e difundidos. Desta maneira o humor serve como ponto de partida para um diálogo que engloba ciência, cultura e sociedade, feito a partir da desconstrução deste humor.

Portanto, partindo dos materiais presentes na mídia é possível iniciar introduzir e iniciar o estudo da física contemporânea, ao longo de todo o ensino médio, não se restringindo a algumas aulas no último ano. Isto pode ser feito a partir de discussões conceituais, uma vez que o tratamento matemático é inacessível.

### **Agradecimentos**

À CAPES.

## Referências

CARUSO, F.; CARVALHO, M.; SILVEIRA, M.C. Uma proposta de ensino e divulgação de ciências através dos quadrinhos. *Ciência & Sociedade*, n.8. Rio de Janeiro. 2002.

HARRIS, S. *A Ciência Ri: o melhor de Sidney Harris*. São Paulo: Unesp, 2007.

LARROSA, J. Elogio do riso. In: *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. 4 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LEI, S.A.; COHEN, J.L.; RUSSLER, K.M. Humor on Learning in the College Classroom: Evaluating Benefits and Drawbacks from Instructors' Perspectives. *Journal of Instructional Psychology*. Vol. 37. Issue: 4, 2010. P. 326.

MENEZES, L.C.; HOSOUME, Y.; PIASSI, L.P.C.; COPELLI, A.C.; TOSCANO, C.; MARTINS, J.; TEIXEIRA, D.R.; PEREIRA, J.A.; PELAES, S.B.; DIAS, W.S. *Leituras de Física*: GREF. 1 ed. São Paulo: Instituto de Física da Universidade de São Paulo, 1998.

NICOLAU, M. As tiras e outros gêneros jornalísticos: uma análise comparativa. *Revista Eletrônica Temática*. João Pessoa-PB v.2, 2010.

NITTA, H.; TAKATSU, K. *Guia mangá de física: mecânica clássica*. São Paulo: Novatec, 2010.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. Física moderna e contemporânea no ensino médio: elaboração de material didático, em forma de pôster, sobre partículas elementares e interações fundamentais. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. Florianópolis, v.9, n.3, p. 267-286, dez. 1999.

RAMOS, P. *Faces do humor: uma aproximação entre piadas e tiras*. Campinas-SP: Zarabatana Books, 2011.

SNYDERS, G. *A alegria na escola*. São Paulo: Manole Ltda. 1988.

TERRAZZAN, E. A. *Perspectivas para a Inserção da Física Moderna na Escola Média*. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994.

TESTONI, L.A. Histórias em quadrinhos nos livros didáticos de física: uma proposta de categorização. In: XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2010, Águas de Lindóia – SP. *Atas do XII EPEF*, 2010.

TESTONI, L.A.; ABIB, M.L.V.S. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física: uma proposta para o ensino de inércia. *Enseñanza de las ciencias*, Vol. Extra, 2005.

## PATETA MÉDICO E PATETA MONSTRO

Rodrigo Otávio dos Santos  
UFPR  
[rodrigoscama@gmail.com](mailto:rodrigoscama@gmail.com)

### RESUMO

No presente artigo faremos uma análise da adaptação da obra de Robert Louis Stevenson, O médico e o monstro, para os quadrinhos Disney, na série oitentista Pateta Faz História, onde a personagem adapta diversas biografias e personagens literários de forma humorada e anárquica. Com roteiro de Cal Howard, desenhos de Anibal Uzal e Hector Adolfo de Urtiaga e arte-final de Rubén Torreiro, a história em quadrinhos coloca a personagem Pateta como a personagem central da trama de Stevenson, tentando transpor com muito humor o texto de terror que lhe influenciou. As similaridades entre os dois textos serão abordadas neste artigo, bem como as diferenças, ora sutis ora gritantes, entre ambas as obras. Será analisada a criação e personificação das personagens, o quanto a personagem Pateta influencia na personagem Jekyll e o papel do coadjuvante Mickey na trama. Além disso, tentaremos mostrar como os estúdios Disney contornam o terror de Stevenson por meio do humor das personagens e do roteiro estabelecido pelo escritor da história em quadrinhos. Tentaremos mostrar também como o uso do desenho ajuda a colocar os valores de ironia e comicidade no desenrolar da trama. Por fim, faremos nossas considerações finais.

### ABSTRACT

In this article, we study an adaptation form the Robert Louis Stevenson's novel *Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*, to Disney's characters in the eighties series called Pateta faz História, where Goofy adapts several biographies and characters form novels. Written by Cal Howard and illustrated by Anibal Uzal, Hector Adolfo de Urtiaga and Rubén Torreiro, the comic book puts Goofy as Dr. Jekyll and Mr. Hyde, with humour. In this article we analyse the similarities between the two texts and the differences between them as well. We will analyse the characters, their persona and how many Goofy's personality influences in the plot. Besides, we will try to demonstrate how Disney Studios can humorize the horror novel by Stevenson. In the end of this article, we will show our final considerations.

### PATETA MÉDICO E PATETA MONSTRO

No final da década de 1970, início da de 1980, os estúdios Disney desenvolveram uma série de histórias que adaptavam personagens históricos e

romances literários utilizando a personagem Pateta como protagonista das tramas. Era, segundo Ribeiro (2011), a primeira vez que a personagem encarnava o papel de protagonista nos quadrinhos. E, mais interessante, a primeira vez que Mickey, personagem máxima de Walt Disney, desempenhava um papel secundário ou de apoio.

Na história que pretendemos analisar, criada em 1983, Pateta faz o duplo papel de Dr Jekyll e Mr. Hyde, em uma adaptação do clássico distópico escrito por Robert Louis Stevenson em 1886. É interessante perceber também que os artistas da Disney se valeram de outras adaptações para criar seu Pateta/Jekyll, sendo a principal delas o filme *O Professor Aloprado* (*The Nutty Professor*) dirigido e estrelado por Jerry Lewis em 1963. Neste trabalho, porém, não nos ocuparemos da análise deste filme, passando direto para a referência original que originou as demais adaptações.

Em *O Médico e o Monstro*, Stevenson busca compreender o lado sombrio do ser humano, além de tentar compreender certos aspectos da psiquê humana e do inconsciente. Suppia (2005) diz que o romance é precursor, ao lado de *Frankenstein*, de Mary Shelley do gênero de ficção científica, e que todos os “cientistas malucos” derivam da linhagem estabelecida pelos doutores *Frankenstein* e *Jekyll*. Estes cientistas – somados a outras personagens como as de Wells, apontavam para a arrogância humana, bem como para o mau uso da ciência e a conseqüente degradação humana por meio das obras que ele mesmo criou, como informa Iachtechen (2008).

É sempre bom lembrar os prodigiosos avanços da ciência que, no imaginário do momento, estaria madura para desvendar todos os mistérios da natureza. Para Costa e Schwarcz (2007), os homens do período passavam a acreditar no seu domínio sobre a natureza, graças aos seus inventos que abriam novas perspectivas e projeções. Dos inventos básicos aos mais surpreendentes, um novo mundo de novidades descortinava-se aos cidadãos das metrópoles. Há um esquema de representação coletiva elaborado pela sociedade europeia do final do século XIX que legitima a ordem vigente, orienta condutas, pauta e hierarquiza valores, assim como estabelece as metas e constrói seus mitos (PESAVENTO, 1997). Stevenson em seu conto de terror tendia ir contra este movimento utópico, imaginando e caracterizando suas personagens com a personificação do malefício que esta tecnologia e seu uso indiscriminado poderia ter.

Já a obra protagonizada por Pateta nada tem de pessimista. Isso porque a personagem Pateta personifica tanto Dr. Jekyll quanto Mr. Hyde de forma muito diferente daquela concebida por Stevenson. Pateta (*Goofy*, no original), de acordo com Cavalcanti (1977) foi criado por Paul Murry para os estúdios Disney em 1933 para ser o companheiro inseparável da estrela maior da companhia, o ratinho Mickey. Ainda de acordo com o autor, a personagem é um cachorro humanizado, cujas

principais características são a simplicidade, a bondade e a estupidez que chega às raias da debilidade mental. Já Mickey, ainda de acordo com Cavalcanti (1977), seria lançado nos quadrinhos em 1930, dois anos depois de sua estreia no cinema, e no período de criação da história em quadrinhos aqui analisada, atuava basicamente como um detetive astuto que além de prender os bandidos também repara as bobagens feitas por Pateta.

Como já dissemos, esta característica de personagem principal/secundário inverte-se nesta coleção criada pelos estúdios Disney, criada sob encomenda da matriz norte-americana para os estúdios do Argentino Jaime Diaz, conforme explica Alencar (2011).

Seus autores são Cal Howard, norte-americano que era roteirista e animador para os estúdios Walter Lantz na década de 1920, até que foi contratado pelos estúdios Disney em 1929. Em sua carreira, trabalhou com diversos pioneiros da animação, como Ub Iwerks e os irmãos Fleischer (inducks.org, 2013). Os desenhos, que formam grande parte da trama da história, foram criados por Hector Adolfo de Urtiaga, argentino que trabalhava nos estúdios de Jaime Diaz desde 1975 e que entre outras coisas desenhou também Envidiote e Marilyn Morrón. Trabalhou também para estúdios chilenos, onde ficou conhecido pelos quadrinhos que publicava na editora Zig Zag. Seu companheiro nos pincéis era Horácio Saavedra, também argentino, que trabalhou muitos anos desenhando uma das maiores criações portenhas, Patorozu, nos estúdios de Dante Quintero.

A premissa da história torna-se claramente cômica, afastando-se das habituais histórias de Mickey e Pateta produzidas no período. A comicidade, já explorada por Ramos (2011) aqui fica explícita no momento em que cada trecho da história converte-se em uma piada, seja visual seja textual e, na maior parte das vezes, a fusão de ambas as características que fundam os quadrinhos.

A trama inicia-se com Mickey, que faz as vezes de Mr. Utterson, mas este nome nunca é pronunciado na trama, indo visitar seu amigo Dr. Pateta Jekyll. A partir dos desenhos, podemos perceber a ambientação da trama na Inglaterra vitoriana, com elementos visuais que configuram a época histórica, como as vestimentas das personagens, as fachadas das ruas e até mesmo objetos em cima da mesa de Pateta Jekyll.

Há também a quebra da quarta parede de Brecht, quando Pateta Jekyll faz uma piada sem graça e Mickey Utterson diz que a piada é velha. Pateta responde: “sei disso, mas muitos dos nossos leitores não conhecem”. Essa característica persegue toda a coleção Pateta Faz História, onde sempre Mickey ou Pateta em algum momento conversam com o leitor, ou fazem menção de saber que este está lá.

Logo em seguida aparece uma personagem que não há sequer correlato no texto de Stevenson, já anunciando a diferença monstruosa entre ambos os trabalhos: uma senhora entra com um carrinho de bebê com uma flor dentro, pedindo para que o doutor a cure. A cura da flor é o mote para que Jekyll faça sua poção de separação de corpos. Neste ponto a diferença é gritante com o texto clássico. Na obra de Stevenson, Jekyll queria separar o lado bom do lado mau do ser humano, e o fez deliberadamente para conseguir ser uma pessoa melhor, com menos desejos impuros, para aliviar a vida daquilo que era insuportável.

Em ambos os casos, porém, a ideia deu errado: No caso de Stevenson, Jekyll acaba criando uma outra persona, Mr. Hyde, que, desprovido de senso moral, agredia, insultava, vilipendiava e até matava sem sentir qualquer remorso ou culpa. Quem sentia tudo isso era o Dr. Jekyll que tentou em vão se afastar de seu lado ruim. No caso da Disney, a persona encarnada por Pateta não faz nada de mau. Apenas gosta de dançar e perde a noção do bom senso.

Diferente do Jekyll original, Pateta toma o composto químico por engano, já que a ideia do composto era salvar a flor. Como a bacia onde a personagem guarda o composto está furada, gotas da fórmula acabam caindo no seu chá. Assim, depois de tomar o chá, Pateta sai com os amigos e acaba virando o rei da dança em uma discoteca. Ao ganhar o troféu de dançarino da noite, a personagem enfia o troféu na cabeça do apresentador e sai dançando do estabelecimento, mostrando uma personalidade maluca que contrata um taxi para andar duas casas e não o paga. Essa é a primeira forma de maldade que Pateta Hyde faz.

O Hyde original era muito mais maldoso, chegando em determinado ponto da trama a matar por espancamento um parlamentar idoso. A própria descrição do assassinato, onde Mr. Hyde, sem motivo algum, pega a bengala do idoso e começa a espancá-lo e a gargalhar até que ele pare de se mexer é de imensa crueldade. A crueldade de Mr. Hyde, para Stevenson, não tinha limites, afinal, Jekyll, como qualquer ser humano, tenta controlar seu lado mau. Já Hyde não se importa em absoluto com nada que não seja ele próprio.

Este lado egoísta aparece ao contrário na trama com Pateta. Quando Pateta Jekyll volta a si, expulsa um homem e sua macaca do seu apartamento, mesmo com o homem afirmando que Pateta o havia convidado para visita-lo a qualquer hora do dia ou da noite. Na trama, quem convidou o homem foi Pateta Hyde, muito mais alegre e festivo que o contido Dr. Jekyll. Tomando novamente o chá contaminado, Pateta vai à janela e chama novamente o homem e sua macaca para dançar em seu apartamento. Ao entrarem pela porta, um guarda e uma senhora adentram junto, até que a mulher é confundida com a macaca e dá uma bolsada em Pateta Hyde, que volta a ser Pateta Jekyll, expulsando todos de seu apartamento e gerando mais confusão.

Grande parte dessa confusão vem do fato de que Pateta não sabe que está com duas personalidades. Esta talvez seja a maior diferença da trama original, onde Jekyll sabia quando e como transformar-se em Hyde. Tanto que decide não se transformar mais no monstruoso ser do mau. O problema é que de tanto virar Hyde, esta personalidade adquiriu força e conseguiu emergir mesmo sem tomar o composto químico. Ainda assim, Jekyll sabia quando virava Hyde. Pateta não.

Ao se transformar novamente em Pateta Hyde, a personagem começa a fazer maldades. A questão interessante é que para atenuar a história, as coisas ruins que Pateta Hyde faz são apenas irritantes, como pagar o taxi com duas aspirinas e ao ser perseguido pelo motorista pintar um bigode em seu rosto.

A maior maldade, a equivalente à morte do parlamentar, é subir no topo do Big Ben, famoso relógio londrino e atrasar algumas horas, com o único intuito de fazer as pessoas se atrasarem para o trabalho. Ao se dirigir para casa, a personagem volta a ser Pateta Jekyll e só quando acorda – atrasado – é que descobre que a flor que tomou a fórmula que gera mais uma personalidade passou a ser um ser autônomo, uma flor que pensa, fala, anda e que não quer voltar para seu vaso depois de descobrir um mundo maior fora deste.

Mesmo assim, Pateta Jekyll ainda não consegue entender o que está acontecendo já que continua não sabendo que tanto ele quanto a flor tomaram uma fórmula que faz desenvolver personalidades. Nisso, chegam à sua casa o paciente que ele deveria atender e não foi, o chofer de taxi que foi recompensado pela corrida apenas com duas aspirinas e também um caça talentos em busca da capacidade de Pateta Hyde em dançar. A ironia e a graça está na incapacidade de Pateta Jekyll entender o motivo daquilo tudo estar acontecendo naquele momento. Todos os envolvidos resolvem bater em Pateta Jekyll, que continua sem entender os motivos das pessoas. Mickey Utterson ainda tenta adivinhar o porque da conduta do amigo, sugerindo em determinado momento que ele poderia estar trabalhando demais e em outro que ele poderia estar sonâmbulo.

Mesmo assim, não deixam de chegar pessoas à casa de Pateta Jekyll, entre eles o policial que cuidava do Big Ben, cobrando da personagem o fato do relógio ter atrasado duas horas e a dona da flor que virou autônoma.

Neste momento é que a trama é compreendida por Pateta Jekyll e pelas demais personagens. Na hora que a flor decide não ir com a dona dela, começa a falar e a explicar tudo o que acontecera. Essa é a personagem que serve como fio condutor do esclarecimento para os demais. Esta personagem serve, na história da Disney, da mesma forma que as cartas deixadas por Jekyll para Utterson e Lanyon, dois dos melhores amigos do cientista. É por meio delas que o leitor fica sabendo que Dr. Jekyll e Mr. Hyde são as mesmas pessoas. E também é por meio delas que se entende

o porquê de Mr. Hyde ser menor, mais jovial e mais leve, além de ter outra aparência física. É com estas cartas também que ficamos sabendo o motivo pelo qual as pessoas sentiam algo estranho e desagradável em Mr. Hyde. Segundo a carta de Dr. Jekyll, todas as pessoas têm seu lado bom e seu lado mau. Menos Mr. Hyde, que era mau puro.

Depois de resolvido o mistério na história em quadrinhos, vem a solução que fecha a trama: A dona da flor não a deseja mais, mas o caçador de talentos acha uma flor falante mais interessante do que um excelente dançarino. Ao tentar jogar a poção fora, Pateta Jekyll a derrama em cima do empresário, que, num ato inesperado e nonsense típico das aventuras da coleção Pateta Faz História, sai voando pela janela. Tudo volta ao normal, Pateta Jekyll para de dançar e a flor volta a ser uma planta comum. Mas ao pedirem o jornal, uma semana depois, descobrem que o caça talentos voador é o homem mais famoso da Itália, depois de ter voado da casa de Pateta Jekyll, em Londres, até Roma, na Itália.

Já o final da trama de Stevenson é bem mais pesado. Dr. Jekyll, depois de decidir não tomar mais o elixir que o transformava em Mr. Hyde, começou a sofrer a transformação mesmo sem beber nada. E então usava o mesmo pó branco para tentar conter a presença vilanesca dentro de si. Não adiantou, e Mr. Hyde começava a se transformar mesmo com Dr. Jekyll tentando ao máximo segurar seu lado mau dentro de si. A partir daí, se Jekyll se descuidasse, ou mesmo se dormisse, virava Hyde.

Ao mesmo tempo, acaba o estoque de pó branco e ao comprar mais, percebe que aquele anterior tinha alguma impureza que dava esta transformação como espécie de efeito colateral. Nisso, Dr. Jekyll escreve as cartas como último ato sendo Dr. Jekyll. Ele termina a carta dizendo que a partir de agora não existiria mais Dr. Jekyll, apenas Mr. Hyde. Quando Utterson e o criado de Jekyll arrombam a porta de seu quarto percebem um Mr. Hyde agonizando, com o pó branco nas mãos, tentando voltar a ser Dr. Jekyll.

Assim termina a história, com um aspecto denso e até moralista, tal qual Frankenstein de Mary Shelley ou O Homem Invisível de H. G. Wells. O lado mau, perverso do ser humano pode ser maior do que o lado bom. E o cientista que busca desesperadamente pela solução de um problema não pode fazê-lo sem se conscientizar do aspecto humano, ético de seus experimentos.

## CONCLUSÃO

Por fim, podemos perceber que a paráfrase dos estúdios Disney à distopia criada por Stevenson foi muito acertada para seus propósitos, já que pega a ideia central da trama mas retira toda a parte de terror e moralismo existente no texto original, ao mesmo tempo que agrega aspectos humorísticos típicos das histórias de Mickey e sua turma. As mudanças da personagem de Pateta Jekyll/Hyde têm como finalidade principal fazer rir, os alívios cômicos, as cenas e as situações absurdas criadas apenas na versão com Pateta tornam a absorção do clássico de Stevenson agradável, divertida e em muitos casos pode vir a ser o vetor necessário que levará o leitor a ter contato com a obra original.

## BIBLIOGRAFIA

- CAVALCANTI, Ionaldo A. **O mundo dos quadrinhos**. São Paulo: Símbolo, 1977.
- COSTA, Angela Marques & SCHWARCZ, Lilia Moritz. **1890-1914 No tempo das Certezas**, São Paulo: Cia. das Letras, 2007.
- IACHTECHEN, Fábio Luciano. **Gênero Utópico e o Discurso Científico na Ficção De H. G. Wells**. Dissertação de Mestrado: PPGTE, UTFPR, 2008.
- Inducks.org. **Cal Howard Bio**. Disponível em  
< <http://coa.inducks.org/creator.php?c=Cho>> acesso em 10/07/2013
- PESAVENTO, Sandra Jathay. **Exposições Universais**. São Paulo: Cultrix, 1997.
- RAMOS, Paulo. **Faces do Humor**. São Paulo: Zarabatana, 2011.
- RIBEIRO, Rivaldo. **Pateta faz História vol. 18 – Rei Midas e o Médico e o Monstro**. São Paulo: Abril, 2011.
- SUPPIA, Alfredo Luiz. **O Médico e o Monstro: Há 120 anos, uma história inspiradora**. Revista Ciência e Cultura vol. 57 n° 4 São Paulo: Unicamp, 2005.  
Disponível em  
<[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S000967252005000400032&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S000967252005000400032&script=sci_arttext)> acesso em 10/07/2013

## **A CONSTITUIÇÃO MÍTICO-LITERÁRIA E IDEOLÓGICA DO HERÓI NOS COMICS**

Luciano Henrique Ferreira da Silva

Doutor em Tecnologia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Brasil –  
lucianosilva@utfpr.edu.br

### **RESUMO**

A mitologia heróica é o centro de grande parte das narrativas em diversas culturas. No contexto da modernidade essa mitologia assumiria características populares através da massificação e do entretenimento, modificando-se pelos meios de difusão e produção técnica, trazendo conteúdos ideológicos fortemente ligados ao modo de vida de seus produtores. Este texto, tem por objetivo trazer a tona um pouco dessas interações de ordem técnico-ideológica na construção da imagem e da mitologia heróica dentro da sociedade de consumo, de acordo com a observação de personagens e narrativas dos comics.

**PALAVRAS-CHAVE:** heróis; super-heróis; comics.

## **THE MYTHIC-LITERARY AND IDEOLOGICAL CONSTITUTION OF THE HERO IN COMICS**

### **ABSTRACT**

The heroic mythology is the center of much narratives in various cultures. In the context of modernity that mythology assume characteristics through mass and popular entertainment, changing the broadcast media and technical production, bringing ideological contents strongly linked to the way of life of its producers. This text aims to bring to light some of these interactions of a technical and ideological construction of image and heroic mythology within the consumer society, according to the observation of characters and narratives of comics.

**KEYWORDS:** heroes; superheroes; comics.

Nas primeiras décadas do século XX, muitos dos escritores desse tipo de ficção comercial, deslocam-se de suas raízes originárias da literatura erudita em direção à indústria massificada. As temáticas romanescas e fantásticas tornam-se um elo de adesão facilitado ao cunho comercial, por serem estilos crescentemente apreciados por um público de leitores emergentes e em consequência, tornando-se facilmente adaptáveis aos meios de consumo da leitura como distração.

As facilidades técnicas de reprodução e impressão gráfica originaram na Paris do século XIX a literatura de “folhetim”, que entre o conteúdo começava a acrescentar a ilustração à mensagem, reforçando a inclinação à comercialização e os novos laços de relacionamento entre arte e técnica. Sendo que o estilo literário do romance de aventuras, que surgira na literatura erudita, agora se difundia, se adaptava e se popularizava em muitas dessas publicações baratas em larga escala de tiragem. Transitando pelo modelo textual da emergente estrutura folhetinesca, a literatura romântica clássica era explorada em suas estruturas mitológicas, estéticas e narrativas por novas formas de produção massificada de literatura comercial, itinerantes rumo ao *mainstream*, que acabariam inserindo o romance em todas as suas variações tipológicas, na indústria cultural em emergência. Entre a diversidade de estilos romanescos, o romance heróico de aventuras <sup>1</sup> tornava-se a modalidade mais popular e difundida pela mídia impressa em ascensão, e seu estilo estético e narrativo acomodava-se convenientemente a muitos dos setores produtivos da indústria cultural. Associado à formação de um novo público consumidor e inclinado ao consumo e ao divertimento, o romance heróico de aventuras se popularizava por suas propriedades narrativas centralizadas em relação ao herói, e por um exotismo característico, herdado das narrativas de viagens. Esse contexto narrativo, de inclinação freqüente à fantasia, encontrou um campo fértil para seu desenvolvimento ao ingressar na tendência da leitura como entretenimento e multiplicou-se, não somente nos formatos de publicação convencionais dos livros como também nas formas emergentes de mercado editorial, trazidas com a revolução causada pelas transformações tecnológicas numa imprensa cada vez mais sofisticada e abrangente.

#### A mitologia heroica e as ideologias emergentes da cultura massificada

Personagens como *Tarzan* demonstram com particular clareza a hibridação presente nas produções das mídias de entretenimento dentro da indústria cultural. A

---

<sup>1</sup> Demonstrando as modalidades tipológicas do romance, Bakhtin (2003) apresenta uma classificação histórica do gênero romanescos “[...] segundo o princípio de construção da imagem do personagem central: o romance de viagens, o romance de provação da personagem, o romance biográfico (autobiográfico), o romance de educação”. Segundo o autor, “[...] nenhuma modalidade histórica mantém o princípio em forma pura, mas se caracteriza pela prevalência desse ou daquele princípio de enformação da personagem”. Em tal observação, veremos a origem de estilos específicos dentro do gênero do romance, que se consolidavam da fusão de elementos de duas ou mais dessas modalidades tipológicas baseadas na construção do personagem central. O romance de viagens e o romance de provação trariam influências mitológicas e narrativas ao que podemos classificar - dentro do romance barroco - como romance heróico de aventuras, característico da base literária responsável pela origem do horror gótico e da ficção científica. BAKHTIN, Mikhail. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2003, p. 205.

origem, a personalidade, a imagem de Tarzan são constituídas através da expansão da cultura massificada e da hibridização dos meios. Tarzan nasce do romance de aventuras - *Tarzan of the Apes*, (1914) de Edgar Rice Burroughs -, projeta-se para as páginas das *pulp magazines* e é adotado pelos *comics* num processo de migração midiática onde a nova condição da literatura associada às outras mídias e a fascinação por “[...] técnicas hibridizadoras levou Burroughs, Cortazar e outros escritores cultos a empregar seus achados” (CANCLINI, 1997, p. 339). O herói toma corpo e adquire identidade visual própria pelas mãos de artistas gráficos como James Allen St. John, inspirando Harold Foster e Burne Hogarth nos *comics*; ganha movimento e personalidade nas telas de cinema e atinge seu auge no físico vigoroso de Johny Weissmüller; é cultuado em séries de televisão ao longo de diferentes décadas tornando-se protagonista de desenhos animados e se convertendo em produto de consumo infantil em forma de brinquedo. Tarzan é a encarnação da mítica do herói na sociedade de consumo, um expoente típico da hibridação e do empenho de vários segmentos da indústria do entretenimento e da cultura massificada na construção de mitologias modernas em prol da expansão de um vasto poderio econômico e industrial. Originária da estrutura narrativa do romance, a imagem heróica transfere-se agora ao produto cultural massificado e o heroísmo associado a Tarzan seria constantemente representado, modificado e revisto nas produções da indústria cultural, por quase todas as suas mídias.

Muito embora personagens como Tarzan tenham se modificado através do trânsito por tantos meios da Indústria cultural - tornando-se seres híbridos e mitológicos no imaginário social -, o simbolismo variável de suas interpretações por diversas culturas não nos permite descartar seu conteúdo ideológico original. Sua concepção heróica carrega uma grande parcela do pensamento da sociedade que o gerou originalmente, trazendo em si, traços do otimismo extremado, da superação ao obstáculo e na maioria vezes a tendência maniqueísta de discernimento e posicionamento definido entre quem representa o bem e quem representa o mal. Dessa maneira, o heroísmo contido na personagem pode exemplificar de modo bastante objetivo a forte influência da cultura norte-americana sobre outras culturas ocidentais durante o século XX. Do mesmo modo, também vislumbramos o trajeto da constituição do poderio econômico por trás de uma indústria cultural em expansão, ferramenta de acúmulo de capital e propagação ideológica de uma sociedade em ascensão sobre as demais. Poderíamos então, supor que em paralelo à expansão político-econômica ocorreria uma espécie de “estratégia de ajustamento cultural” sobre as demais

sociedades que convergiriam a um modelo hegemônico. No desequilíbrio de forças, as sociedades detentoras do aparato mais desenvolvido e complexo de instrumentos de propagação cultural influenciariam diretamente as sociedades periféricas, não só sobre o aspecto da cultura como também quanto à adoção do seu modelo ideológico.

A complexificação da sistemática desses modelos de indústria cultural à frente de um processo de “exportação de cultura” aponta para um universo bem mais amplo do que a simples caracterização de dominação das potências sobre as sociedades periféricas. É uma sistemática muito maior que não pode ser reduzida à mera ação engendrada por regimes político-econômicos com ambições imperialistas, ocultas sob a efígie democrática. Sendo assim, é possível argumentar sob uma perspectiva pessimista ou apocalíptica que a mitificação de personagens heróicos como Tarzan, Superman ou Flash Gordon seja instrumento potencial de dominação cultural criada por uma superestrutura de “mídia colonizadora” que firmou vínculos de difusão poderosos sobre as sociedades. Entretanto, podemos ter uma visão alternativa quando a partir da análise da origem de tais personagens, chegamos a indícios de que todas essas criações carregam características do imaginário de seus criadores, que por sua vez estavam inseridos a um determinado contexto sócio-cultural de características singulares – fossem elas características próprias desse modelo ou híbridas de outros modelos. Portanto Burroughs, Siegel, Shuster e Raymond construíram heróis que trazem em suas personalidades uma síntese do imaginário social do público, da cultura e do modo de vida norte-americano da primeira metade do século XX, assim como também do modelo europeu que os influenciou anterior ou simultaneamente.

A ideologia da sociedade do produtor é transportada dentro desses mitos heróicos da mídia na modernidade, quer seja inconscientemente ou de forma deliberada e oculta por técnicas subliminares, com intenções que a princípio podem ser no mínimo comerciais. A mitologia heróica na modernidade traz consigo também todo o peso de uma estrutura industrial massificada, voltada à produção de objetos culturais repletos de significação e ideologia, que serão impelidos a públicos e culturas diversificadas. A mitologia se converte em produto cultural que é imposto pelas “melhores” intenções comerciais de troca e satisfação ao público, e por sua vez submete esse público a discursos de características próprias da sociedade que os produz. Porém, este caminho não se caracteriza pela verticalização e sim pela obliquidade, pois toda vez que um discurso é imposto acaba se submetendo a uma variedade de fatores culturais locais e é traduzido e reapropriado pelo viés cultural do público consumidor.

## O super-herói e a ascensão das ideologias no entre-guerras

Quanto ao fator simbólico e ao legado ideológico dentro da cultura massificada, a mitologia heróica merece uma atenção especial por representar um papel de posição privilegiada como indutora de novos discursos sociais pautados em antigas situações.<sup>2</sup>

Um período essencial para a construção dos heróis mitológicos da ficção na indústria cultural pode ser detectado desde a década de vinte até o final da década de trinta, onde especificamente no editorial gráfico dos EUA se desenvolve a *golden age* da indústria dos *comics*. Este período possui a marca da adaptação da mítica do herói aos modelos sócio-culturais, em especial à própria cultura norte-americana. Nos EUA, a superação da crise econômica de 1929 e o otimismo das políticas orientadas pelo progresso do *new deal* determinaram a retomada do desenvolvimento econômico, científico e industrial. O reaquecimento da economia, os investimentos em ciência e tecnologia parecem não influenciar tão somente a economia norte-americana como também as possibilidades do imaginário de sua sociedade, estimulado ainda pela produção cultural e pelos vínculos aos meios de comunicação em massa.

Entre os meios de comunicação em massa, os *comics* circulavam embutidos em veículos de informação como os tablóides diários, trazendo um espaço para a distração e o entretenimento entre as informações consumidas no tempo livre do trabalhador/consumidor. Os *comics* construíram sua imensa popularidade através das *comics strips*, as tirinhas diárias publicadas nos jornais, e das *sunday pages* dominicais, que estabeleceriam esse importante laço difusor da leitura de quadrinhos pelo público. Sendo que a característica periódica de publicação e a atmosfera novelesca das *comic strips* possibilitaram o ciclo de inserção de personagens mitológicos da cultura moderna no imaginário popular além de expandirem as possibilidades editoriais no meio gráfico, consolidando o uso da simbologia e da imagem (GONÇALO JUNIOR, 2004).

Outro fator significativo para a aquisição e formação de uma comunidade de leitores estava na própria vinculação ao meio de comunicação em massa. Ao comprar o

---

<sup>2</sup> Sobre o discurso oral e a perpetuação da mitologia, Derrick de Kerckhove (1997) argumenta: "Neste contexto as pessoas não estão terrivelmente interessadas em novas idéias ou conceitos, ouvem aquilo que já sabem, da mesma maneira que temos tendência a olhar para características reconhecíveis em novas situações: 'Isto lembra-me aquele acontecimento' ou 'Esta cara lembra-me isto e aquilo'. As pessoas que tem uma cultura oral estão sempre a pensar associativamente, não processando idéias de uma forma específica ou especulativa. Este cenário cognitivo conduz a analogias e mitos. Um mito só funciona se se ligar a muitas situações humanas e a muitas interpretações sem perder a sua estrutura básica". Em: KERCKHOVE, Derrick de. A pele da cultura. Lisboa: Relógio D'Água, 1997, p. 156.

seu jornal diário, o leitor (como ainda hoje faz), inspeciona as principais manchetes do dia, lê as matérias de seu interesse cotidiano e em seguida exercita seu imaginário com as tirinhas de seu personagem favorito, ou caso não lhe interesse, separa o suplemento para que o público infantil de casa o faça. Esse processo de inserção na intimidade doméstica do público norte-americano da década de 30, assim como em outras culturas, teve influência capital na popularização da história em quadrinhos. A forma da *comic strip* derivou mais tarde para o formato *comic book*, muito em face à popularidade causada pela penetração doméstica nos hábitos cotidianos do consumidor. Num momento histórico onde a televisão ainda não exercia seu papel de comunicação incorporada à vida doméstica, meios de comunicação em massa como o rádio e os tablóides diários, cumpriam esse papel com absoluta eficácia.

Através das *comic strips*, os quadrinhos encontraram seu firmamento no imaginário popular e construíram uma ponte para a disseminação de inovações editoriais, concepções estéticas e inserções ideológicas nas sociedades do entre guerras. Nesse período de tensões latentes entre nacionalismo e internacionalismo, “[...] era difícil manter-se indiferente a Revolução Russa, ao crescente poder de movimentos socialistas e comunistas, ao colapso das economias e governos e a ascensão do fascismo” (HARVEY, 1998, p. 40). Em consequência, havia uma busca de mitologias que pudessem se adaptar às concepções ideológicas e contornar as conturbações sociais da época. A mitologia heróica é reorganizada e reconstituída, ganhando o aspecto particular de cada sociedade, de acordo com suas inclinações político-ideológicas momentâneas e sua herança cultural. Dentro da ótica empreendedora e capitalista norte-americana podemos observar a mitologia heróica ligada à figura do empreendedor como uma figura heróica, ou mesmo como “[...] o destruidor criativo <sup>3</sup> *par excellence* porque estava preparado para levar a extremos vitais as consequências da inovação técnica e social. E era somente através desse heroísmo criativo que se podia garantir o progresso humano” (HARVEY, 1998, p. 26).

De acordo com essa concepção, pode-se notar que a mitologia heróica na democracia capitalista norte-americana estaria fundamentada no mito da racionalidade universalizante e do progresso científico-tecnológico, em alguns pontos diferindo das concepções mitológicas em que se apoiaram os regimes fascistas. Tais concepções

---

<sup>3</sup> A partir do conceito de Nietzsche sobre a destruição criativa, Harvey (1998) aponta nesse sentido, a imagem modernista do herói, como “um herói épico preparado para destruir mitos religiosos, valores tradicionais e modos de vida costumeiros para construir um admirável mundo novo a partir das cinzas do antigo [...]” Em: HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo: Loyola, 1998, p. 26.

mitológicas da imagem do herói adaptavam-se, portanto ao discurso político-social e passavam a desempenhar um papel de elemento “reprodutor” ou até mesmo “modelador” na formação de identidade das sociedades incorporando sua herança cultural e suas aspirações político-econômicas. No campo da propaganda, podemos observar nitidamente a adaptação da mitologia heróica de acordo ao meio sócio-cultural local nesse período. Nos cartazes de propaganda e campanha da segunda guerra mundial, a representação do herói é indispensável, pois era na guerra que ele assumiria seu maior efeito de dramaticidade sobre o imaginário das massas, mostrando assim o quanto sua essência mitológica primordialmente universal tornara-se variável de acordo com as concepções culturais específicas. Observamos por exemplo, na propaganda de guerra do regime nazista, o resgate da mitologia nórdica na correspondência do soldado da *Wermacht* com a imagem mítica de heróis como Siegfried e Lohengrin, além de uma fusão desses mitos nórdicos com a representação neoclássica, na busca pela tradição de um passado resplandecente (HARVEY, 1998).

Na propaganda comunista soviética os traços do proletariado e da crença na produtividade coletiva em prol de um estado forte diluem a imagem heróica individualizada, o que não a torna menos presente. O heroísmo é coletivizado na representação popular do trabalhador (homens e mulheres indistintamente) frente a suas atividades na indústria ou no campo, ou ainda transposto individualmente sob a efígie de suas lideranças, particularmente na representação constante de Josef Stalin. De outro lado, o empreendedorismo otimista e a confiança individualista norte-americana, aparecem na forma de rostos sorridentes e na postura altiva de seus combatentes que como os super-heróis que povoavam o imaginário e os diários dominicais nas bancas de suas metrópoles, convidavam uma sociedade a lutar ao seu lado, sob a bandeira da “liberdade” tão reverenciada e dos inquestionáveis “valores morais” globalizantes.

Nos *comics* norte-americanos essa visão de otimismo e confiança plena na encarnação do herói libertário e positivo manifesta-se na incorporação dos super-poderes aos atributos heróicos convencionais. A palavra “super” parecia advinda do orgulho pela superação da crise econômica de 1929 e encorajadora do crescimento de um estado democrático capitalista que em breve entraria em confronto com outras potências de orientação político-ideológica adversa, pela disputa da hegemonia global de poder. Não é casual o fato de que os super-heróis dos *comics* tenham suas principais criações creditadas a década de trinta. Em decorrência da popularidade heróica nos *comics* dessa década, houve a consolidação de um novo estilo de publicação com o

*comic book* ou revista em quadrinhos. *Superman* (1938) e *Captain Marvel* (1940) são os melhores expoentes dessa adaptação da mítica do herói, equilibrada entre o sentido de onipotência divina e a limitação humana. Ambos são dotados de poderes infinitamente superiores ao homem comum, mas diante de sociedades democráticas, onde a participação social do indivíduo tornara-se restritamente nivelada, o caráter sobrenatural dos poderes do super-herói se converte numa aspiração natural de realização de poder dentro do imaginário do cidadão, irrealizável em sua vida cotidiana. Então, admitimos que “[...] numa sociedade de tal tipo, o herói positivo deve encarnar, além de todo o limite pensável, as exigências de poder que o cidadão comum nutre e não pode satisfazer” (ECO, 2004, p. 247).

Para tal identificação, ao super-herói clássico não é permitido exercer todas as suas características de onipotência que o definem como um semideus sem que desperte um canal mínimo de empatia com a vida cotidiana e com os fatores inerentes a ordem do dia do leitor. Nas identidades secretas dos super-heróis encontramos os primeiros vínculos com a rotina do cidadão comum e tanto na mediocridade do jornalista Clark Kent (*Superman*) quanto na insegurança do adolescente Billy Batson (*Captain Marvel*), o herói mítico e onipotente crava seus pés dentro das limitações humanas, submetido aos entraves sociais. Do lado do leitor ficam as esperanças de que essa identificação inicial com as personagens de ficção o leve ao resgate de poderes ocultos em sua personalidade, para que “[...] possa florir um super-homem capaz de resgatar anos de mediocridade” (ECO, 2004, p. 248).

O caráter positivo da personalidade dos dois super-heróis, também revela o vínculo com as ações do cidadão voltado ao convívio social e com o comprometimento aos moldes político-ideológicos pré-determinados. Com seus poderes ilimitados, tanto o Super-Homem quanto o Capitão Marvel estão determinados a cumprir as leis e restabelecer a ordem pública circunscrita à esfera civil sem, no entanto, inspirarem qualquer pretensão individual ao senso político. Tais como o leitor, os dois heróis então estavam igualmente submetidos às regras do sistema e adaptados ao convívio social.

Por fim, a ordem temporal deve ser adaptada aos heróis de tal forma que não assumam integralmente sua propriedade mítica de imortalidade sem a sugestão de caírem nas agruras do envelhecimento e da morte tais como estão sujeitos os simples e mortais leitores (ECO, 2004). De formas diversificadas, seus autores parecem ter resolvido o caso da temporalidade com relativa originalidade: No caso do Super-Homem a continuidade das histórias nas edições de seus *comic books* é truncada,

causando uma certa sensação de descontinuidade e temporalidade onírica onde o aparecimento de personagens como *Superboy* ou *Supergirl*, passagens da infância e da adolescência do herói, acontecimentos de seu planeta natal, são apresentados ao leitor fora de uma linha cronológica seqüencial minimizando o efeito temporal sobre o personagem. Em Capitão Marvel, a possibilidade de transformação imediata de um adolescente em herói adulto abre um precedente temporal curioso que funciona como um atalho da adolescência para a maturidade de Billy Batson, um artifício que induz o leitor à não se preocupar em demasia com a juventude permanente do rapaz uma vez que o ato da transformação lhe dá o sentido de quebra na temporalidade.

Ainda que muitos desses artifícios enganem as leis físicas da temporalidade, mantendo um equilíbrio sutil entre onipotência e humanidade, a manutenção do caráter mítico do herói nunca permitiria que Super-Homem pudesse se casar ou gerar filhos – por tal motivo sempre estará comprometido com o namoro interminável com Lois Lane – pois dessa maneira estaria sujeito a ação do tempo, ao envelhecimento e a morte. Tanto o Super-Homem quanto o Capitão Marvel representam a mítica suprema do herói *apolíneo*<sup>4</sup> ao final da era de ouro dos *comics*, impressa na figura da maioria dos super-heróis que os sucederam desde então. Mas no extremo oposto à representação apolínea, o surgimento do herói *dionisíaco*<sup>5</sup> era sentido na trama policial de *Batman* (1939). Em comparação as aspirações simples e integradas à sociedade, contidas na clareza das ações altruístas e positivas do Super-homem e do Capitão Marvel a obscuridade da composição heróica de Batman era por demais complexa para ser apreciada popularmente pelos leitores dos *comics* dos anos quarenta. Não por simples coincidência o herói passou a ser cultuado de forma massificada a partir das décadas de setenta e oitenta, nitidamente mais adaptado a um mundo globalizado, de tendências capitalista-tecnocráticas consolidadas, onde a concentração da vida urbana nas grandes metrópoles trouxe particularidades cotidianas semelhantes às encontradas em Gotham City. Entretanto é a imagem apolínea do super-herói positivo e integrado às ações da sociedade civil norte-americana que prevaleceria ao final da *golden age* dos *comics*, às vésperas de um conflito de proporções globais.

---

<sup>4</sup> O herói apolíneo encaixa-se na concepção de Nietzsche, na tragédia, à duplicidade do apolíneo e do dionisíaco. Dentro de tal concepção poderíamos supor que o herói apolíneo representaria o onírico, a bela aparência do mundo dos sonhos e a divindade da luz atribuída ao deus Apolo. Ver mais sobre a duplicidade do apolíneo e do dionisíaco em: NIETZSCHE, Friedrich W. O Nascimento da tragédia, ou helenismo e pessimismo. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

<sup>5</sup> Sob a influência dionisíaca o herói é despido de onipotência divina e conciliado à sua condição natural, instintiva e soturna. Segundo Nietzsche (1998), o dionisíaco “[...] ascende do fundo mais íntimo do homem [...] é trazido a nós, o mais perto possível, pela analogia da embriaguez”. NIETZSCHE, Ibid, p.30.

## Considerações finais

A herança dos estilos de literatura romântica constituiu a base do texto utilizado nos modelos de ficção e aventura, difundidos pelo cinema, pela literatura *pulp* e pelos *comics*, entre outras modalidades da indústria massificada emergente. A concepção romântica foi visivelmente influente na construção de gêneros populares da mídia do século XX, através de suas estruturas estético-narrativas, contidas no romance heróico de aventuras. A imagem mitológica do herói do modelo romanescos se instalou dentro da cultura massificada, possibilitando uma base narrativa que se estenderia ao conto na literatura *pulp*, ao argumento dos *comics*, ao roteiro do filme e à novela de rádio. A cultura de massa viria a modelar novas características heróicas, fundamentadas na ideologia política, nas transformações sociais e implementações tecnológicas. Tal como sua popularidade, a constituição das novas personalidades do herói mítico, seria forjada pela massificação cultural.

## Referências bibliográficas

- BAKHTIN, Mikhail. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- CANCLINI, Nestor Garcia. *Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: EDUSP, 1997.
- ECO, Umberto. Apocalípticos e integrados. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- GONÇALO JÚNIOR. *A guerra dos gibis: a formação do mercado editorial brasileiro e a censura aos quadrinhos, 1933-64*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo: Loyola, 1998.
- KERCKHOVE, Derrick de. A pele da cultura. Lisboa: Relógio D'Água, 1997.
- MELLOT, Philippe; MOLITERNI, Claude. *Chronologie de la bande dessinée*. Paris: Flammarion, 1996.
- NIETZSCHE, Friedrich W. O Nascimento da tragédia, ou helenismo e pessimismo. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- SÜSSEKIND, Flora. *Cinematógrafo das letras: literatura, técnica e modernização no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- TOTA, Antonio Pedro. *O Imperialismo sedutor: a americanização do Brasil na época da Segunda-Guerra*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- WILLIAMS, Raymond. Science Fiction. *Science Fiction Studies*, v.15, n. 46, p. 33-45, 1988.

## O tempo bidimensional: a linguagem dos quadrinhos considerada como “aparelho” sob a perspectiva de Flusser

Liber Eugenio Paz

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
liberpaz@gmail.com

### Resumo

A partir do conceito de “aparelho” concebido por Vilém Flusser, pretende-se abordar os modos de representação do fluxo de tempo dentro da linguagem das histórias em quadrinhos, repensando as definições mais difundidas, como a de Scott McCloud que parte da premissa da justaposição de imagens pictóricas e/ou outras para a construção de significado. Sob essa perspectiva, serão feitas breves análises sobre os seguintes álbuns: *Velhos hotéis passam cinema mudo*, de Guazzelli e *Quando meu pai encontrou com o ET*, de Lourenço Mutarelli.

Palavras-chave: histórias em quadrinhos, tecnologia, linguagem.

### Resumen

Desde el concepto de "aparato", diseñado por Flusser, tiene como objetivo hacer frente a los modos de representación del paso del tiempo en el lenguaje del cómic y repensar las definiciones más generalizada, como Scott McCloud que asume que la yuxtaposición de imágenes pictóricas y / u otros medios para la construcción de significado. Desde esta perspectiva, se hará breve análisis en los álbumes siguientes: *Hoteles antiguos son películas mudas*, de Guazzelli y *Cuando mi padre se reunió con ET era un día caluroso*, Lourenço Mutarelli.

Word Keys: comic books, technology, language.

Flusser define “aparelho” como “um brinquedo que simula um tipo de pensamento” (2011, p. 17). Aliás, trata-se de “um brinquedo complexo; tão complexo que não poderá jamais ser inteiramente *esclarecido*” (2011, p.47). A conceituação de aparelho é fundamental em seu livro, *Filosofia da caixa preta*. Não se trata apenas do aparelho fotográfico, objeto do mundo pós-industrial, mas de sistemas complexos que produzem informações e símbolos, manipulando-os e armazenando-os. O aparelho não é mero *hardware*, “objeto duro”, mas caracteriza-se como brinquedo exatamente pelo seu aspecto de *software*, o programa, “coisa mole, impalpável”, que se faz perceber como um conjunto de regras e possibilidades finitas contra as quais o usuário “joga”, buscando extrapolá-lo.

Assim, Flusser considera aparelhos também a fábrica de máquinas fotográficas, o parque industrial, os sistemas econômico-social e político-cultural, que

constituem uma intrincada rede hierárquica de programas aberta, não havendo um “último” aparelho, tampouco um “programa de todos os programas” (FLUSSER, 2011, p. 46). Para ilustrar o funcionamento do aparelho, que baseia-se na permutação de símbolos programados, o autor vale-se de um exemplo anacrônico:

o escritor pode ser considerado funcionário do aparelho “língua”. Brinca com símbolos contidos no programa linguístico, com “palavras”, permutando-os segundo as regras do programa. Destarte, vai esgotando as potencialidades do programa linguístico e enriquecendo o universo linguístico, a “literatura”. O exemplo é anacrônico porque a língua não é verdadeiro aparelho. Não foi produzida deliberadamente, nem recorreu a teorias científicas, como no caso de aparelhos verdadeiros. Mas serve de exemplo ao funcionamento de aparelhos.

O escritor informa objetos durante seu jogo: coloca letras sobre páginas brancas. Tais letras são símbolos decifráveis. Aparelhos fazem o mesmo. (FLUSSER, 2011, p. 44)

Ao ressaltar o aspecto “brinquedo” do aparelho e seu jogo que “consiste na permutação de símbolos já contidos em seu programa”, Flusser procura alertar para os perigos da “caixa preta”, isto é, a complexidade do programa que simultaneamente torna o aparelho um jogo desafiador e cerceia a competência do “funcionário”, que

encontra-se no interior do aparelho. Trata-se de função nova, na qual o homem não é constante nem variável, mas está indelevelmente amalgamado ao aparelho. Em toda função aparelhística, funcionário e aparelho se confundem. (FLUSSER, 2011, p. 43)

Quanto aos critérios propostos por Flusser para não considerar linguagem (ou língua) um verdadeiro aparelho, pode-se argumentar que a linguagem apresenta de fato um programa produzido deliberadamente, isto é, um conjunto complexo de códigos e sistemas que permite a produção, manipulação e armazenamento de símbolos e informações. Ao abordar questões de representação, práticas culturais e linguagens, Hall (2003, p21) escreve que as relações criadas entre signos (sejam imagens, abstrações gráficas ou palavras) e seus significados, são construídas socialmente de maneira arbitrária. Assim, a relação entre palavras e seus significados ou as regras de funcionamento de uma linguagem não é “natural”, mas sim é resultado de convenções deliberadas. Daí que uma reflexão a respeito do “programa” de uma linguagem, considerada enquanto “aparelho”, permite extrapolar definições e explorar novas possibilidades de criação de significado e representação.

Uma das definições de linguagem de histórias em quadrinhos mais difundidas é a proposta por McCloud (1995, p. 9): “imagens pictóricas e outras justapostas em sequência deliberada destinadas a transmitir informações e/ou a produzir uma resposta

no espectador”. Outra definição muito reconhecida é semelhante à proposta por Cagnin (1975, p. 25): “A história em quadrinhos é um sistema narrativo formado de dois signos gráficos: a imagem (obtida pelo desenho) e a linguagem escrita”. Dentro dessas definições gerais, a linguagem das histórias em quadrinhos apresenta uma série de códigos, convenções e recursos gráficos que procuram representar sons, emoções, tons de voz, pensamento, movimento, entre outros (RAMOS, 2009).

Nas diversas definições de histórias em quadrinhos, um elemento comum e constante é a imagem. Flusser define imagem como

superfícies que pretendem representar algo. Na maioria dos casos, algo que se encontra lá fora no espaço e no tempo. As imagens são, portanto, resultado do esforço de se abstrair duas das quatro dimensões do plano. Devem sua origem à capacidade de abstração específica que podemos chamar de imaginação. No entanto, a imaginação tem dois aspectos: se de um lado permite abstrair duas dimensões dos fenômenos, de outro permite reconstituir as duas dimensões abstraídas na imagem. Em outros termos: imaginação é a capacidade de codificar fenômenos de quatro dimensões em símbolos planos e decodificar as mensagens assim codificadas. Imaginação é a capacidade de fazer e decifrar imagens. (FLUSSER, 2011, p.21).

Uma das dimensões abstraídas na codificação em imagem é o tempo, isto é, o fluxo de eventos ou cenas representados. Nas histórias em quadrinhos a representação do tempo é fundamental e corriqueira. A definição proposta por McCloud (1995, p. 9), ao destacar a palavra “justaposta” procura enfatizar justamente a representação de passagem do tempo evocada por duas imagens posicionadas lado a lado.

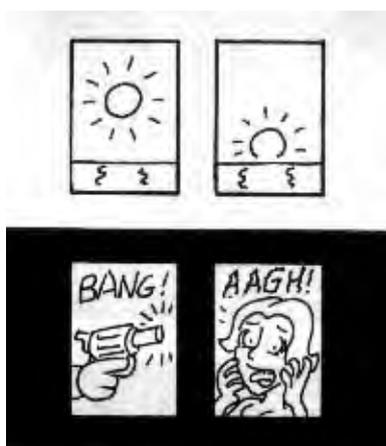


Figura 1: Exemplos de narrativas sequenciais  
Fonte: McCloud (1995, p.5)

No primeiro exemplo da Figura 1, os dois painéis mostrando o sol sugerem a noção de passagem de tempo porque há um referencial comum e uma alteração de posição que representa movimento. Essa inferência parece “natural”, mas é resultado de exposição constante a uma convenção, que é internalizada de modo a tornar automática

a produção de sentido. O segundo exemplo da Figura 1 mostra um desenho de uma arma disparando e depois o rosto de uma pessoa gritando. Nesse caso, a produção de significado é um tanto mais elaborada. Não há mais um mesmo referencial (como era o caso do sol) para criar a ilusão de movimento ou de fluxo de tempo. A associação dos significados das imagens (arma disparando, pessoa gritando) é que sugere ao leitor a representação de tempo linear, com causa e efeito.

McCloud (1995, p. 70) sugere seis tipos de transições entre painéis na linguagem das histórias em quadrinhos. Cada uma dessas transições procura sugerir uma representação mudança de espaço e fluxo de tempo. Por exemplo, imagens que repetem um mesmo personagem com sutis variações de posição podem insinuar um fluxo de tempo mais lento. Imagens que representam diferentes cenários podem significar grandes transições de espaço e tempo. Eco (2006) indica que pode haver apropriações nas histórias em quadrinhos de recursos simbólicos da linguagem cinematográfica, como perspectivas, sobreposição de planos, representações de elementos cênicos e caracterização de personagens. Entretanto, Eco também aponta para uma contrapartida, onde os quadrinhos antecipam e fornecem novas possibilidades formais ao próprio cinema. Trata-se da “montagem”, derivada das transições entre os painéis que compõem uma história em quadrinhos. Toma como exemplo a disposição das imagens na história em quadrinhos *Steve Canyon*, de Milton Caniff, que apresenta uma sucessão de enquadramentos e ações diversas sem junções nem integrações, uma dinâmica evolução entrecortada que “teria deixado estarecido o espectador cinematográfico de 1947”, mas que estaria de acordo com o estilo de cineastas como Goddard ou Chris Marker.

Entretanto, a insinuação de tempo e continuidade dentro das histórias em quadrinhos é uma ilusão que se torna evidente dentro de experimentos lúdicos como os de Matt Feazell, ilustrado na Figura 2. O personagem “pesca” dinheiro emprestado de si mesmo no futuro, o que se traduz em uma piada metalinguística, pois o futuro é o painel logo abaixo. Em uma página de história em quadrinhos, os painéis representam uma cena, um momento diferente em fluxo de tempo narrativo. No entanto, todos esses “momentos” estão representados no mesmo espaço físico e o leitor tem acesso simultâneo a passado, presente e futuro. Na página de quadrinhos, o tempo é uma ilusão.



Figura 2: tira em quadrinhos de Matt Feazell  
 Fonte: McCloud (1995, p. 105)

Outro aspecto interessante a ser considerado na representação de tempo nos quadrinhos é uma possibilidade que o próprio McCloud cita e que, no entanto, parece contrariar uma de suas afirmações: a de que um único painel ou quadrinho não pode ser considerado uma história em quadrinhos porque “não existe sequência de um” (1995, p.20). Adiante, ao discorrer o tempo nos quadrinhos, o autor admite que a impressão de tempo pode ser sugerida dentro de uma única imagem empregando o recurso dos balões, que representam a fala (1995, p.95). Considerando a duração dos enunciados “falados”, os balões acabam criando uma ilusão de duração de tempo dentro de uma imagem única.



Figura 3: Ilusão de tempo suscitada pelo uso de balões.  
 Fonte: McCloud (1995, p. 95)

Com isso, esse artigo procura sugerir que a ilusão de tempo pode ser um aspecto interessante para refletir sobre os limites de definição de uma história em quadrinhos. Retomando a ideia de considerar a linguagem das histórias em quadrinhos enquanto um aparelho através da perspectiva de Flusser, a representação do fluxo de tempo pode ser utilizada como uma pista interessante para extrapolar o “jogo” contra o “programa” desse sistema de produção de significados.

Como exemplo podemos citar o álbum *Velhos hotéis passam cinema mudo*, de Eloar Guazzelli (2012). O álbum faz parte da coleção “1000”. A proposta dessa coleção é apresentar histórias em quadrinhos de poucas páginas, empregando apenas sequências de imagens para construir a narrativa e dispensando, portanto, qualquer uso de código escrito (palavras). As únicas palavras incluídas são as que fazem parte das fachadas e letreiros dos cenários desenhados.

*Velhos hotéis passam cinema mudo* inicia-se mostrando uma fachada de cinema. A seguir, seguem-se diversos painéis mostrando fachadas de diversos cinemas, sob diversos ângulos, às vezes valorizando detalhes desses cenários como letreiros e interiores. Não há presença de nenhum ser humano: apenas as marcas deixadas pelas construções humanas. A sequência de imagens prossegue e os cinemas são substituídos por hotéis, também apresentados com representações de fachadas, letreiros e alguns planos de detalhes de sua construção. Após exibir as fachadas de cinemas e hotéis, as imagens apresentam instalações de metrô, trilhos de trem, trens (aparentemente parados), galpões industriais, torres elétricas, rodovias, postos de gasolina, postos de pedágio, viadutos, garagens, centenas de carros aparentemente abandonados, guindastes e alguns prédios. Por fim, o tour de imagens retorna para uma fachada de hotel e de repente é substituído por uma imagem que mostra a interface de um computador, na qual o cursor parece posicionar-se sobre o comando “shut down”. Segue-se um grande painel preto e, em seguida, há uma única imagem de um notebook no meio da página vazia. As sequências de imagens posteriores mostram o que parece ser um passeio pelo interior de um quarto, como se fosse um ponto de vista de uma “câmera” que se afasta do computador, do quarto, mostrando o que parece ser uma fachada de hotel; afasta-se mais, revelando ser uma fachada de hotel projetada em uma tela de cinema; afasta-se ainda mais e revela a fachada do cinema do início da história, seguindo com esse movimento para mostrar uma revista em quadrinhos e, finalmente, acabar em um quarto, onde se vê um notebook (que repete a imagem de hotel na tela) e desenhos

representando fotografias de fachadas, figurinhas de um álbum, apresentando algumas das mesmas imagens de construções mostradas ao longo da história em quadrinhos.

Com esse looping autorreferente, a história se conclui.

*Velhos hotéis passam cinema mudo* faz um pequeno apanhado de diversas tecnologias de mídias ao utilizar a linguagem sequencial para representá-las. A intenção do projeto de explorar a linguagem sequencial com apenas imagens em narrativas que rompem com paradigmas, demanda do leitor um trabalho maior de decodificação e significação através do estabelecimento de articulações de correspondências entre as imagens, representações e ideias dentro de seu próprio sistema de conceitos (HALL, 2003, p. 19). A obra possibilita várias formas de apropriação, servindo de estímulo a reflexões sobre os modos como produzimos, veiculamos, classificamos e guardamos as imagens, atribuindo valores ligados à subjetividade, à memória, à tecnologia, à modernidade, à poética dos quadrinhos.

No princípio da história produzida por Guazzelli, a transição entre os painéis parece procurar representar uma transição espacial, mostrando diversas fachadas e cenários. Mais tarde conclui-se que o “passeio” por diversas mídias desdobra-se justamente pelas possibilidades interpretativas que a natureza dos desenhos e a linguagem dos quadrinhos oferece. Na Figura 04, verifica-se que ao passar de um painel para outro da história, não se tem certeza se estamos vendo uma projeção de slides na tela de um computador ou passeando por um álbum de figurinhas ou vendo efetivamente representações “reais” de hotéis, cinemas e outros cenários urbanos. Ainda dentro desse contexto, as transições entre os painéis de *Velhos hotéis passam cinema mudo* desconstroem qualquer possibilidade de representação de tempo. As imagens podem estar separadas por um período de anos, de dias, de horas, ou podem representar um único momento com a percepção simultânea de diversos espaços.



Figura 04: páginas 06 e 07 de *Velhos hotéis passam cinema mudo*.

Fonte: Guazzelli (2012, p. 6-7)

Outro exemplo interessante em que a representação do tempo e a percepção da linguagem das histórias em quadrinhos enquanto “aparelho” podem ajudar na extrapolação dos limites de definição da mídia encontra-se na análise do álbum *Quando meu pai se encontrou com o ET fazia um dia quente*, de Lourenço Mutarelli (2011). A princípio, o álbum foi divulgado como uma história em quadrinhos, mas após o lançamento, causou dúvidas quanto à sua natureza: alguns o consideraram como um livro ilustrado e não como história em quadrinhos.

A partir das definições de histórias em quadrinhos de McCloud e Cagnin previamente apresentadas, passamos para uma breve análise do álbum *Quando meu pai se encontrou com o ET fazia um dia quente*. O álbum possui 108 páginas no formato horizontal, com 27 centímetros de largura por 20,5 centímetros de altura. A história apresenta-se como uma sequência aparentemente aleatória de imagens pintadas com a técnica da tinta acrílica. Cada página apresenta apenas uma imagem. Do total de 91 imagens, apenas 52 apresentam texto. Ainda existem 11 páginas preenchidas de modo chapado com a cor vermelha que se distribuem entre as imagens servindo como intervalos e dividindo a história em sete momentos.

Todas essas características físicas levam a uma associação com livros ilustrados, tendo em mente a definição de Linden (2011: 24): “Obras em que a imagem é espacialmente preponderante em relação ao texto, que, aliás, pode estar ausente. A narrativa se faz de maneira articulada entre texto e imagens”.

No álbum de Mutarelli, as imagens predominam e uma leitura atenta percebe que elas antecipam eventos do texto e acrescentam novos sentidos. Muitas das imagens são variações e releituras com diversas técnicas e variações de cores de um mesmo retrato que mostra um senhor de idade com chapéu. Essas variações relacionam-se com os momentos da história, o estado psicológico e emocional do personagem e sucedem-se de maneira independente do texto.

A transição entre as imagens pode ser classificada como cena-para-cena, que apresenta mudanças “entre distâncias significativas de tempo e/ou espaço” (McCloud, 2008: 15). A diferença é que McCloud considera essas transições entre imagens justapostas na mesma página, e no álbum de Mutarelli elas aparecem entre as imagens justapostas ao longo das páginas do livro. Isso contribui para uma representação de tempo não-linear e completamente subjetiva, que reforça a empatia com a perspectiva do narrador.

A intenção desse artigo era elaborar uma abordagem de estudo e análise das histórias em quadrinhos considerando a representação de tempo e tomando o sistema de produção sócio e narrativa da linguagem sob o conceito de aparelho proposto por Flusser. Através disso, pretende-se extrapolar os limites de definições da linguagem das histórias em quadrinhos ampliando as possibilidades de expressão e produção tanto da parte de autores (produtores) quanto de estudiosos.

## REFERÊNCIAS

ECO, Umberto. Leitura de “Steve Canyon”. In: ECO, Umberto. *Apocalípticos e integrados*. São Paulo: Perspectiva, 2006.

FLUSSER, Vilém. *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. São Paulo: Annablume, 2011.

GUAZZELLI, Eloar. *Velhos hotéis passam cinema mudo*. São Paulo: Cachalote, 2012.

HALL, Stuart. The work of representation. In: HALL, Stuart. *Representation: cultural representations and signifying practices*. London, UK: Sage Publications, 2003, p. 13–74.

LINDEN, S. V. *Para ler o livro ilustrado*. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

McCLOUD, Scott. *Desvendando os quadrinhos*. São Paulo: Makron Books, 1995.

MUTARELLI, Lourenço. *Quando meu pai se encontrou com o ET fazia um dia quente*. São Paulo: Quadrinhos na Cia, 2011.

PAZ, Liber Eugenio. *Considerações sobre sociedade e tecnologia a partir da poética e linguagem dos quadrinhos de Lourenço Mutarelli no período de 1988 a 2006*. 2008. 260 f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

RAMOS, Paulo. *A leitura dos quadrinhos*. São Paulo: Contexto, 2009.

## Recursos Digitais em Histórias em Quadrinhos Digital Resources in Comics

Rodrigo Guinski

Mestre em Ciências da Visualização, Texas A&M University

[guinski@gmail.com](mailto:guinski@gmail.com)

Ana Dal Molin

Doutoranda, Texas A&M University

[a.dalmolin@yahoo.com.br](mailto:a.dalmolin@yahoo.com.br)

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo discutir elementos característicos do uso da mídia digital, especialmente a Internet, pelas histórias em quadrinhos. Sete histórias em quadrinhos digitais foram analisados sob o foco da exploração dos novos recursos possibilitados pela mídia eletrônica. A pesquisa ilustra como o uso de recursos típicos de páginas de Internet como animações e *hyperlinks* permeiam a flexibilidade do formato dos quadrinhos em meio digital, assim como a absorção de elementos da cultura da Internet, tais como a apropriação de ideias e imagens. Desta forma, conclui-se que os quadrinhos digitais estão evoluindo para formatos que exploram novas tecnologias além do que pode ser comumente reproduzido em mídia impressa.

**Palavras-chave:** webcomics, artemídia, Internet, arte generativa, combinação aleatória

### Abstract

The present work aims at discussing the use of elements typical of digital media by comics. Seven digital comics were analyzed, focusing on the exploration of new resources provided by electronic media. This research illustrates how the use of elements typical of Internet web pages, such as animations and *hyperlinks*, permeate the flexibility of the digital comic book format, as well as the incorporation of elements typical of the Internet culture, such as the appropriation of ideas and images. Thus, it follows that digital comics are evolving towards formats that explore new technologies beyond what can be regularly reproduced by print media.

**Keywords:** webcomics, media art, Internet, generative art, chance operations

### Introdução

Quando novas tecnologias surgem, elas são inicialmente avaliadas por sua capacidade de substituir antigas, de realizar tarefas com mais eficiência, menor custo, menor esforço, mais rapidamente. Em outras palavras, parafraseando Brian Eno (2013), as tecnologias surgem para cumprir uma tarefa já conhecida, e depois de certo tempo, alguém percebe que elas podem ser usadas para produzir algo novo, que nunca foi feito antes.

Machado (2002, p. 20) propõe o uso da expressão inglesa *media art* e o seu correlato português artemídia “para designar formas de expressão artística que se apropriam de recursos tecnológicos das mídias e da indústria do entretenimento em geral, ou intervêm em seus canais de difusão, para propor alternativas qualitativas”. Neste sentido, não se refere unicamente à arte que utiliza as tecnologias mais recentes, mas que também explora novas possibilidades de trabalhar com a velha mídia, isto é, como tecnologias antigas ou mesmo supostamente obsoletas estão sendo reinventadas no contexto de novas práticas de artemídia

(SMITH e TUTTON, s.d.). O presente texto propõe uma discussão do uso da mídia digital, especialmente a Internet, pelas histórias em quadrinhos.

### **O impacto do formato digital**

O quadrinho digital pode ser considerado uma forma híbrida entre as histórias em quadrinhos tradicionais e a mídia eletrônica. Sua forma mais explorada é o *webcomic*, com registros datando de 1985 (GARRITY, 2011). A característica mais forte do quadrinho digital é o formato variável: a HQ não só é produzida utilizando linguagens diferentes (HTML, Flash, GIF, etc.) como também é apresentada em telas de formatos, dimensões e resoluções diferentes determinados pelo equipamento do usuário (monitores CRT, LCD, *tablet* PCs, *smartphones*). Não se pode mais contar com consenso e homogeneização em questão de formato, mas com um número de possibilidades potencialmente infinito.

As tentativas de uso do meio digital mais tradicionais envolvem simplesmente HQs disponibilizadas *online*, criadas por meios digitais ou analógicos, mas que funcionam seguindo os mesmos paradigmas das revistas impressas ou ignorando os novos paradigmas da mídia digital. Nesse sentido, surgiram formatos de arquivos compactados tais como .cbr, .cbz, entre outros (“*comic book archive*” ou “*comic book reader file*”). Esses formatos são equivalentes aos arquivos compactados .rar, .zip, etc. e carregam arquivos de imagens (.jpg, .png, .gif) que são lidos sequencialmente por programas como CDisplay. Houve também tentativas da indústria de estabelecer lojas virtuais associadas a programas para visualização, tais como Longbox Digital, um equivalente ao iTunes para HQs. Arquivos digitais de HQs também passaram a ser comercializados como eBooks, tais como Amazon Kindle.

No entanto, como colocado por McLuhan (1963, p. 174), “uma nova mídia nunca é [somente] uma adição a uma mídia antiga” e tende a ser vista como uma forma de suprimir a mídia antiga até que sua verdadeira natureza seja descoberta. A mídia digital trouxe novos paradigmas na produção de HQs. O *webcomic* tornou-se mais do que a mera representação digital de algo que pode ser impresso no formato de livro ou revista, pois explora possibilidades híbridas, como animação, jogos eletrônicos e hipertexto. No caso da Internet, isso é bem ilustrado por Nicholas CARR (2010, p. 90):

quando a rede absorve uma mídia, ela recria essa mídia à sua imagem. A rede não só dissolve o formato físico da mídia, mas injeta o conteúdo com *hyperlinks*, quebra o conteúdo em seções que podem ser buscadas, e cerca o conteúdo com o conteúdo de outras mídias que foram absorvidas. Todas essas mudanças na forma do conteúdo também mudam as formas como usamos, experienciamos, e até mesmo entendemos o conteúdo.

Além disso, o *webcomic* absorve características da leitura *online*, como a leitura fragmentada: enquanto lê uma página, o leitor vai e volta entre *links*, vídeos no youtube, blogs, email, trabalho. Assim, como argumenta Doctorow (2007), o formato digital não é uma mídia

adequada para conteúdos longos que necessitam concentração e atenção ininterrupta. Esse é um aspecto a se considerar na criação de um *webcomic*. A leitura em novas mídias nos força a reconsiderar o “papel do leitor” (ECO, 1983, p. 73-77).

Outra característica da mídia digital é a mutabilidade, a efemeridade. O fato de que um conteúdo produzido pode estar disponível em determinado endereço de Internet em um dado momento não significa que não será alterado, ou estará disponível indefinidamente. O conteúdo pode ser alterado ou facultativamente eliminado pelo autor (REAGLE, 2012). O conteúdo pode ser alterado, deixando ou não algum registro das suas alterações (WIKI WIKI WEB, 2013). Todos esses fatores levantam novas considerações com relação à forma de preservação dos trabalhos.

Nas próximas seções, serão apresentados alguns exemplos de HQs digitais em diversos formatos. As discussões são focadas na exploração de novos recursos possibilitados pela mídia eletrônica e a impraticabilidade de transposição de seu conteúdo para a mídia impressa. Desta maneira, a questão a ser abordada aqui não é como produzir e distribuir HQ por meios digitais, mas sim como utilizar as novas possibilidades e novas mídias para produzir. , para isso foram coletados exemplos que apontam para um futuro no qual os quadrinhos podem explorar novos territórios e “finalmente crescer e encontrar a arte sob o ofício” (MCCLOUD, 2000, p. 236).

### **Uso do *hyperlink***

Um dos elementos estruturais básicos do conteúdo apresentado via Internet é o *hyperlink*. Através deste recurso, partes de um documento ou imagem se ligam a outros documentos, caracterizando a “navegabilidade” típica das páginas em rede. *MSPaint Adventures*, de Andrew Hussie, explora *hyperlinks* a fim de “guiar” o leitor através das páginas. A série mais recente, *Homestuck Comics*, é considerada a HQ mais longa da história, com mais de 6300 páginas/quadros (estatísticas de <http://readmspa.org/stats>). Cada página normalmente contém apenas um quadro, e ocasionalmente mais de um *hyperlink* é apresentado, numa paródia de jogos eletrônicos de aventura (ficção interativa), levando o leitor a diferentes pontos na narrativa ou a acompanhar a história através do ponto de vista de diferentes personagens conforme o *link* escolhido.

### **Uso do GIF animado**

GIFs (“*graphics interchange format*”) animados são arquivos que comportam várias imagens que são executadas automaticamente em sequência por navegadores de Internet ou outros programas. Este é um dos formatos gráficos mais antigos utilizados na Internet, e era muito comum nas ilustrações de páginas durante o período da Web 1.0 (até a década de 90). Com a Web 2.0, a popularidade do GIF animado diminuiu, e outros formatos gráficos estáticos passaram a predominar. GIFs animados foram redescobertos em cerca de 2007-2008

(PBS, 2012) reaparecendo usando itens com maior resolução e maior paleta de cores, possibilitados pelo aumento das velocidades de conexão de Internet. Nesse sentido, o que ocorreu com o GIF retoma a ideia de que tecnologias obsoletas (mesmo para algo tão recente quanto a Internet) podem ser resgatadas e absorverem novos usos. Uma característica importante do GIF é que ele pode ser executado indefinidamente, em *loop*. Desta maneira, ele contrasta com representações de filmes em *streaming* (como Youtube).

Em *Bol*, Vincent Giard usa o GIF como elemento para ilustrar o estado mental do personagem principal. A narrativa gráfica é dividida em quadros e apresentada no formato vertical. Giard começa com imagens estáticas e progressivamente amplia o uso de animação em *loop*, que nesse caso são distorções de imagem. Cada quadro animado cobre um curto período de tempo e uma única ação, assim retendo qualidades dos quadros estáticos e mantendo o quadro como unidade estrutural. Nesse *webcomic* a animação é um elemento essencial para a narrativa, transmitindo um efeito vertiginoso que dificilmente seria possível com o uso de imagens estáticas. Além disso, apesar de cada uma das animações ter curta duração, devido aos *loops*, o tempo diegético pode ser estendido indefinidamente. Reforçando as ideias de circularidade e repetição sugeridas pelas animações em *loop*, a narrativa também acontece em *loop*, utilizando a mesma imagem no primeiro primeiro e último quadros.

Outro efeito interessante do uso de animação é que isso não só amplia as possibilidades do uso do tempo, mas a sobreposição de elementos bidimensionais animados e estáticos cria uma ilusão de profundidade e espaço tridimensional maior que nas imagens estáticas, como se os elementos estivessem em distâncias diferentes em relação à tela de computador.

### **Tela Infinita**

O conceito de tela infinita parte da ideia de que as dimensões de uma página de quadrinhos em uma página de internet podem ser teoricamente infinitas. McCloud (2000, p. 222) introduziu essa ideia, e sugere que vejamos a tela do computador como uma janela e não como uma página de formato diferente. Dessa forma, todos os elementos da história se relacionam em um mesmo espaço e a leitura avança no tempo e espaço simultaneamente, como na leitura de um papiro. Através dessa janela vemos parte de uma sequência maior que pode ser explorada em diferentes direções pelo uso da barra de rolagem.

*Blackhold*, de Connor Willumsen, usa a tela infinita explorada verticalmente. A imagem é uma tarja verticalmente extensa, ao longo da qual figuras e textos em cores vivas estão distribuídos. O uso de figuras soltas no espaço (sem divisões em quadros), mas com um fundo em comum faz com que o usuário crie o enquadramento pelo ato de explorar a imagem com a barra de rolagem. A narrativa e sequência, nesse caso, é criada pelo ato de rolar a imagem para baixo. A relação entre as figuras é criada pelo uso das mesmas cores em figuras diferentes, algumas dessas cores em animação estroboscópica. O efeito estroboscópico é criado com o uso de GIFs animados, os quais foram abordados anteriormente. O resultado da

leitura de *Blackhold* é mais uma experiência visual do que uma narrativa propriamente dita, e pode ser apreciada de maneira análoga a maneira como música é apreciada, independente de presença ou ausência de uma mensagem explícita que pode ser interpretada de maneira literal pelo leitor.

Em *First World*, Patrick Farley usa a tela infinita com rolagem horizontal, ilustrada com arte 3D combinada com animação e efeitos multimídia em Adobe Flash. O *software* Adobe Flash permite o desenvolvimento de animações e conteúdo multimídia facilitado pela linguagem de programação *ActionScript*. Assim, elementos interativos podem ser incorporados ao arquivo final. A narrativa se inicia de maneira tradicional, com uma sequência de quadros horizontais separados por sarjetas. Progressivamente, em pontos chave da narrativa, a sarjeta desaparece, quadros são fundidos, e são utilizados diferentes tipos de transições para enunciar momentos diferentes. Em alguns casos, diferentes quadros compartilham certos elementos, como o fundo. No entanto, são as transições animadas que diferenciam esta HQ de algo que pudesse ser reproduzido na mídia impressa.

Farley aproveita o movimento criado pela rolagem em suas transições entre quadros. A rolagem é facilitada pelo uso de Flash, movimentando a sequência de quadros para a direita ou para a esquerda de acordo com a posição do cursor. Como essas transições animadas acontecem enquanto se rola a página, enquanto todos os quadros estão em movimento, elas fluem naturalmente com o desenrolar da narrativa, sem que a atenção do leitor seja dominada pela animação. Como em transições de cinema, uma imagem se dissolve em outra para representar mudanças de cena, longas passagens de tempo e/ou mudanças de lugar. Em outra forma de transição animada, várias figuras sobrepostas são deslocadas no espaço em velocidades diferentes, criando um ponto de vista subjetivo, como se o leitor estivesse presente na cena em primeira pessoa. As diferenças nas velocidades de movimento das figuras também ampliam a ilusão de profundidade. Em ainda outra sequência, o ponto de vista subjetivo mostrando um personagem de perfil revoluciona 90 graus, encarando o leitor de frente. Neste caso, a transição funciona para criar dois quadros com uma mesma figura: no primeiro, o personagem de perfil, e no segundo, o personagem de frente, criando dois momentos distintos pontuados pelo piscar de olhos do personagem. A animação também é utilizada em figuras que aparecem e desaparecem, representando memórias e acontecimentos do passado. Por fim, a ênfase da animação nas transições que ocorrem ao longo da narrativa, e não na ação ou movimentação dos personagens, mantém a integridade da narrativa como HQ, em contraste com desenhos animados.

### **Memes “exploráveis”**

A definição original de *meme* foi proposta por Richard Dawkins (1976), em analogia a *genes* (unidades de informação biológica), significando unidades de ideias que se propagam através da comunicação em uma população. Inicialmente o termo foi usado para definir ideias

associadas a fenômenos sociais, tais como princípios religiosos ou tradições. Nos últimos anos, houve a transição de significado para se referir a ideias que se propagam de maneira “viral” via Internet. O meme de Internet, via de regra, propaga-se pela criação e compartilhamento de novas imagens que repetem o mesmo conteúdo cômico. Algumas figuras são frequentemente associadas à mesma *punchline*, e em inglês eram chamadas de *rage faces*, mas em português passaram a ser chamadas de “memes”. Outras imagens geralmente são imediatamente reconhecíveis a partir da cultura popular, sendo capturas de quadros de filmes, personagens de TV, ou desenhos feitos a partir de figuras populares. Com a proliferação do meme, frequentemente a imagem original deixa de ser imediatamente reconhecida, ainda que não perca o conteúdo cômico: o conteúdo ou as imagens que se repetem são referidos como “*exploitables*”, ou “exploráveis”.

A maior parte desses memes surge como figuras únicas, associadas a algum tipo de legenda que frequentemente é lida como “fala” do personagem, remetendo às formas mais antigas de histórias em quadrinhos e charges tradicionais. Com a popularização de fóruns de imagens, começaram a surgir memes de figuras reeditadas de maneira simples, algumas delas sequenciais. Interessantemente, os quadros são frequentemente dispostos em sequência vertical, possivelmente associada ao hábito de leitura em navegadores de Internet (barra de rolagem vertical) e ao leiaute desses fóruns. Esses “*exploitables*” frequentemente são sequências de quadros fixos, em que as frases atribuídas aos personagens mudam, mas as imagens não variam (como em *Dinosaur Comics*, conforme STEIN, 2011), ou a mesma *punchline* é aplicada a sequências de imagens diferentes (por exemplo, *Tenso*). Outro formato que se popularizou consiste de histórias curtas em formato mais tradicional de quadrinhos (geralmente 4 a 6 quadros), em que personagens normalmente desenhados de maneira precária interagem com figuras (o meme em si, ou *rage faces*) que se repetem.

O aspecto mais notável do meme de internet é a sua propagação, que é vinculada ao seu aspecto digital. O conteúdo e as imagens são simples, e seu compartilhamento se dá especialmente por redes sociais e fóruns, resultando em grandes quantidades de “novas” figuras e longo alcance de público. A apropriação de conteúdo que gera o efeito cômico também é intimamente relacionada à sua natureza digital, que por meio dos mesmos veículos pelos quais se propagam os memes, facilita a propagação de ideias sem necessariamente a atribuição de crédito: como os “genes egoístas” de Dawkins (1976), os memes se propagam independentemente dos autores.

### **Arte Generativa**

Arte generativa pode ser definida pelo uso de “um sistema, como um conjunto de regras de linguagem natural: um programa de computador, uma máquina, ou outra invenção de procedimentos, que é posto em movimento com certo grau de autonomia, contribuindo ou resultando em uma obra de arte completa” (GALANTER, 2003).

Um conjunto de regras simples pode potencialmente gerar uma grande diversidade de resultados. Este conceito é explorado em *Pandyland - Random Comics Generator*, que consiste de uma tira de 3 quadrinhos que são escolhidos aleatoriamente a partir de um conjunto de 126 imagens. A combinação de 42 alternativas para cada quadro pode gerar mais de 74 mil tiras diferentes. Uma nova tira é produzida cada vez que se carrega a página. No entanto, devido ao uso de combinações aleatórias, os resultados podem ser tanto lógicos, com quadros de introdução, desenvolvimento e conclusão, quanto *nonsense*. Apesar de certas combinações sugerirem sequência entre as tiras geradas, é necessário lembrar que eventos aleatórios são independentes e não tem relação com os eventos precedentes.

*Ideogenetic Machine*, de Nova Jiang, é uma instalação interativa que usa um sistema generativo para incorporar ao vivo imagens capturadas por uma câmera digital e tratadas para ficar com aspecto de desenho. Essas imagens são posicionadas dentro de quadros de diferentes formatos e combinadas com desenhos da artista selecionados de um banco de dados por *software* em uma página de quadrinhos projetada em uma tela. Para cada nova página, o *software* cria um novo leiaute e uma nova configuração de imagens que nunca se repetem. O *software* também adiciona balões de diálogo aos quadros que podem ser posteriormente preenchidos com texto pelos participantes. Segundo a artista, “os participantes são convidados a responder ativamente à narrativa emergente através de performance e colaboração” (JIANG, 2011) assim se tornando protagonistas da história.

### **Considerações Finais**

Para Arlindo Machado “a artemídia deve (...) traçar uma diferença nítida entre o que é, de um lado, a produção industrial de estímulos agradáveis para as mídias de massa e, de outro, a busca de uma ética e uma estética para a era eletrônica” (2002, p. 24). Atualmente existem quadrinhos digitais que estão buscando essa estética da era eletrônica e vão além das páginas de HQ disponibilizadas *online*. Através da incorporação de recursos e características de novas mídias, vários métodos de criação e apresentação iniciados por vanguardas artísticas ou pela indústria cultural e de comunicação anteriormente inexplorados pelos quadrinhos estão sendo utilizados, entre eles: performance ao vivo, instalação interativa, *videogames*, *hyperlinks*, combinações aleatórias, sistemas generativos. Pode-se esperar que o universo de recursos explorados pelos quadrinhos digitais expanda ainda mais os procedimentos citados e absorva muitos outros, evoluindo de maneira imprevisível e excitante.

### **Obras mencionadas**

MSPaint Adventures: <http://www.mspaintadventures.com>

Bol: <http://aencre.org/blog/2010/bol-directors-cut/?lang=en>

Blackhold: <http://www.connorwillumsen.com/blackhold/>

The First World: <http://www.electricsheepcomix.com/delta/firstword/>

Dinosaur Comics: <http://qwantz.com>

Tenso: <http://tenso.tumblr.com/> (entre outras galerias)

Pandyland Random Comic Generator: <http://pandyland.net/random/>

Ideogenetic Machine: <http://www.novajiang.com/projects/ideogenetic-machine/>

## Referências

- CARR, Nicholas. *The Shallows: What the Internet is doing to our brains*, New York: W. W. Norton, 2010.
- DAWKINS, Richard. *The Selfish Gene*. New York: Oxford University Press, 1976.
- DOCTOROW, Cory. You DO like Reading Off a Computer Screen. Locus Magazine, vol. 58, n. 3, 2007. Disponível em: <<http://www.locusmag.com/Features/2007/03/cory-doctorow-you-do-like-reading-off.html>>. Acesso em: 27 junho 2013.
- ECO, Umberto. *Lector in Fabula: La Cooperacion Interpretativa en el Texto Narrativo*. Barcelona: Editora Lumen, 1983.
- ENO, Brian. Red Bull Music Academy Lecture, New York, 2013. Disponível em: <<http://www.redbullmusicacademy.com/lectures/brian-eno>>. Acesso em: 27 junho 2013.
- GALANTER, Philip. What is generative art? Complexity theory as a context for art theory. In: PROCEEDINGS OF THE 6TH GENERATIVE ART CONFERENCE, Milan: Polytecnico di Milano, 2003. p. 219
- GARRITY, Shaenon. The History of Webcomics. The Comics Journal online, Seattle, 15 julho 2011. Disponível em: <<http://www.tcj.com/the-history-of-webcomics/>>. Acesso em: 11 julho 2013.
- JIANG, Nova. Ideogenetic Machine. Histórico de instalação artística. 2011. Disponível em: <<http://www.novajiang.com/projects/ideogenetic-machine>>. Acesso em: 11 julho 2013.
- MACHADO, Arlindo. Arte e Mídia: Aproximações e Distinções. *Galáxia*, n. 4, 2002, p.19-32.
- MCCLOUD, Scott. *Reinventing Comics*. New York: HarperCollins, 2000.
- MCLUHAN, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 1994.
- PUBLIC BROADCASTING SERVICE. (PBS). Animated GIFs: The Birth of a Medium. Off Book. New York: PBS Digital Studios, 2012. Série online. Disponível em: <<http://video.pbs.org/video/2207348428>>. Acesso em: 27 junho 2013.
- REAGLE, J. "410 Gone": Infocide in Open Content Communities. Disponível em: <<http://reagle.org/joseph/2012/05/draft-infocide.html>>. Acesso em: 29 junho 2013.
- SMITH, Russell; TUTTON, Sarah. Mesh 17: New Media Art in Australia and Asia. Experimenta. Sem data. Disponível em: <<http://www.experimenta.org/mesh/mesh17>>. Acesso em: 29 junho 2013.
- STEIN, Jordan Alexander. How To Be a Theory Dinosaur. Postmodern Culture, vol. 21, n. 2, 2011. Disponível em: <[http://muse.jhu.edu/journals/postmodern\\_culture/v021/21.2.stein.html](http://muse.jhu.edu/journals/postmodern_culture/v021/21.2.stein.html)>. Acesso em 11 julho 2013.
- WIKI WIKI WEB. 2013. Why Wiki Works. Disponível em: <<http://c2.com/cgi/wiki?WhyWikiWorks>>. Acesso em: 30 junho 2013.

## GT 12 Presença Africana no Brasil: conhecimento tecnológico, linguagem, educação e interação social

### Coordenadores:

Mário Amorim (UTFPR),

Ivo Queiroz (UTFPR), Pedro de Souza (UFSC)

O processo de formação sócio-cultural e econômico do Brasil somente é possível de compreensão a partir da presença dos povos africanos para cá sequestrados e reduzidos à condição de escravizados. A dinâmica social que ao longo do tempo possibilitou a edificação da “civilização brasileira” sustentou-se fundamentalmente sobre o trabalho de homens e mulheres na condição escrava. Cresce, na consciência negra, a reivindicação de reconhecimento e da reparação. Passados pouco mais de 120 anos do final da “escravidão criminosa” (ONU), homens e mulheres descendentes das pessoas escravizadas de outrora, carregam as marcas pesadas do não-reconhecimento enquanto sujeitos históricos e dos múltiplos mecanismos de exclusão, intrínsecos ao racismo antinegro que permeia o tecido das instituições brasileiras. Apoiado no princípio constitucional da igualdade entre todas as pessoas no país, ao longo do tempo, o povo negro brasileiro protagoniza aguerrida militância para superar o mito da democracia racial. A consolidação da democracia não somente formal, mas, sobretudo substancial, pressupõe, dentre outros, o acesso ao conhecimento. A proposta deste grupo de trabalho contribui para a garantia desta reflexão no contexto da educação tecnológica. O GT se propõe a instituir momentos de trocas de experiências e de pesquisas a respeito do tema, seja no que se refere a discussões de ordem teórico-metodológica, seja no que diz respeito a resultados de pesquisas concluídas ou em andamento. Finalmente, é importante que o Simpósio inclua em seus objetivos a análise de manifestações de linguagem em uma perspectiva intertextual e intermediária a fim de mostrar o hibridismo da presença africana não só no Brasil como em toda América. Por isso, serão bem vindos trabalhos que analisem, na superfície material das novas tecnologias, vínculos entre diferentes linguagens – literatura, música, teatro, pintura, etc. – mostrando discursivamente maneiras novas de implodir uma hegemonia identitária excludente.

*Objetivos:* Através de reflexões, debates e socialização das produções o GT pretende: Contribuir para o cumprimento das diretrizes curriculares que preconizam a abordagem do tema das relações interétnicas no cotidiano das instituições educacionais. Oportunizar o acesso à crítica da temática das relações interétnicas no âmbito da produção tecnológica e do ensino de tecnologia. Subsidiar docentes para o cumprimento da lei 10639 além de provocar na comunidade discente considerações sobre o pluralismo étnico que marca o contexto da formação para a cidadania e do exercício profissional.

*Delimitação Temática:* O negro e a educação científica e tecnológica. O negro e a linguagem no contexto da ciência e da tecnologia. Relações interétnicas, ciência e tecnologia. Pensadores/as negros/as. Arte negra. Religiosidade de matriz africana. Racismos e antirracismos.

## **O negro e o sincretismo religioso no Brasil**

Ivan Luis Sérvulo Porto, Graduado em Design pelo Instituto de Ensino Superior de Bauru

Josemara Sabrina dos Santos, Graduada em Letras pela Universidade do Estado de Mato Grosso -

Unemat, pesquisadora e colaboradora do Núcleo de Atividades, Estudos e Pesquisa sobre Educação,

Ambiente e Diversidade – NEED da Unemat – Campus Universitário de Tangará da Serra

Jennifer K. Silva Francisco, Graduada em Design pelo Instituto de Ensino Superior de Bauru

### **Resumo**

O sincretismo religioso no Brasil tem sido um tema muito controverso e buscando contribuir para um melhor entendimento sobre o assunto pesquisamos o tema desde a chegada dos primeiros colonizadores aos dias de hoje para que possamos entender sob quais circunstâncias o sincretismo religioso no Brasil ocorreu. Dando ênfase à chegada dos negros ao Brasil e ao surgimento de novas religiões sincretizadas com as já existentes e permeamos os rumos que esse sincretismo pode tomar de hoje em diante.

**Palavras chave:** Sincretismo, Religião, Negros, Escravos

### **Black people and religious syncretism in Brazil**

#### **Abstract**

Religious syncretism in Brazil has been a very controversial topic, this work aimed to contribute to a better understanding of this subject since the arrival of the first colonizers to the present day in order to understand in what circumstances the religious syncretism in Brazil had occurred. Emphasizing the arrival of black people in Brazil and the rise of new syncretized religions with the already existing and permeate what direction this syncretism can take from today.

**Keywords:** Syncretism, Religion, Black People, Slaves

### **Contextualização – A chegada dos negros ao Brasil**

No período colonial, a formação da cultura brasileira, segundo Darcy Ribeiro (2003), não teve atuação relevante do negro, que chegou ao Brasil cativo, na condição de mão de obra, sendo capturado em diversas regiões de diferentes etnias africanas, cada qual com sua língua e cultura próprias, dificultando a organização como etnia – estratégia dos escravistas para dificultar sua socialização – o que obrigava os negros a homogeneizar seus costumes e a cultura da nova sociedade para que pudessem se comunicar, entender e organizar, na tentativa de reverter a condição de cativos.

Especialmente em regiões do nordeste e do centro do país, após conseguirem aportar o Brasil, os então escravos exerceram influência de várias maneiras, “uma flagrante feição africana na cor da pele, nos grossos lábios e nos narigões fornidos, bem

como na cadência e ritmos e nos sentimentos especiais de cor e gosto” (RIBEIRO, 1995).

Uma prática que ajudou a desgastar a cultura dos negros escravos no período do Brasil colônia foi sua relação com a produção, visto que a princípio eles eram utilizados nas minas e engenhos de cana-de-açúcar, atividades diferentes das que exerciam nas suas terras natais, sendo assim incorporados a um universo novo, erradicando, em partes, a cultura africana. O negro, porém, buscava formas de preservar algo de sua cultura ancestral, e foram mais bem sucedidos nesta empreitada, adaptando suas crenças, religiões e práticas mágicas, além de seus ritmos musicais, saberes e gostos culinários, destacando o catolicismo popular (RIBEIRO, 2003). Vale salientar que não era permitido ao negro produzir nada além do exigido pelos seus senhores, ou seja, eram obrigados a trabalhar na produção de açúcar, farinha e, como mineiros, extrair ouro e pedras preciosas, sem falar dos trabalhos braçais das propriedades, sendo assim não poderiam ter produzido roupas ou moda pra si, e se vestiam com trapos fornecidos pelos seus senhores.

Ao longo dos séculos, com os negros adaptando-se à cultura aportuguesada brasileira, passaram a desempenhar funções na casa grande, e assim, de certa maneira, ficavam mais próximos dos seus senhores, que passaram vesti-los com roupas “melhores”, conforme o costume das suas senhoras. A aproximação também tornou outra prática – o estupro, onde as negras eram obrigadas a entregar-se sob pena de severos castigos em caso de negativa e o risco de terríveis castigos de suas senhoras se descobertas. Como fruto de abomináveis atos, as escravas deram à luz mestiços, os mulatos, que nasciam na condição de escravos, mas em alguns casos recebiam o privilégio de servir na casa-grande em serviços mais brandos comparados à lida nas plantações, engenhos ou minas.

Com passar das décadas, alguns privilégios eram oferecidos aos negros, como a concessão de escravas para satisfação sexual de grupos de escravos e até mesmo o casamento entre escravos, como formas de manipular os negros e até de dificultar suas fugas, pois em caso de fuga os castigos recairiam sobre os entes do negro, como constatamos no relato de Debret:

[...] Em geral os colonos facilitam os casamentos entre escravos, pois sabem, por experiência, que é a melhor maneira de prendê-los à fazenda e a mais forte garantia de boa conduta. Entretanto não se pode negar que haja inúmeras exceções a regra. Raimundo Campus (2001,p.52)

[...] Como um proprietário de escravo num pode (...) impedir os negros de frequentem as negras, tem-se por hábito (...) reservar uma negra para cada quatro homens (...) concessão, feita tanto para evitar o pretexto de fuga, como em vista de uma procriação. Raimundo Campus (2001, p.53)

Mais tarde, o Brasil passou por um processo de desenvolvimento sociocultural e, concomitante a isto, a escravidão passou a ser mal vista na comunidade internacional e vários fatores vieram a dificultar o sistema escravista brasileiro, como a dificuldade em adquirir escravos trazidos da África, pois o tráfico de escravos passou a ser ilegal e passou a ser combatido por outros países; as crescentes revoltas dos escravos, que agora se encontravam mais organizados; e a grande ocorrência de fugas para os muitos quilombos existentes no final do século XVIII.

Paralelo a estes fatos, o Brasil passa por uma reforma política, onde deixa de ser colônia e passa a ser império, e começaram a surgir leis que favoreceram os escravos, como a que permitia aos escravos comprar sua própria alforria, bem como a lei do ventre livre que favorecia aos filhos de escravos nascidos a partir da data de sua sansão, e a lei dos sexagenários que favorecia aos negros em idade superior a 65 anos.

O mais importante a ser percebido nos fatos acima citados é a maneira que a vida no Brasil mudara, não esquecendo que mesmo o negro não recebendo o devido respeito e reconhecimento, naquela época, como cidadão brasileiro, sua vida mudou com a possibilidade de alforria.

Principalmente nas regiões urbanas, passou a existir os escravos de ganho, que tinham direito de receber uma parte da remuneração dos trabalhos que executavam a mando do seu senhor. Com essa remuneração conseguiam comprar roupas melhores e em alguns casos alguma joia, mas como todo escravo brasileiro era proibido de utilizar sapatos. (Alencastro, 2001, p. 80)

Outra informação interessante, constatada em análise aos textos de Kátia M. de Queirós Mattoso (2001), refere-se às negras quituteiras baianas, que usavam roupas típicas africanas, observa-se que elas são escravas de ganho, produzidas pelos seus senhores com roupas importadas e caras, pois esta atividade era muito rentável. Entre outros exemplos, em pesquisa foram também encontradas fotos de escravos de ganho com seus senhores, usando tecidos importados da África, o que demonstra a ostentação de boa condição financeira dos seus senhores, bem como a figura de um típico casal de negros libertos, do século XIX pela foto de Militão (1879) sob o comentário de Ana Maria Mauad (2001).

Mesmo depois de libertos, devido ao racismo enraizado na cultura brasileira da época, os negros sofrem um novo choque quando perdem espaço nas lavouras para imigrantes, sendo, mais uma vez, obrigados a se reinventar e adaptar, seguindo até o que são hoje, tratados como igual pelos brasileiros.

O racismo e o preconceito não deixaram de existir nos dias de hoje, mas existem atualmente maneiras tanto de combatê-lo quanto de superá-lo.

### **A religião e o processo de sincretismo no Brasil**

Mondin (1980) define a religião como: “o conjunto de conhecimentos, ações e estruturas com as quais o homem expressa reconhecimento, dependência e veneração em relação ao sagrado”. Partindo desse pressuposto, discutiremos acerca do sincretismo religioso brasileiro, que fora influenciado pelo catolicismo português, a religião ameríndia e a religião africana trazida pelos negros escravizados.

No que se trata de sincretismo religioso no nosso país, aprendemos desde cedo que ele se deu pelo negro cativo nas senzalas quando fora catequizado e batizado na religião católica. Os negros não tinham mais liberdade de cultuarem seus ancestrais e orixás, passando assim a escondê-los por trás de santos católicos, assim fingindo que aceitaram os valores e costumes dos brancos, desta forma eram tratados melhor, sofrendo castigos menos violentos. A principal “desculpa” para a escravização dos negros e indígenas era que, como eles tinham hábitos diferentes, cultuavam a outros deuses e não reconheciam a Deus como o Criador de todas as coisas, seriam criaturas comparadas a animais, daí a facilidade na sociedade aceitar a relação de propriedade dos portugueses com os negros. E que essa forma de cultuarem escondidos aos seus deuses e ancestrais associando-os a santos católicos que viera a surgir o sincretismo religioso no Brasil. Essa “ideia” inicial é o que nos é ensinado comumente que, apesar de não ser de todo errada, pode ser considerada incompleta, se levarmos em conta que o sincretismo religioso no Brasil tem raízes mais profundas, firmadas desde a catequização dos nativos.

Dentro das aldeias indígenas, o sincretismo se deu pela associação das divindades católicas às divindades indígenas, como citado no site Estudo de Umbanda, “os jesuítas tupis”, mas o sincretismo feito pelos jesuítas tinha também a função de associar as divindades indígenas a demônios com a finalidade de afastar os catequizados deles. “Os jesuítas associavam os deuses indígenas aos demônios da doutrina católica”, complementa o site.

As primeiras religiões sincréticas do Brasil foram a Pajelança e a Santidade. Na primeira eram realizadas pregações ritualísticas pelo Pajé, e os adeptos cultuavam um símbolo de pedra e também a imagem da cruz, além de alguns santos católicos, construíram igrejas e realizaram procissões. A segunda era realizada com o intuito de comunicar-se com espíritos dos antepassados, animais silvestres ou místicos, na intenção de obter curas, ou favorecimentos na caça, pesca e plantio. Assim como na Santidade, a Pajelança passou a incorporar a imagem de santos católicos no ritual.

Podemos ver os esforços dos jesuítas na conversão dos negros ao catolicismo observando que: “assim que chegavam ao Brasil, os africanos escravizados... .. eram batizados e recebiam um nome cristão”, conforme é citado no site Estudo da Umbanda. Com isso, assim como os índios, os africanos escravizados que tentaram cultuar os deuses de sua cultura natal, tiveram que adapta-los aos da religião de seus algozes.

Neste contexto surgiu o Calundu, que era aparentemente uma reunião dos africanos escravizados para cantar e dançar, acompanhados por instrumentos de percussão, mas ocorriam invocações e incorporações de espíritos, adivinhações e curas por meio dos espíritos.

Assim, os africanos escravizados não eram repreendidos por seus feitores devido ao Calundu, que na visão destes era uma festividade, mas os aspectos ritualísticos e o trato com os espíritos não eram tolerados, pois eram entendidos pelos senhores como prática demoníaca.

Os negros que conseguiam fugir, a princípio se refugiavam em algumas aldeias indígenas do interior, e com a presença destes escravos fugitivos, a cultura destas aldeias passou a ser influenciadas pela cultura que os negros produziam na senzala e assim surgiram, em algumas regiões, um novo culto ao Catimbó, religião oriunda da sincretização das religiões dos três povos que formaram o Brasil: os indígenas, os africanos escravizados e os portugueses.

No fim do século XVIII e início do século XIX surgiu o Candomblé, que é o fortalecimento das práticas religiosas dos povos Bantos, com sincretismo com o Calundu praticado nas senzalas. Os praticantes do Candomblé eram negros e mulatos alforriados que migravam para as grandes cidades, passando a morar em casebres e cortiços onde cultuavam a nova religião com mais frequência e constituíam altares. Os locais ficaram conhecidos como CASAS DE CANDOMBLÉ e as comunidades que ali residiam ficaram conhecidas por famílias-de-santo. Observa-se a importância dessa ligação entre os membros destes grupos na citação de Jorge Botelho do site Estado de

Umbanda: “Estabelecia entre seus adeptos uma espécie de parentesco religioso, característica que foi um importante legado a outras religiões sincréticas que se originaram a partir dele”.

Mais tarde, o Candomblé sofreu alterações pela incorporação de ritos provenientes das nações Nagô e dos negros sudaneses, transformando-se no Candomblé da Nação, subdividido em:

1. Candomblé de Nação Angola, Congo e Muxicongos (BUNTU)
2. Candomblé de Ketu, Efã e Ijexã (Nagô)
3. Candomblé de nação Jeje-Fonejeje-Mahin (Sudares Jeje)

Dentre os Candomblés de Nação, o que tem maior projeção nacional é o Candomblé de Nação Ketu, o que tem influenciado os demais candomblés, seja com idioma ou cantigas, até o toque do atabaque e o culto às divindades, ou seja, hoje temos um processo de sincretização entre diferentes Candomblés.

Veja na tabela a seguir, os orixás de Nação Ketu:

Tabela 1. Orixás do Candomblé de Nação Ketu

ORIXÁS	ATRIBUTOS	OBSERVAÇÕES
<i>Olorum ou Olodumaré</i>	Deus supremo	
<i>Oxaguiã</i>	Orixá da criação da cultura material e da sobrevivência	Considerado a manifestação jovem de Oxalá (ou Obatalá). Originalmente, na África, é filho de Oxalufã e neto de Obatalá.
<i>Oxalufã</i>	Orixá da criação da humanidade, do sopro da vida	Considerado a manifestação idosa de Oxalá (ou Obatalá). Originalmente, na África, é o filho de Obatalá.
<i>Yemanjá</i>	Orixá das grandes águas, do mar e do oceano, da maternidade, da família e da saúde mental	
<i>Ogum</i>	Orixá da metalurgia, da agricultura, da tecnologia, das estradas e da guerra	
<i>Xangô</i>	Orixá do trovão e da justiça	
<i>Oxóssi</i>	Orixá da fauna, da caça e da fartura de alimentos	É também conhecido como Odé.
<i>Ossaim</i>	Orixá da vegetação e da flora, da eficácia dos remédios e da medicina	
<i>Nanã</i>	Orixá da lama do fundo das águas, dos pântanos, da educação, da velhice e da morte	Originalmente, na África, era um Vodum e não um Orixá.
<i>Ewá</i>	Orixá das fontes, nascentes e riachos e da harmonia doméstica	Originalmente, na África, era um Vodum e não um Orixá.

<i>Logun Edé</i>	Orixá dos rios que correm nas florestas	
<i>Obá</i>	Orixá dos rios, dos trabalhos domésticos e do poder da mulher	
<i>Oyá</i>	Orixá do relâmpago, da sensualidade e dona dos espíritos dos mortos	É também chamada de Iansã.
<i>Oxum</i>	Orixá da água doce, do amor, da fertilidade, da gestação, dos metais preciosos e da vaidade	
<i>Oxumarê</i>	Orixá do arco-íris e da riqueza que provém das colheitas	
<i>Obaluaiê</i>	Orixá da varíola, pragas, doenças e da cura de doenças físicas	É também chamado de Omulu ou Xapanã. Originalmente, na África, Obaluaiê e Omulu é, respectivamente, a manifestação jovem e velha do Vodum Xapanã.
<i>Orunmilá-Ifá</i>	Orixá do destino	
<i>Exu</i>	Orixá mensageiro, da transformação e da potência sexual, guardião das encruzilhadas e da entrada das casas	

Fonte: Estudos de Umbanda

Uma prática que tem se espalhado entre as nações do Candomblé é o movimento de recuperação do tradicionalismo original na religião de matriz africana, deixando assim de cultivar o sincretismo com a religião católica.

Os Baba Ojé (sacerdotes do Candomblé de Nação Nagô) têm buscado diretamente na África por ritos, histórias, lendas dos seus deuses, que foram perdidos através da repressão sofrida século após século.

Passaremos, na Tabela 2, a conhecer os Orixás modernos e sua simbologia e sincretismo:

## ORIXÁS MODERNOS E SUA SIMBOLOGIA E SINCRETISMO

Orixá	Dia da Semana	Cores	Símbolos	Elementos	Domínios	Saudação	Santo Católico
OMULÚ	Segunda-feira	Preto, branco e vermelho	Xaxará ou íleo, lança de madeira, iagidibá	Terra e fogo do interior da terra	Doenças epidêmicas, cura de doenças, saúde, vida e morte	Atotoó!	São Lázaro
OXUMARÉ	Terça-feira.	Amarelo e verde (ou preto) e todas as cores do arco-íris	Ebiri, serpente, círculo, bradjá	Céu e terra	Riqueza, vida longa, ciclos, movimentos constantes	A Run Boboi!	São Bartolomeu
OXALÁ	Sexta-feira	Branco leitoso	Opáxoró	Atmosfera e Céu	Poder procriador masculino, Criação, Vida e Morte	Epa Bábá	Jesus Cristo
EXÚ	Segunda-feira	Preto (ou seja, a fusão das cores primárias) e vermelho	Ogô de forma fálica, falo erecto	Terra e fogo	Sexo, magia, união, poder e transformação	Laroié!	Santo Antonio, é erroneamente associado à Satanás
OGUM	Terça-Feira	Verde ou Azul-escuro, Vermelho (algumas qualidades)	Bigorna, Faca, Pá, Enxada e outras ferramentas	Terra (florestas e estradas) e Fogo	Guerra, Progresso, Conquista e Metalurgia	Ògún iee!!	São Jorge
OXÓSSI	Quinta-feira	Azul-Turquesa	Ofá (arco), Damatá (flecha), Erukeré	Terra (florestas e campos cultiváveis)	Caça, Agricultura, Alimentação e Fartura	Òké Aro!!! Arolé!	São Sebastião
YEMANJÁ	Sábado	Branco, Prateado, Azul e Rosa	Abebé prateado	Águas doces que correm para o mar, Águas do mar	Maternidade (educação), Saúde mental e Psicológica	Erù-Iyá, Odó-Iyá	Nossa Senhora Aparecida
IANJÁ	Quarta-feira	Marron, Vermelho e Rosa	Espada e Eruesin	Ar em movimento, Fogo	Tempestades, Ventanias, Raios, Morte	Epahei!	Santa Barbara
OXUM	Sábado	Amarelo – Ouro	Leque com espelho (Abebé)	Água Doce (Rios, Cachoeiras, Nascentes, Lagoas)	Amor, Riqueza, Fecundidade, Gestação e Maternidade	Eri Yéyé ó!	Nossa Senhora da Conceição
OBÁ	Quarta-feira	Marron raiado, Vermelho e Amarelo	Ofange (espada) e Escudo de Cobre, Ofá (arco e flecha)	Fogo e Águas Revoltas	Amor e Sucesso Profissional	Obà Siré	Santa Joana d'Arc
EWÁ	Sábado	Vermelho Vivo, Coral e Rosa	Ejô (cobra) e Espada, Ofá (lança ou arpão)	Florestas, Céu Rosado, Astros e Estrelas, Água de Rios e Lagoas	Beleza, Vidência (sensibilidade, sexto sentido), Criatividade	Ri Ro Ewá	Santa Luzia
XANGÔ	Quarta-Feira	Vermelho (ou marron) e branco	Oxés (machados duplos), Edún-Àrà, xerê	Fogo (grandes chamas, raios), formações rochosas	Poder estatal, justiça, questões jurídicas	Kawó Kabiesilé!!	São João Batista
LOGUN EDÉ	Quinta-feira	Azul-turquesa e Amarelo-ouro	Balança, Ofá, Abebè e Cavalo-marinho	Terra (floresta) e Água (de rios e cachoeiras)	Riqueza, Fartura e Beleza	Logun ô akofá!!!	Santo Expedito
OSSAIM	Quinta-feira	Verde e Branco	Haste ladeada por sete lanças com um pássaro no topo (árvore estilizada)	Floresta e Plantas selvagens (Terra)	Medicina e Liturgia através das folhas	Ewé ó!	São Roque
IBEJI	Domingo	Azul, Rosa e Verde	2 Bonecos Gêmeos, 2 Cabacinhas	Ar	Nascimento e Infância	Omi Beijada	São Cosme e Damião
IROKO	Terça-feira	Branco, Verde (ou Cinza) e Castanho	Lança, Grelha	Terra e Ar	Tempo, Vida e Morte	Iroko I Só! Eeró!	nenhuma confirmada – indícios de São Francisco de Assis

Fonte: <<http://ocandomble.wordpress.com/os-orixas/>>

## **Considerações Finais**

Em análise aos conteúdos apresentados, consideramos que a sincretização religiosa do Brasil se deu em um longo e rico processo cultural desde a chegada dos primeiros colonizadores até os dias de hoje. Este processo que se iniciara com a catequização dos índios, onde aconteceram as primeiras permutas culturais e religiosas, em seguida entre os colonizadores e os primeiros africanos trazidos escravos, em geral Bantus. Desses escravos, sua religião já sincretizada influenciou outra mistura com índios de determinados pontos do interior do país e com a chegada dos povos africanos Nagô, o escravo brasileiro sincretizou novamente sua religião e hoje os sacerdotes de religiões de origem negra (sincretizada ao longo de todo esse processo) procura maneira de “apartar”, “selecionar” ou mesmo eliminar parte desse sincretismo buscando retomar antigas tradições religiosas, indo até a África para aprender a religião dos seus antepassados onde ela foi pouco modificada. Esse processo com certeza vai realizar um novo sincretismo entre a religião de matriz africana sincretizada no Brasil e a religião que aprenderão na África.

Aprendemos que segundo Freyre (2006), “No culto ao Menino Jesus, à Virgem, aos Santos, reponta sempre no cristianismo português a nota idílica até sensual. O amor ou o desejo humano. Influencia do maometismo”, ou seja, essa facilidade cultural, para a sincretização nos vem de herança trazida nas caravelas dos primeiros colonizadores.

## **Referências**

- ALENCASTRO, L.F. et al. História da vida privada no Brasil – império: a corte e a modernidade nacional, São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- CAMPOS, R. C. B. Debret: cenas de uma sociedade escravista, São Paulo, Atual, 2001.
- DIAS, Renato Henrique Guimarães. Sincretismos Religiosos Brasileiros: Pequeno estudo sobre alguns sincretismos religiosos surgidos no Brasil entre 1500 e 1908, Rio de Janeiro, 2009.
- UMBANDA, Estudo da Umbanda. Disponível em:  
<<http://estudodaumbanda.wordpress.com/>>. Acesso em 10 jul. 2013.
- FREYRE, Gilberto. 1900-1987 Casa-Grande & Senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal - 51 ed. São Paulo, Global 2006
- MONDIN, B. Introdução à filosofia: problemas, sistemas, autores, obras. 10.ed., São Paulo: Paulus, 1980.

RIBEIRO, Darcy, O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil. – São Paulo:  
Companhia das Letras, 1995.

## O Trabalho Tradicional Quilombola em Palmas-PR: importância e possibilidades

Diorgenes de Moraes Correia Alves, Mestre PPGDR/ UTFPR, graduado em Direito UFPR. Docente do IFPR [diorgenes.alves@ifpr.edu.br](mailto:diorgenes.alves@ifpr.edu.br)

### RESUMO

A presente pesquisa tem por escopo analisar o trabalho tradicional quilombola. Assim, buscaram-se os principais elementos da formação quilombola na história social brasileira e sua evolução conceitual. A conclusão encontrada foi que o trabalho tradicional quilombola é uma opção de trabalho não alienado que possibilita meios concretos de preservar a cultura e a identidade quilombola na localidade.

**Palavras-chave:** Exclusão social. Trabalho quilombola. Trabalho tradicional.

### ABSTRACT

This research has as the main scope to study Marrons' labor in Palmas-PR. The study begins through elements and the Brazilian social formation and the concept's evolution of "quilombo". As a conclusion the Marrons traditional labor is a non alienated option that helps to preserve the Marrons culture and identity in Palmas-PR.

Keywords: Social exclusion. Maroon's Labor. Tradicional Labor.

## 1. INTRODUÇÃO

O direito étnico como garantia e como defesa da diversidade brasileira é um tema atual e de suma importância principalmente para reescrever a história social do Brasil. Trata-se de um discurso jurídico-político que gera inúmeras expectativas e a possibilidade de uma reparação mesmo que tardia ao trabalhador negro oprimido seja pela sociedade escravista, seja pela sua emancipação e ingresso na sociedade do trabalho livre sem qualquer preparo ou adaptação.

O interesse por esta temática conduziu ao reconhecimento do instituto do trabalho intrinsecamente vinculado à expressão cultural quilombola. Sem o qual não se pode cogitar o desenvolvimento social da comunidade, cuja concepção denota meios de preservação da cultura e identidade quilombola.

O presente trabalho consiste em um pequeno trecho da dissertação de mestrado *A Luta Pela Terra Dos Quilombolas De Palmas: Do Quilombo Aos Direitos*

*Territoriais*, defendida junto ao programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, em março de 2013.

Em que se buscou realizar uma leitura crítico-dialética não-dogmática. Para tanto, o instituto primordial é o trabalho porque determina a construção da existência dos indivíduos. Marx centra sua atenção no papel do trabalho no sistema capitalista de produção e considera-o alienante.

Em seus *Manuscritos econômico-filosóficos*, Karl Marx explicita que esta alienação decorre de dois aspectos: o subjetivo, em razão do não reconhecimento de si próprio nos produtos finais de sua atividade produtiva e na relação do trabalhador com os seus pares; o objetivo, o trabalho alienado gera um completo empobrecimento material e espiritual do trabalhador como indivíduo enquanto aumenta a produção de riqueza para o detentor do meio de produção. (MARX, 1974)

No sistema capitalista o trabalho alienado foi mercantilizado, e ao tornar-se mercadoria, distancia os trabalhadores dos produtos de seu trabalho e dos meios de produção, que são apropriados pelo capital.

Todavia, apesar de a necessidade de vender a força de trabalho para garantir a sobrevivência própria e da família, mesmo não podendo fugir do trabalho alienado, os trabalhadores são responsáveis pela construção da sua história. Em relações contraditórias, eles aderem ao trabalho alienado, ao mesmo tempo em que encontram meios de exercer resistência a este tipo de trabalho. (MARX, 1974).

Assim, de acordo com Marx os homens constroem sua história a partir de sua práxis, criando e recriando sua existência por meio da produção de si mesmo. (MARX, 1974).

Esclarece, ainda, Marx (1974, p. 46) que “os indivíduos são dependentes, portanto, das “condições materiais de sua produção”.

As condições materiais dependem de uma determinada divisão do trabalho, uma vez que “cada novo estágio da divisão do trabalho determina, ao mesmo tempo, relações dos indivíduos entre si, no tocante às coisas, instrumentos e produtos do trabalho”. (MARX, 1974, p. 47).

Os trabalhadores, portanto, por força do trabalho alienado, são imersos em circunstâncias novas originadas ou influenciadas pelo modelo da divisão do trabalho que definem as relações sociais e políticas na sociedade. Sendo que as “produções das idéias, das representações e da consciência está, antes de mais nada, direta e intimamente ligada à atividade material e ao comércio material dos homens; é a linguagem da vida real”. (MARX, 1974, p. 50).

Com isso, Marx conclui (1974, p. 51) que “não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência”. Razão pela qual o trabalho é um instituto essencial e análise do objeto de estudo proposto.

Além disso, como o materialismo dialético entende-se aquele explicitado por Karl Marx no prefácio da sua obra *Contribuição à Crítica da Economia Política* em que divide a sociedade estruturada em duas partes, na primeira, chamada de base, estariam todas as relações que envolvessem a produção e sua comercialização; já na segunda parte, chamada de superestrutura, estaria a consciência social concretizada pelas relações que envolvessem as questões jurídicas e políticas. Com isso, tem-se que mudanças da base geram uma crise de incompatibilidade com a superestrutura o que exige mudanças, de forma que o método crítico-dialético tem por objeto esta crise e suas decorrentes consequências. (MARX, 2003, p. 5).

## 2. DO TRABALHO DOS QUILOMBOLAS EM PALMAS.

Quanto ao instituto do trabalho, há inúmeros apontamentos precípuos que precisam ser feitos, razão pela qual se optou por destacar importantes autores para compreender o fenômeno do trabalho relacionado primeiramente ao trabalhador negro escravo e depois ao trabalhador negro emancipado e excluído da sociedade do trabalho livre.

Em 1964, Florestan Fernandes publicou clássico livro *A integração do negro na sociedade de classes*, logo após o golpe militar, mais tarde reconhecido no Brasil e internacionalmente como uma das mais importantes obras da sociologia moderna. Diferentemente de Gilberto Freyre, Florestan coloca em evidência a violência, preconceito e segregação contra os negros como elementos fundamentais da formação da sociedade brasileira, pela perspectiva do oprimido contesta a tese da “democracia racial” brasileira.

No capítulo 1 – *Trabalho livre e europeização* de seu notável livro, Fernandes ao analisar os dados demográficos segundo a cor dos censos de 1986, de 1890 e 1893 da cidade de São Paulo, inclusive com o seu posicionamento dentro da cidade, verifica o incrível aumento do número de brancos e detrimento direto ao número de negros e mulatos. E conclui que os negros estão em um processo que tende a levá-los:

No que concerne à estrutura ocupacional da cidade, parece claro que a competição econômica com o “estrangeiro” engendrou, prematuramente, um processo bem definido de pura sucessão ecológica. O negro e o mulato foram eliminados das posições que ocupavam no artesanato urbano pré-capitalista ou no comércio de miudezas e de serviços, fortalecendo-se de modo severo a tendência a confiná-lo a tarefas ou ocupações brutas, mal retribuídas e degradantes. (FERNANDES, 1965, P.10)

Sendo que os colonos estrangeiros sempre tiveram preferência na seleção para o emprego, até mesmo nas profissões em que os negros já estavam realizando. Portanto, surgem apenas duas escolhas: a proletarização precária ou a ilegalidade.

Diante do negro e do mulato abrem-se duas escolhas irremediáveis, sem alternativas. Vedado o caminho da classificação econômica e social pela proletarização, restava-lhes aceitar a incorporação gradual à escória do operariado urbano em crescimento ou abater-se penosamente, procurando no ócio dissimulado, na vagabundagem sistemática ou na criminalidade fortuita meios para salvar as aparências e a dignidade de homem livre. (FERNANDES, 1965, p. 12).

Em verdade, um grande complicador foi a rapidez com que a nova ordem social do trabalho livre se expandiu e se consolidou na cidade de São Paulo, diferente poderia ter sido se tal ordem se desse de forma gradual possibilitando ao ex-escravo a apreensão da nova mentalidade e dos novos comportamentos exigidos do trabalhador. Assim, a sociedade do trabalho livre excluiu o ex-escravo e das possibilidades de se adaptar à nova realidade. (FERNANDES, 1965, p. 12).

Explica Fernandes que:

Eles tentavam participar dos fluxos da vida econômica da cidade; apenas, fizeram-no à sua maneira – porque não podiam proceder de outro modo – e viram-se repudiados, na medida em que pretenderam assumir os papéis de homem livre com demasiada latitude ou ingenuidade, num ambiente em que tais pretensões chocavam-se com generalizada falta de tolerância, de simpatia militante e de solidariedade. (FERNANDES, 1965, p. 14).

A forma de substituição do trabalho escravo pelo trabalho livre, na verdade, foi uma oportunidade para permitir a substituição do trabalhador negro pelo trabalhador branco, como argumenta o autor:

As tendências de reintegração da ordem social e econômica expeliram, de modo mais ou menos intenso, o negro e o mulato do sistema capitalista de relações de produção no campo. O grande proprietário deu preferência ao imigrante onde a prosperidade econômica e a abundância relativa de mão-de-obra estrangeira foram acentuadas; nas regiões em que isso não sucedeu (ou ocorria em menor escala), teve de apelar para os libertos ou para a chamada mão-de-obra nacional. Isso deu origem a movimentos migratórios de trabalhadores agrícolas negros, mulatos e caboclos, que se deslocavam das áreas em que sofriam intensa concorrência do “imigrante branco” para “as zonas de lavouras depauperadas do Vale do Paraíba. (FERNANDES, 1965, p. 20).

Assim, os trabalhadores libertos e agora livres deixam os grandes centros uma vez que não conseguiam competir com o trabalhador imigrante, então se deslocam para áreas de menor dinamicidade econômica onde predominava a agricultura e a pecuária extensiva, de forma que continuou destinado aos trabalhos mais rudimentares. Isso resulta em um estado de anomia dos trabalhadores negros incapazes de se afirmarem como categoria.

O efeito de tudo isso foi que o negro e o mulato emergiram do mundo servil sem forma sociais para ordenar socialmente a sua vida e para integrar-se, normalmente, na ordem social vigente. Não só saíram da escravidão espoliados material e moralmente; vinham desprovidos, em sua imensa maioria, de meios para se afirmarem como uma categoria social à parte ou para se integrarem, rapidamente, às categorias sociais abertas à sua participação. (FERNANDES, 1965, p. 36).

Pelo fato de o trabalhador negro não ser aceito socialmente ou não ter condições imediatas de integrar-se por si próprio, acarreta em um estado de anomia que dará espaço mais tarde para a superação da mentalidade de escravo fazendo com que busque por si só estratégias para a conquista do seu local, ou aquele que deveria ocupar na então sociedade de classes brasileira.

Cumpr-se ressaltar que Florestan Fernandes contribuiu para a compreensão da questão racial brasileira relacionada a exclusão social do negro; ao destacar o racismo social e o despreparo do trabalhador negro liberto para competir com aquele imigrante. Sua influência foi seguida por outros autores como Fernando Henrique Cardoso, Octávio Ianni e José de Souza Martins.

Em 1985, Célia Maria Marinho de Azevedo, em sua dissertação de mestrado em História, pela Universidade Estadual de Campinas, sob o título *O negro no imaginário das elites – século XIX*, revela o medo intrínseco no imaginário das elites em relação ao negro, que pode ser considerado outro elemento que contribuiu para a escolha do trabalhador imigrante europeu em detrimento direto ao trabalhador negro liberto. Medo este que era reforçado pela mídia da época por meio da literatura ou da ênfase na criminalidade dos trabalhadores marginalizados negros. A partir de Florestan Fernandes demonstra que este medo era pautado na sociedade racista brasileira como herança da escravidão o que contribuiu para que os trabalhadores negros libertos se concentrassem em atividades indesejáveis ou insignificantes, de acordo com a autora.

Já em 1986, Sidney Chalhoub edita o interessante livro, *Trabalho, lar e botequim*, fruto de sua dissertação de mestrado. O autor busca nesta obra compreender o

cotidiano dos trabalhadores que viviam na cidade do Rio de Janeiro no período da Primeira República. A partir de materiais como: inúmeras fontes bibliográficas, os manuscritos de processos criminais de homicídios (1898-1911), impressos oficiais da Câmara dos Deputados de 1888, Código penal do Brasil de 1890 e ainda jornais locais da época como o *Correio da Manhã* e *Jornal do Comércio*. Chalhoub identifica contradições ao contrapor a versão oficial com a versão social. No entanto, adverte que os processos criminais não trazem informações seguras ou conclusivas uma vez que se encontram inúmeras versões que se contradizem, assim em meio a essas contradições não se buscou a verdade sobre tal acontecimento que deu origem ao processo criminal. Ao contrário, buscou-se, a partir de inúmeros processos criminais encontrar as continuidades que surgem dos diversos agentes envolvidos. (CHALHOUB, 2008).

A sociedade brasileira com a emancipação do trabalhador escravo depara-se com um problema teria que reinventar a ética do trabalho, vez que era tido como função sem qualquer prestígio, afeita somente aos escravos. Em razão da existência do trabalho assalariado era necessário criar uma mentalidade do trabalho. No período entre o final do século XIX e o início do XX a cidade do Rio de Janeiro estava em franco crescimento e a população de despossuídos aumentou muito em razão da busca de trabalho, seja pela migração dos libertos das áreas rurais para os centros urbanos, seja pela vinda dos estrangeiros. Com este crescimento populacional houve a crescente necessidade de moradias. Concomitantemente ocorriam as reformas de Pereira Passos com o objetivo de construir a imagem da Cidade Maravilhosa. Tais reformas interferiram na vida cotidiana dos trabalhadores pobres, seja os realocando por meio da destruição de suas moradias insalubres, seja possibilitando trabalho na construção civil. (CHALHOUB, 2008).

Nessas circunstâncias é que Chalhoub vai buscar nos processos criminais as características do cotidiano dos trabalhadores homens e de mulheres despossuídos e marginalizados. Assim, conclui que os motivos para a prática de atos considerados crimes estavam vinculados ao cotidiano sócio-econômicos dos trabalhadores, ou seja, a relação capital e trabalho está relacionada aos motivos para a prática de crimes. (CHALHOUB, 2008). Apesar de o autor não buscar retratar as teorias raciais no período de estudo, que se configuram no incentivo da migração de trabalhadores europeus para possibilitar o branqueamento da população. O autor destaca o mecanismo utilizado pela classe dominante para pautar estas teorias e para embasar a necessidade da dominação da classe trabalhadora negra. Os principais fundamentos eram a preguiça dos trabalhadores negros e a promiscuidade sexual que viviam. Assim, segundo o autor, a classe dominante fazia uma leitura da classe dos trabalhadores negros a partir unicamente de seus interesses. (CHALHOUB, 2008).

Importante destacar que o passado histórico do escravo negro e a negação do trabalho pelo então escravo, aliada à formação racista da sociedade brasileira, reforçada pelo medo social difundido pela mídia de massa da época foram elementos que fundamentaram a exclusão do negro na sociedade do trabalho livre. Isso acarretou em relação aos trabalhadores negros a sua proletarização precária, ou a decisão por levar a vida na ilegalidade. Ou em relação ao trabalhador branco no incentivo da sua migração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os direitos territoriais quilombolas são positivados na legislação brasileira por meio do artigo 68 da ADCT da Constituição Federal de 1988. São apresentados como uma garantia e uma defesa da diversidade cultural brasileira. E correspondem a uma resposta oficial à luta pela terra reivindicada há muito pela sociedade civil organizada,

uma vez que são identificados com o objetivo de reescrever a história social brasileira, ao permitir em tese a reparação da exclusão social do trabalhador negro oprimido seja pela sociedade escravista, seja pela sociedade do trabalho livre.

Em relação ao trabalho segundo a historiografia tradicional os escravos foram representados pelos opressores escravistas como preguiçosos e contrários ao trabalho. Da mesma forma foram retratados os emancipados e os brasileiros como vadios e promíscuos sexuais pela classe dominante com objetivos equivalentes. Durante a escravidão buscava-se uma forma de justificar a conduta cruel do opressor, enquanto que, após a emancipação buscou-se a exclusão do trabalhador negro com a legitimação da opção pelo trabalhador europeu e, ainda, como um meio de fundamentar a teoria racial do branqueamento da população por meio da migração. Esses objetivos foram alcançados, o trabalhador negro foi vítima da precarização do trabalho e da exclusão social pela miséria ou pela ilegalidade.

De outro lado, o conceito antropológico de quilombo ressemantizado valoriza as relações de trabalho próprias de origem cultural. Como o trabalho em família, em que as crianças auxiliavam os pais e os mais velhos com responsabilidades próprias. O trabalho passado de pai para filho, em que a formação para o trabalho estava aliada a formação do indivíduo. Diferente do trabalho assalariado, explorado e alienado, o trabalho do quilombola de Palmas era de subsistência e formativo do indivíduo como um integrante da coletividade, em que o indivíduo se reconhece por meio do trabalho. Portanto, pode ser considerado como um instrumento essencial para a emancipação dos quilombolas de Palmas-PR. Que garantirá a sobrevivência física e a sobrevivência cultural dos quilombolas. E que em razão disso não pode deixar de ser ressaltado em sua importância.

Por fim, hodiernamente a luta quilombola está mais atual do que nunca e encontra inúmeras possibilidades. Na arena política, dependerá da capacidade organizativa e da ação política das comunidades. Na arena jurídica, dependerá dos conceitos a serem utilizados para fundamentar os direitos constitucionais previstos. Na arena social, dependerá do combate ao racismo, tão presente e tão cruel, ao mesmo tempo, tão invisível para alguns. No entanto, seja qual for o ideal perseguido, o trabalho tradicional quilombola precisará ter sempre local de destaque, porque sem o trabalho não haverá quilombo, não haverá cultura e identidade quilombola.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Território e Territorialidade. In: LAGES, V. [et al] orgs. *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Rio de Janeiro: Relume Dumará/Brasília, DF: SEBRAE, 2004.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. *Quilombos: sematologia face as novas identidades*. São Luís: Sociedade Maranhense de Direitos Humanos, 1991.

ARRUTI, José Maurício. Mocambo/Sergipe: negros e índios no artesanato da memória. *Tempo e Presença* 298: 26-28, suplemento março/abril. 1998.

\_\_\_\_\_. *Mocambo: antropologia e história no processo de formação quilombola*. Bauru, SP: Edusc, 2006.

AZEVEDO, Célia Maria Marinho de. *O negro no imaginário das elites – século XIX*. 1984. 448 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de História, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.

BARLEU, Gaspar. *História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo, EdUSP, 1974.

BRAGA, Cláudio Rodrigues. *Breves comentários sobre a INSTRUÇÃO NORMATIVA n.º 20*. In: Boletim Informativo NUER/Núcleo de Estudos de Identidade e Relações Interétnicas – v. 3, n. 3 – Florianópolis, NUER/UFSC, 2006.

BRASIL, *Constituição da República Federativa de 1988 - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em 04 nov. 2012.

CHALHOUB, Sidney. *Trabalho, lar e botequim: o cotidiano dos trabalhadores no Rio de Janeiro da belle époque*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

*Convenção n.º169 sobre os povos indígenas e tribais em países independentes e Resolução referente à OIT sobre povos indígenas e tribais*. 2. ed., Brasília: OIT, 2005.

FERNANDES, Florestan. *A Integração do Negro na Sociedade de Classes*. Vols 1 e 2., São Paulo: Editora Dominus, 1965.

FIABANI, Adelmir. *Mato, Palhoça e Pilão. O quilombo, da escravidão às comunidades remanescentes [1532 – 2004]*. 1.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

HOOKER, Juliet. Inclusão indígena e exclusão dos afro-descendentes na América Latina. Trad. Alexandre Massella. *Tempo Social, Revista de sociologia da USP*, v. 18, n. 2, 2006.

MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos*. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

\_\_\_\_\_. *Contribuição à Crítica da Economia Política*. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

## RODA DE SAMBA EM CURITIBA: ORIGEM E FUNDAMENTOS DO SAMBA DO SINDICATIS

Cláudio César da Silva<sup>1</sup>

Ivo Pereira de Queiroz<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo relata a origem e os fundamentos do *Samba do Sindicatis*, uma roda de samba que acontece em Curitiba, desde novembro de 2010. Num primeiro momento, recupera a memória de movimentações de sambistas nucleadas em distintos bairros do município de Curitiba, que mais tarde confluíram para espaços comuns, podendo ser consideradas precursoras do *Samba do Sindicatis*. Em seguida, informa, sinteticamente, o itinerário das rodas realizadas, sinalizando para sua repercussão junto à comunidade curitibana e os ajustes que se fizeram necessários à continuidade daquelas manifestações. O documento aponta alguns princípios que orientam o desenvolvimento das rodas, sugerindo seu vínculo com a ancestralidade africana e finaliza tecendo considerações sobre a contribuição do *Samba do Sindicatis* para a cena cultural de Curitiba e sugere perspectivas para a formação de nova geração de sambistas e amantes do samba.

**Palavras-chave:** Ancestralidade africana. Partido Alto. Roda de Samba. Samba curitibano.

### ABSTRACT

This article reports the origin and foundation, a samba gathering that happens in Curitiba, since november of 2010. On a first moment, recover the memory of the activity of sambistas nucleated at differents neighborhoods of the city of Curitiba, that latter converged to commom spaces, which can be considered precursors of 'Samba do Sindicatis'. Then, inform, briefly, the itinerary of the samba gathering realized, signaling for it's repercussion along the community of Curitiba and the adjustment that made itself necessary to the continuity of those manifestations of 'Samba do Sindicatis'. The document points some principles that guide the development of the samba gathering, suggestin its link with the african ancestry and ends weaving considerations about the contribution of 'Samba do Sindicatis' for the cultural scene of Curitiba and suggest perspectives to the formation of a new generation of sambistas and lovers of samba.

**Keywords:** African ancestry. 'Partido alto'. Samba gathering. Samba of Curitiba.

### Introdução

Que vem a ser o *Samba do Sindicatis* se não uma reunião, em Curitiba, de músicos profissionais e diletantes, compositores, pesquisadores e profissionais de diversas áreas que têm em comum, a afinidade com o samba? Como surgiu a iniciativa de reunir pessoas para cantar sambas, encontrar pessoas e ampliar as amizades, conversando amenidades ao som das

<sup>1</sup> Licenciado em Música pela Faculdade de Artes do Paraná – FAP.

<sup>2</sup> Licenciado em Filosofia pela PUCPR. Dr. em Tecnologia pela UTFPR. Filiado ao Movimento Negro Unificado (MNU).

vozes e dos instrumentos? Por que este acontecimento aproxima-se da ancestralidade africana?

O *Samba do Sindicatis* é uma inequívoca demonstração de que a tese da inexistência de samba em Curitiba é uma falácia. À medida que as rodas foram acontecendo, consolidou-se uma metodologia de encontros musicais que principiam pela execução de músicas autorais. Inicialmente, homenageiam-se personagens da história do samba curitibano, especialmente o Maé da Cuíca<sup>3</sup>; depois, cantam-se composições de membros assíduos das rodas, ou seja, o samba criado no Paraná. Aliás, há uma crescente produção de novas músicas, que vêm dando origem a um surpreendente repertório inspirado nas raízes dos sambas de terreiro<sup>4</sup>.

Os organizadores do *Samba do Sindicatis* assumem a tradição dos sambas de terreiro, atualizando o repertório que cantam, por meio de pesquisas e audições de trabalhos de grupos com os quais mantêm afinidade. Assim, discutem o repertório, relacionam sambas e sambistas e recuperam particularidades levantadas sobre a história do gênero e seu desenvolvimento, no decorrer dos tempos.

As rodas do *Sindicatis*, em geral, ocorrem quinzenalmente em algum lugar no centro da cidade, ou próximo a ele. A coordenação cuida de comunicar por meio da rede social Facebook onde ocorrerá o próximo encontro, pois as rodas têm sido itinerantes.

## 1 Movimentações precursoras do Samba do Sindicatis

O *Samba do Sindicatis* congrega sambistas provenientes de vários bairros da capital paranaense. Crianças, jovens, adultos e idosos compõem o coletivo que se reúne para ouvir, cantar e tocar sambas. Ao fazer o levantamento dos sinais precursores do *Sindicatis*, alguns redutos de samba e sambistas são evocados. Dentre eles destacam-se, como pontos de encontros, os seguintes locais: Cajuru-Boqueirão, Campo Comprido, PUCPR e FAP.

---

<sup>3</sup> Ismael Cordeiro nasceu em 1928 e faleceu a 21/12/2012, fundou a Escola de Samba Colorado, na antiga vila Tassi, em Curitiba e foi um dos incentivadores do *Samba do Sindicatis*. Sua dedicação ao Samba do Paraná deu-lhe reconhecimento oficial quando recebeu o título de *Cidadão Samba de Curitiba*. O *Samba do Sindicatis* sempre o reverenciou como Patriarca do Samba do Paraná.

<sup>4</sup> Nos anos 30, as escolas desfilavam cantando sambas quaisquer (só a primeira parte) e os melhores versadores improvisavam na segunda parte. Estes sambas saíam do terreiro das escolas (hoje, quadra). O samba de terreiro era, portanto, o que dava sustentação a escola de samba. Era praticado durante todo o ano e em fevereiro saía para a Praça 11, Geralmente, um samba de terreiro retratava o cotidiano dentro das comunidades onde se localizavam as escolas de samba cariocas. Comum até o início da [década de 1970](#), estes sambas deixariam de ser tocados nos desfiles em um longo processo de mercantilização do [carnaval](#). Ao deixar de ser cantado nos desfiles, o samba de terreiro ficou relegado às quadras das escolas de samba, servindo inicialmente para animar festas até se restringir à temporada seletiva de [samba-enredo](#). (CARVALHO, s.d.). Outra categoria classificadora é a de “samba autêntico”. (TROTTA, 2011, p.113).

## Núcleo Cajuru-Boqueirão

Cajuru e Boqueirão são dois bairros de Curitiba. O primeiro principia nas proximidades da Rodoferroviária e Mercado Municipal, dois pontos de referência relativamente próximos do centro da cidade. Por outro lado, o Boqueirão, situa-se um pouco mais afastado da Praça Tiradentes, o marco zero do município.

Léo Fé, morador do bairro Cajuru, cresceu vendo o samba dentro de casa. Seu pai, Áureo Batera, foi baterista e, na década de 80/90, participou de diversos projetos musicais. Os repertórios eram ensaiados em sua residência, estimulando a aproximação do menino Léo que aprendeu a tocar diversos instrumentos de percussão. Mais tarde Léo Fé revelou-se habilidoso baterista e louvado compositor de sambas. Suas composições traçam crônicas da vida na periferia, assim como críticas à sociedade e à política sem deixar de mencionar as tradições e vivência dos ancestrais.

Ricardo Salmazo, um dos organizadores do *Sindicatis*, colabora em outras manifestações culturais que têm como ponto central o samba. No início dos anos 2003, ao frequentar o curso de Jornalismo, na PUCPR, Salmazo travou conhecimento com os sambistas Bruno dos Santos Lima, Alexandre Callas, o Xandi da Cuíca, Luasses Gonçalves, Fábio Pires e Teo Souto Maior. Os novos amigos passaram a se reunir, para realizarem uma roda de samba, no Recanto do estudante (Bar do Ivan) nas proximidades da PUCPR. Daquelas reuniões surgiu o grupo *Imagem se Ensaiasse*.

Posteriormente, por volta de 2005, no *Bar Saudosa Maloca*, a roda de samba realizada estimulou a formação do grupo *Combinado Silva Só* e o desenvolvimento do projeto *Terreirão do Combinado*<sup>5</sup>.

Tal projeto consistia numa roda onde tocavam e cantavam os sambas compostos por membros do grupo e outros compositores Paranaenses. Houve quatro edições entre 2007 e 2008 e, após serem contemplados com incentivo da Fundação Cultural de Curitiba, chegou-se à criação do projeto *Samba do Compositor Paranaense*, a ser descrito adiante.

---

<sup>5</sup> A formação inicial do *Combinado Silva Só* tinha cinco componentes: Ricardo Salmazo, percussão e voz, Lucas Miranda, cavaquinho, Nego Chandi, percussão e voz, Elias Fernandes, violão de sete cordas, e Xandi da Cuíca. A proposta do *Combinado* era a de interpretar músicas dos próprios componentes e outros autores de Curitiba. O grupo realizou muitas apresentações em rádio, TV, fez shows também fora do Paraná e gravou um cd, intitulado, *Fim de carnaval*, nome de uma composição da parceria Bruno Santos de Lima e Ricardo Salmazo.

## **Núcleo Campo Comprido**

No ano de 1992, Claudio César da Silva, chegava ao bairro Campo Comprido e, em pouco tempo tornou-se amigo do sambista gaúcho Sidnei Lima da Silveira. Em companhia do violonista Valdevino de Paula, Cláudio e Sidnei, mais tarde, juntou-se ao grupo o músico e compositor Ivo Pereira de Queiroz. Estes músicos realizavam reuniões, onde a comida e uma roda de samba eram os fatores de agrupamento. Crianças e adolescentes daquele bairro, assim como outros músicos, não demoraram a fazer parte daquelas reuniões, que foram tomando corpo e despertando o interesse naqueles jovens.

Em menos de três anos afloraram vários grupos de samba no Campo Comprido: *Imagem do Samba, Kandarerê, Grupo Miscigenação*. Além de movimentar a cena cultural da região, os referidos grupos de sambistas promoviam encontro constantes fazendo do bairro uma localidade de atração para outros grupos de várias partes da cidade que vinham tomar parte naquela cena musical.

Nas noites de sexta-feira e nas tardes de domingo o bairro de Campo Comprido passou a apresentar um movimento de música ao vivo, que atraía público importante em vários bares e lanchonetes.

## **Núcleo FAP**

No ano de 2009, Claudio César da Silva e Ricardo Salmazo encontraram-se na Faculdade de Artes do Paraná (FAP)<sup>6</sup>, e idealizam o projeto *Intervalo Cultural com Roda de Samba*. Tal projeto visava pesquisar a vida e obra de determinado compositor de samba para, no final de cada mês, apresentar o resultado colhido em uma roda de samba, envolvendo toda a comunidade acadêmica (docente, discentes, e funcionários, assim como a comunidade externa).

O *Intervalo Cultural* estimula o conhecimento de compositores reconhecidos e anônimos. Não raro, os compositores permanecem no anonimato, enquanto suas obras tornam célebres as pessoas que as interpretam e difundem junto ao público.

O projeto idealizado por Salmazo e Silva ainda acontece na FAP, acolhendo a segunda geração de discentes sambistas. Desde o seu início as rodas do *Intervalo Cultural* já homenagearam mais de vinte compositores.

---

<sup>6</sup> Atualmente está em andamento uma transição, pela qual a instituição passará a fazer parte da UNESPAR – Universidade do Estado do Paraná, que está sendo criada pelo governador Beto Richa.

O *Intervalo Cultural* convida também para suas apresentações mensais, cantores e instrumentistas, incentivando a ampliação do repertório e a prática do samba. Também compositores da cena local que se identificam com o gênero, para além de mostrarem suas produções estarem em contato com a academia e com os músicos que a frequentam.

### **Projeto do Samba do Compositor Paranaense (SCP)**

O *Samba do Compositor Paranaense (SCP)* teve seu embrião no *Terreirão do Combinado*. Em 2009, teve sua realização: inscreviam-se as composições, via internet, as quais eram selecionadas pela coordenação, gerando um repertório mínimo que era executado no último domingo do mês, na Sociedade Treze de Maio, nos moldes de um festival. Um corpo de jurados classificava as composições. As músicas vencedoras de cada edição foram registradas num CD.

Após a iniciativa de 2009, acima descrita, o projeto do *Samba do Compositor Paranaense* foi reestruturado, eliminando-se o caráter de competição.

O SCP é uma roda de samba semanal em que só se cantam sambas autorais, aberta a compositores, músicos e à comunidade. Todos podem participar com suas composições ou simplesmente assistirem.

Desde 2011 as rodas de samba do SCP têm sido realizadas no Canal da Música<sup>7</sup>, sede da Rádio e TV Educativas.

O SCP funciona da seguinte forma: as pessoas que compõem e querem apresentar seu samba, devem chegar às 19h30min. portando vinte cópias impressas da letra da sua música, para um ensaio com o pessoal da harmonia. As cópias da letra servirão para que o público e os demais compositores acompanhem tocando e cantando. A roda ouve a interpretação da nova obra, com acompanhamento harmônico, seguida de bis. Em seguida, os participantes da roda tocam a percussão e, formando um coro, cantam outras duas vezes a música.

Há um diálogo com as velhas guardas do samba, que tem acontecido a partir das viagens de alguns componentes do SCP às cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Durante tais visitas, apreciam-se a história e as práticas do samba nas respectivas comunidades.

---

<sup>7</sup> O Canal da Música situa-se na Rua Júlio Pernetta, 695 – Mercês - Curitiba-PR. O Samba do compositor Paranaense disponibiliza informações nos nestes endereços eletrônicos:

<https://www.facebook.com/sambadocompositor/info>

<http://sambadocompositor.blogspot.com.br/>

Tomando-se como referência a perspectiva histórica, nota-se que o samba sofreu modificações na sua forma de execução e manutenção. Cabe ressaltar que a referida modalidade teve sua padronização estabelecida nas antigas rodas de samba do Estácio, no Rio de Janeiro, por volta de 1927. (TROTТА, 2011).

Por isso, quando os músicos curitibanos buscam informações, participam de rodas de samba noutros sítios, estabelecem contato com os mestres e tomam conhecimento das histórias contadas pelos contemporâneos deles, o efeito de tais contatos tem sido o fortalecimento da proposta de criação e execução de samba na Terra dos Pinheirais em sintonia com as origens do samba.

## **2 Realizações das rodas de samba e seus protagonistas**

Esta seção reconstrói a trajetória das rodas de *Samba do Sindicatis*. Didaticamente, pode-se repartir o relato em três momentos. No primeiro, retomam-se notícias dos primórdios e as primeiras ações rumo à configuração das rodas de *Samba do Sindicatis*. O segundo momento, descreve características das rodas e da organização delas. O último identifica princípios da ancestralidade africana presentes nas rodas do *Sindicatis*.

### **Primeiro momento**

Em novembro de 2010 durante o evento promovido pela Fundação Cultural de Curitiba, *Virada Cultural de Curitiba*, num sábado à tarde, após a realização do show *Orquestra à Base de Cordas Convida Paulinho da Viola*, na Praça Generoso Marques, um grupo de músicos amantes do samba realizou uma notável roda de samba no bar *Tragos e Largos* situado no Largo da Ordem, precisamente, à Rua Trajano Reis<sup>8</sup>.

Devido ao sucesso da iniciativa, combinaram que, na próxima semana, a roda seria formada novamente. E assim, uma semana depois, aqueles músicos, juntamente com Cláudio Peba, Nego Chandí, e muitos outros voltaram a se encontrar no *Tragos e Largos*. Como o bar estava fechado, dirigiram-se para o bar *Brasileirinho*, que fica nas proximidades e, em comum acordo com o proprietário, Sr. Cícero, estabeleceram uma roda de samba, a qual foi nomeada por seus integrantes de *Samba do Sindicatis* em homenagem ao sambista e humorista Antônio

---

<sup>8</sup> Encabeçados por Ricardo Salmazo, estiveram presentes Bruno Santos Lima, Luasses, Léo Fé, Teotônio Souto maior, Luiz Henrique Rolim, Julião Boêmio, Vinicius Chamorro, Felipão, Vitor Salmazo, Bruno Faraj dentre outros

Carlos Bernardes Gomes, o Mussum, que inspirava o convite às reuniões de “Bacharéis, engenheris, diretoris e outros bambas”. Junto a estes nomes já citados, as rodas foram encorpadas pela presença de mais sambistas convidados. Identificados com a proposta da roda, Jonas Lopes, Diego Coelho, Carlos Arzua, Wanderlei Mazal, Miguel Jr., Elias Fernandes, Cassio Menin, Ivo Queiroz e Lucas Ferraz passaram a enriquecê-las com as vibrações das vozes e dos instrumentos.

A sequência dos encontros durante os dois primeiros anos do projeto alternou de lugar: durante um ano e meio as reuniões aconteceram no bar Brasileirinho, situado à rua Mateus Leme, em frente ao Conservatório de Música Popular Brasileira. Em seguida, as rodas passaram a ser feitas no *Restaurante e Petiscaria Santo Mé*, situado à rua Clotário Portugal, esquina com a Al. Princesa Isabel, entretanto, tornou-se necessário outro ambiente, por isso, o Samba do Sindicatis (doravante nominado como *Sindicatis*) mudou novamente os locais das rodas. Durante um mês, ocorreram no Largo da Ordem, no centro antigo de Curitiba, em frente à Casa Amarela. Pelo espaço de alguns meses de 2012, o *Sindicatis* ocorreu no *Bar e Restaurante Estrela da Terra*. No *Estrela da Terra*, comemorou-se o segundo aniversário do *Sindicatis*, no dia 16 de dezembro de 2012. Na oportunidade, foram vendidos convites para uma refeição sucedida por uma vibrante manifestação de alegria e companheirismo, cantando os sambas consagrados nas rodas ao longo dos dois anos de sua existência. A festa, coroada de êxito, estendeu-se das 14h à meia noite e acolheu mais de trezentos participantes.

Posteriormente, o *Sindicatis* retomou seu nomadismo e, devido a isso, houve algumas datas que o evento foi realizado noutros locais: por ocasião da comemoração de aniversário de algum dos membros o *Sindicatis* deslocou-se para fora do círculo central da cidade -- duas vezes, foi ao Clube dos Desembargadores em Colombo; uma vez, formou-se a roda do *Samba do Sindicatis* no Calçadão da Praia de Leste. Houve, ainda, uma vez no Instituto Paranaense dos Cegos, bem como na residência de Luiz Rolim.

Em 2013, os encontros musicais foram retomados, inicialmente no Bar Botafogo, situado à av. Manuel Ribas, no bairro Mercês, alternando com o Santo Mé e o Largo da Ordem.

## Segundo momento:

O projeto do *Sindicatis* começou formando uma roda de samba quinzenal, onde eram cantados sambas tradicionais e autorais. Com o crescimento do evento o repertório foi sendo aprimorado e direcionado aos sambas de terreiro.

O *Sindicatis* suscitou na comunidade de participantes o interesse pela pesquisa do repertório de sambas tradicionais, executados nos terreiros e posteriormente nas quadras das escolas de samba do Rio de Janeiro. A referida criação musical que vem sendo pesquisada remonta à década de 1920 e chega aos dias atuais. Dentre criadores e divulgadores de tais obras estão as alas de compositores das escolas de samba e hoje as famosas velhas guardas das escolas. A pesquisa em andamento busca também um meio de resgatar a tradição, valores que são cultivados em comunidades de sambas de terreiros e rodas de sambas tradicionais, nos estados do RJ, MG, SP, SC e PR.

A pesquisa é realizada pelos membros que encontram discos, documentários, teses e ou gravações raras, sambas tradicionais, muitos dos quais foram somente cantados nas comunidades de origem e nem chegaram a atingir a mídia. O material recuperado é passado para os demais participantes do grupo por meio de uma página criada na internet, ou gravações. As pessoas são incentivadas a ouvir e aprender aqueles sambas, para participar e tomar parte cantando-os nas rodas. O repertório, assim como as inclusões de novas músicas, é divulgado na página, juntamente com as sugestões para os próximos encontros.

Outra característica do *Sindicatis* consiste na execução de partido alto<sup>9</sup>. O partido alto é uma prática proveniente dos terreiros das escolas de samba, onde todos cantam um refrão e alguns solistas, os partideiros improvisam sobre o tema na forma de desafio ou diálogo que é reafirmado a cada volta ao refrão. O *Sindicatis* tem improvisadores, cujos versos chamam a atenção dos participantes, pela criatividade, irreverência, bom humor e alegria. Bruno Santos de Lima, o “Brunão”, Léo Fé, Ricardo Salmazo e Cláudio Peba são partideiros reconhecidos pela habilidade de improvisar.

---

<sup>9</sup> O partido-alto moderno seria um [samba](#) cantado em forma de desafio por dois ou mais contendores e que se compõe de uma parte de coral (refrão ou ‘primeira’) e uma parte solada com versos improvisados ou do repertório tradicional, os quais podem ou não se referir ao assunto do refrão.

### **Terceiro momento:**

O coletivo que conduz o *Sindicatis* sensibiliza-se pelos valores culturais africanos, comumente denominados ‘ancestralidade africana’. O sentimento de pertença a uma história que antecede e cujo legado sucede às pessoas que ora partilham desta experiência comunitária tem suscitado nos dirigentes das rodas o desejo de ampliar seus saberes. Decorre desta percepção o diálogo com outros cenários, mormente as velhas guardas da Portela e da Mangueira, bem como as rodas de samba do projeto ‘Samba da Vela’ que acontece em São Paulo.

### **3 Ancestralidade e os princípios éticos das rodas de samba**

As comunidades africanas desenvolveram parâmetros culturais que definiam o conceito de humano e a visão de mundo dos sujeitos que foram sequestrados e constituíram a diáspora africana no Brasil. As mulheres e os homens de distintos povos, arrancados das terras de nascença passaram a conviver compulsoriamente nos ambientes de escravidão, no Brasil. Apesar das contradições e das rugosidades daquele processo histórico, preservaram o núcleo sadio dos fundamentos culturais que definiam o sentido humano dos povos originários.

Sinais visíveis das culturas ancestrais são encontráveis nos fios das tranças que constituem os tecidos dos modos de ser do povo brasileiro. As marcas culturais africanas estão na disposição de se reconhecer, na presença divina e seus poderes, a energia solidária com os destinos humanos. Os africanos devotavam respeito à natureza, viam a comunidade como condição indispensável para se compreender o mundo e agir nele. Além disso, esmeravam-se no cuidado e respeito para com as pessoas idosas, consideradas portadoras da sabedoria. Tais expressões traduzem o sentido da ancestralidade africana. Outros indicadores da ancestralidade são observáveis no cuidado pelas crianças – os adultos consideravam que todas as crianças são filhas de todos e de todas. A ancestralidade se manifesta também na valorização da palavra falada, no reconhecimento da mulher e sua importância na construção da comunidade. Se tais gestos pudessem ser convertidos em sistemas de pensamento, seguramente ter-se-ia matéria-prima para a configuração duma ‘filosofia do nós’.

No primeiro semestre de 2013, o *Sindicatis* foi feito no Bar Botafogo, situado no bairro Mercês. A coordenação da roda editou e distribuiu aos participantes um folheto contendo princípios e orientações gerais sobre o comportamento desejável durante as rodas de

samba. O parágrafo de apresentação, todo em letras maiúsculas, identifica a atividade e seus objetivos:

ESTE É UM PROJETO CULTURAL DE DIVULGAÇÃO DO SAMBA AUTORAL E PESQUISA DO SAMBA TRADICIONAL, COM FOCO NO SAMBA DE TERREIRO E PARTIDO ALTO. POR SER UMA RODA PROPOSITAMENTE SEM MICROFONES, PRECISAMOS DA COLABORAÇÃO DE TODOS OS PRESENTES.

O folheto prossegue traçando diretrizes para os músicos:

PARA OS MÚSICOS:

- Só sente na roda para tocar se for convidado.
- O coro é vital para a nossa roda. É ele que faz o samba tomar corpo e ter pressão, como todo bom samba de terreiro. Se você estiver sentado tocando, procure cantar os sambas. Se não souber, preste atenção para da próxima vez conseguir contribuir com sua voz.
- Toque com educação. Se o som do seu instrumento estiver acima dos outros, alguma coisa está errada. Um bom exercício é pensar que o seu instrumento precisa estar mais baixo do que a sua voz. Isso não quer dizer que se você não canta não pode sentar e tocar. Apenas tenha consciência de não “descer o braço” na percussão.
- Instrumentos de percussão pequena, como tamborim, agogô, ganzá e prato e faca podem ser utilizados ao redor da roda, desde que com consentimento dos músicos que estão sentados.

As orientações aproximam-se de um princípio relatado por Steve Biko, quando afirmou que a música tem um papel vital nas culturas africanas, sendo que, em geral, são músicas feitas para serem interpretadas coletiva e não individualmente. (BIKO, 1971). Tem-se aqui outra característica da ancestralidade africana, a saber, a ênfase na vida comunitária. As rodas do *Sindicatis* valorizam, estimulam e fortalecem o sentido comunitário.

Com efeito, as aproximações interações interpessoais principiadas nas rodas de samba extrapolam os locais das batucadas. Sim: além do samba estão o cotidiano, a família, o trabalho, o estudo, a passagem do tempo – aniversários, casamentos, funerais. Na rotina do mundo da vida, a personalidade dos sujeitos, suas manifestações societárias e suas expressões culturais tornam-se enriquecidas pelas presenças de novas companhias. Histórias de vida, solidariedades, cumplicidades surgem a partir dos encontros musicais e se espalham para outros espaços, interações, contribuindo para a edificação de novas significações.

O folheto distribuído no Bar Botafogo apresentava orientações para as pessoas que frequentavam as rodas de samba com a finalidade de apreciar e não faziam parte do grupo de instrumentistas:

PARA OS APRECIADORES:

Além de promover o resgate cultural, este movimento é um ponto de encontro e entretenimento para todos. Algumas atitudes simples podem melhorar ainda mais a nossa roda de samba:

- Preste atenção no que está sendo cantado e tome cuidado para a sua conversa não ultrapassar o volume do samba. O local é pequeno e tudo que se fala ecoa no ambiente.
  - Queremos que os espectadores se tornem participantes da roda. Fique por dentro do repertório e aos poucos ajude a fortalecer o nosso coro.
- \*O repertório está disponível no Facebook: [facebook.com/sindicatis](https://facebook.com/sindicatis).

O teor do folheto não deixa dúvidas quanto aos objetivos das rodas de samba e às atitudes desejáveis para o bom andamento delas. A noção de “resgate cultural” justifica o entendimento da valorização do legado construído pela história do samba. O *Sindicatis* valoriza o respeito aos personagens que formam as narrativas das origens do samba. Contribui também para a compreensão das conjunturas e contextos sociais, políticos, econômicos e culturais onde o samba se manifestou e que sobre ele exerceram influência.

O apelo dos organizadores do *Sindicatis* ressalta a importância da reunião das vozes dos presentes nas rodas, cantando as melodias, dando beleza às poesias dos poetas populares. Com efeito, o coro vibrante dos presentes que participam e tomam parte na interpretação das músicas tem sido um dos destaques que emociona a quem quer que se aproxime daquele ambiente.

A mensagem final do folheto resumia a intenção dos coordenadores do *Sindicatis*: “AVANTE SINDICATIS!”

### **Algumas considerações**

A experiência musical do Samba do *Sindicatis* vem recebendo sucessivas manifestações de reconhecimento, da opinião pública, da mídia local e de aliados fora de Curitiba e do Paraná. Com efeito, o *Sindicatis* constitui-se de rodas familiares onde idosos e crianças participam. Notam-se crescentes manifestações de relacionamentos de amizades que se estendem do samba para a vida privada.

O espírito de benevolência e acolhimento que habitualmente caracteriza as rodas incentivam o surgimento de novos cantores e instrumentistas, além de encorajar os compositores da comunidade, cujas obras são cantadas pelo público frequentador. Na linguagem dos membros, as músicas que sacodem a roda são “brasas”. Muitas brasas autorais têm sido executadas no *Sindicatis*.

Quanto maior a assiduidade nas rodas, maior o envolvimento nas pesquisas e sugestões de inclusão de músicas no repertório, o sujeito vai ganhando visibilidade e voz ativa nas questões relacionadas às mudanças e ou metas, que sempre são decididas pelo coletivo.

Para finalizar as atividades de 2012, foi programada uma festa onde se comemorou dois anos de atividade do *Sindicatis*. O evento contou com uma roda de samba e gastronomia (quirera com suã, que em outros lugares recebe o nome de xerém). Foram vendidos ingressos para a festa, sendo que os primeiros 120 deram direito a um prato comemorativo com o logotipo do *Sindicatis*.

Além do fruto do resgate de sambas tradicionais das velhas guardas e compositores consagrados, o *Sindicatis* também tem em seu repertório o samba feito no Paraná, cujas composições, em sua maioria, eram apresentadas ao projeto do SCP. Este transcorre paralelamente, organizado pelos mesmos coordenadores do *Sindicatis*, desde o ano de 2010.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIKO, Steve. *Alguns Conceitos Culturais Africanos*. Disponível em: <<http://futraco.wikispaces.com/file/view/Algunsconceitosculturaisafricanos.pdf>>. Acesso em 12jul2013.

CARVALHO, André. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/memoriasamba/artigos/artigo-220.htm>>. Acesso em 11/07/2013.

SANDRONI, Carlos. *Feitiço Decente*. 1960 Transformações do Samba no Rio de Janeiro, 1917 a 1933. Rio de Janeiro: Zahar /Ed. UFRJ, 2007.

SODRÉ, Muniz. *Samba, o dono do corpo*. Rio de Janeiro: CODECRI, 1979.

TROTTA, Felipe. *O samba e suas fronteiras: “pagode romântico” e “sambas de raiz” nos anos 1990*. Rio de Janeiro: Ed.UFRJ, 2011.

VIANNA, Hermano; *O Mistério do Samba*. Rio de Janeiro: Zahar /EdUFRJ, 1960.

<http://www.sambaderaiz.net/> em 28/11/2012 às 02:30h

<http://www.receitadesamba.com.br/> em 02/11/2012 às 00:23h

## APÊNDICE 1: Tamborim quadrado



**Fonte:** NERY, Lucas. Artista plástico e membro do *Samba do Sindicatis*. Esta arte foi incorporada a lembrança entregue a participantes por ocasião da primeira festa em comemoração aos dois anos do *Sindicatis*.

## **A Discriminação do Idoso no Mercado de Trabalho e o Idoso Negro ?**

Diorgenes de Moraes Correia Alves. Mestre pela UTFPR/PPGDR, graduado em Direito UFPR.  
Docente do curso de Direito do IFPR e Advogado [diorgenes.alves@ifpr.edu.br](mailto:diorgenes.alves@ifpr.edu.br)

Honório Simião Carneiro. Oficial superior da reserva da PM/PR. Graduado pela Academia Guatupê da PM/PR. Discente do curso de Direito do IFPR.

### **RESUMO**

A dignidade da pessoa humana deve abranger todas as pessoas, porém seu exercício, tendo em vista a igualdade formal perante a lei deveria ser resultado de políticas de conscientização efetivas. Tem-se que o idoso, toda pessoa com idade igual ou superior a sessenta anos, tem os seus direitos relacionados ao trabalho garantidos e assegurados. Estes direitos estão melhor especificados no Estatuto do Idoso, com capítulo específico sobre a profissionalização e o trabalho do idoso. No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, há aproximadamente 16,4 milhões de idosos, havendo a previsão de que em 2020 o número de pessoas acima de 60 anos atinja 25 milhões, representando 11,4% da população brasileira, relacionado com o alto índice de nascimentos, associados ao progressivo decréscimo na taxa de mortalidade e fecundidade, onde no Brasil teve seu início na segunda metade dos anos 70. Isto demonstra que o Brasil é um país cada vez mais envelhecido, porém que a população não está preparada para receber essa realidade. A maior dificuldade está com os idosos negros em razão da história de injustiça racial brasileira mas nada tem de concreto para afastar tal dificuldade.

**Palavras-chave:** Dignidade da pessoa humana. Idoso. Discriminação.

### **ABSTRACT**

The dignity of the human person relates to all people, but its exercise, with a view to formal equality is the result of many political awareness. It has to be the elderly, whole person aged sixty years has the rights guaranteed and secured. These rights are further specified in the Elderly, with specific chapter on professionalism and the work of the elderly. In Brazil, according to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics, there are approximately 16.4 million seniors, with the prediction that by 2020 the number of people over 60 years to reach 25 million, representing 11.4% of the population, related to the high birth rate, associated with progressive decline in mortality and fertility, which in Brazil started in the second half of the 70s. This shows that Brazil is a country increasingly aged, but the population is not prepared to welcome this reality.

**Keywords:** Dignity of the human person. Elderly. Discrimination.

## 1. INTRODUÇÃO

A dignidade da pessoa humana, em primeiro plano sendo tratada, denota a preponderância do assunto em todos os aspetos. Tendo em vista que esta dignidade abrange todos os aspectos e direitos sociais.

O trabalho da pessoa com idade igual ou superior à sessenta anos, ou seja, o idoso, é tema de discussão, pois trata-se de algo cada vez mais perceptível na sociedade brasileira do século XXI. No Brasil, cada vez mais cresce a perspectiva de vida, o que denota uma população cada vez mais velha. Com isso, a população da terceira idade precisa de normas que garantam e assegurem sua sobrevivência, uma vez que há discriminação em relação à idade com demasia. Esta discriminação é resultado de uma cultura arraigada em nossa sociedade, uma vez que o idoso sempre foi aquele que ficava em casa, pois já não tinha mais forças para trabalhar, todavia a realidade vivida neste contexto é outra. Que é também agravada pela questão racial que é muito pouco discutida em relação a inserção do idoso negro no mercado de trabalho. É a imagem do idoso, cujas forças ainda superam muitos jovens, cuja perspectiva de vida e de futuro ainda despertam muita admiração.

Assim, foi necessário uma análise consistente para que fosse verificada a relação do trabalho, da garantia desta prerrogativa aos idosos, cuja vida, alguns ainda ousam em dizer: começa a partir dos sessenta.

## 2 TERCEIRA IDADE E O MERCADO DE TRABALHO

### 2.1 A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

Para a formação do princípio da dignidade da pessoa humana houve quatro momentos fundamentais na história.

O primeiro se configura no cristianismo, o qual em seu surgimento acabou com os hábitos dos povos clássicos da Grécia e de Roma, especialmente a escravidão. A mensagem divulgada pelos Cristãos era a valorização individual do homem, tendo em vista que a salvação se dava de indivíduo para indivíduo.

Um novo histórico fundamental para o desenvolvimento deste princípio foi a proibição emanada do Imperador Constantino, que descartava as crueldades aos escravos. Sendo que só teve efetividade com o Papa Paulo III que censurou a atitude por meio da Bula Sublimis de Deus, de 1537. Séculos mais tarde o movimento iluminista voltado para a razão humana substituiu a ideia do indivíduo ligado à religiosidade, pela existência de um próprio homem. O desdobramento do humanismo foi determinante para formação do que conhecemos hoje por princípio da dignidade da pessoa humana, como direito individual do homem ligado ao efetivo exercício da democracia do poder.

A ideia de Kant é que o Estado que deveria, e o Direito que deveria estar organizando em benefício do indivíduo defende a ideia de separação dos poderes e de generalização do

princípio da legalidade como forma de integrar ao homem a liberdade de perseguirem seus projetos individuais. No início do século XX havia no mundo constituições que garantiam os direitos individuais que ganhou força após o fim da Primeira Guerra Mundial, a preocupação eram os direitos sociais, mas o que favoreceu foi a Segunda Grande Guerra.

A noção da dignidade humana foi evoluindo de acordo com a evolução social, para que a partir daí pudesse se chegar a um determinado conceito. A concepção de dignidade humana surgiu na filosofia como uma reflexão, para ser consagrada como um valor moral, e depois um valor jurídico. Foi com filósofos sofistas que se iniciou o deslocamento do pensamento físico para o pensamento humano, onde o homem era visto como indivíduo e membro de uma sociedade. Pode-se dizer que o princípio da dignidade humana está relacionado à liberdade, às condições de vivência, aos valores morais e espirituais, à igualdade e aos valores morais do indivíduo.

Logo, com a Constituição Federal de 1988, no Brasil, houve a concepção da dignidade da pessoa humana como um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito. Assim estabelece:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

III – a dignidade da pessoa humana;

É inconcebível dizer que há respeito aos seres humanos quando inúmeros vivem entre a miséria, a fome, o não acesso à educação, à moradia, à saúde e ao trabalho. Quando se fala em condições mínimas refere-se as condições básicas para o subsistência como, saúde, liberdade, alimentação, educação, moradia, trabalho, entre outros. No entanto não é apenas isso, se houver o desrespeito à crença, religião ou tradição cultural do indivíduo, também há violação da dignidade humana.

## 2.2 TERCEIRA IDADE E OS DIAS ATUAIS

### 2.2.1 O envelhecimento da população brasileira

A palavra “idoso” tem origem latina no substantivo *aetas*, a qual deu existência a palavra idade, mais o sufixo *oso*, o qual significa abundância. Logo, o vocábulo idoso significa: abundante em idade.

Neste sentido denota-se que a velhice está despontando em um momento de profunda crise econômica e política, na qual as desigualdades e os problemas sociais e psicológicos estão se intensificando.

Neste contexto em que existem problemas relacionados com outros segmentos etários torna-se difícil sustentar um diagnóstico otimista quanto a evolução da capacidade de dar respostas adequadas às crescentes população de idosos. Isso não ocorre separadamente na sociedade, está de certa forma, relacionada a outras questões que interferem no cotidiano da população, que por sua vez, demandar ao Estado solicitações que descentralize e municipalização das políticas públicas, onde possa possibilitar um contato mais próxima a esta população com recursos e políticas para assegurar condições dignas de vida para os idosos.

No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, há aproximadamente 16,4 milhões de idosos, havendo a previsão de que em 2020 o número de pessoas acima de 60 anos atinja 25 milhões, representando 11,4% da população brasileira. Esses dados são altamente relevantes porque a mudança de distribuição etária de um país altera o perfil das políticas sociais, exigindo estratégias e implementação e o de programas e instrumentos voltados para a promoção dos direitos humanos dos idosos, notadamente quando se tem em vista que significativa parcela desse segmento encontra-se em situação de abandono material, fruto da desigualdade social que historicamente se perpetuou no país.

Várias características pessoais dos trabalhadores mais idosos como um grupo tendem a contrabalançar os declínios mentais e físicos relacionados à idade. Os trabalhadores mais idosos têm uma atitude mais séria em relação ao trabalho e usam um julgamento maduro para tomar decisões (SPIRDUSO, 2005, p. 421).

Por razões dessa natureza, é impossível compreender como democrática uma sociedade que exclua do acesso, a uma vida digna, as pessoas envelhecidas. O ideal da democracia está na possibilidade do sujeito, inclusive na última etapa de sua vida, deliberar sobre sua existência e, neste sentido, é que Bobbio entende que o exercício da cidadania, que conduz a uma vida digna, está não apenas em justificar os direitos humanos, mas protegê-los e garanti-los.

O Brasil para esta faixa etária apresenta níveis de pobreza e desigualdades sociais incompatíveis com o nível de desenvolvimento e renda que a nossa sociedade já atingiu, esse enfrentamento tornou-se visível para a sociedade brasileira, como a publicização da organização dos próprios idosos, outra forma de enfrentamento foi o da inserção da problemática social advinda do envelhecimento da população brasileira, onde sempre se teve uma concepção de ser um país jovem e que envelhecimento é problema dos outros países. O envelhecimento da população é um fenômeno demográfico, pois está relacionado com o alto índice de nascimentos, associados ao progressivo decréscimo na taxa de mortalidade e fecundidade, onde no Brasil teve seu início na segunda metade dos anos 70.

Dados referentes ao envelhecimento da população brasileira mostram que até o ano de 2025 o número de idosos no Brasil será quinze vezes maior que o atual, enquanto que a população

brasileira terá aumento apenas cinco vezes, automaticamente esta aumentando a população de velhos, que com o passar do tempo torna-se um país de idosos mudando o conceito.

Neste sentido os profissionais devem estar atentos a estas mudanças que estão ocorrendo no mundo contemporâneo, cabe entender a questão social e captar as múltiplas formas de expressão social, de invenção e reinvenção da vida construída no cotidiano, pois no presente é que está sendo recriadas formas novas de viver, que apontam um futuro que está sendo germinado.

Os trabalhadores mais idosos são geralmente mais estáveis e não trocam de emprego a menos que sejam obrigados a fazê-lo. Eles tendem a continuar no emprego até se aposentarem. A rotatividade de funcionários diminui cerca de 10% por década entre os 20 e 60 anos. Demonstrou-se que esse padrão é consistente para qualquer tipo de indústria, para grupos de ocupações diferentes e vários níveis de ocupação (SPIRDUSO, 2005, p. 421).

O país está envelhecendo, torna-se premente a necessidade de se trabalhar, pesquisar, estudar, conhecer a realidade e buscar formas de intervenção junto a esse segmento populacional, no caso em estudo, a velhice. Considerando o quadro, deixamos claro que a velhice não é um problema, é uma conquista. Mas o envelhecimento populacional gera situações específicas que precisam ser abordadas de formas diferenciadas.

Atualmente observam-se inúmeras divulgações relativas a pessoas idosas e também sobre o fazer cotidiano deles. Onde multiplicam-se estudos a respeito da demanda profissional, cuja vida torna-se cada vez mais pública. Na última década assistimos a transformação da velhice em um tema privilegiado nos fóruns de debates colocando-se como uma demanda. Salvo quando relacionados ao tema da discriminação racial.

Observam-se as pessoas idosas, ocupando e redefinindo os novos espaços criados para o envelhecimento, respondendo de maneiras diversas á sociedade que lhes impedem de viverem como antigamente como foi ensinado.

Além disso, os idosos não se sentem vítimas da perda dos papéis sociais, tal como o drama da velhice que apresentam alguns teóricos, os mesmos vivenciam uma situação considerada privilegiada, se comparados com o envelhecimento de seus pais e avós que, depois dos 40 anos, passam a se vestir de preto e quase não saiam de casa.

Percebe-se que a representação social da velhice, no mundo de hoje, constrói a imagem dos idosos com uma vida melhor, mais saudável, com menos constrangimento e com mais alternativas.

### 2.2.2 A discriminação do idoso

As experiências do jovem da terceira idade são concebidas com mais sabedoria do que outras etapas da vida, levando em consideração agora mais livres para a realização de um conjunto de atividades prazerosas, os programas voltados para a população idosa tornam extremamente atrativas para as mulheres. Mas ao mesmo tempo é preciso ter claro que as diferenças de gênero não podem ser ignoradas e que também não são suficientes para dar conta da complexidade de situações que envolvam os idosos, ou seja, o envelhecimento não se esgota nas diferenças de gênero.

Por outro lado o preconceito contra a velhice é maior quando aliado ao preconceito racial, ou seja, os idosos negros são mais discriminados do que os idosos de outros grupos étnicos. É neste sistema capitalista em que o velho é visto com alguém que produz menos, que deve ser substituído pela mão de obra jovem. Este preconceito mostra a negação contra a velhice e mostra a valorização que na sociedade dá para os métodos de conservação obtidos por meio da tecnologia da beleza e da juventude.

O preconceito de idade é a ideia de que as pessoas deixam de ser pessoas, deixam de ser as mesmas pessoas, ou se tornam pessoas de um tipo diferente e inferior pelo fato de terem vivido um número específico de anos. O aspecto insidioso do preconceito de idade é que ele é o único tipo de preconceito que afeta todas as pessoas. É muito difícil de combatê-lo porque as pessoas aprendem o preconceito de idade desde a infância e finalmente passam a acreditar nele (SPIRDUSO, 2005 p.421).

Ressalta-se que não pode tratar com o segmento idoso, dissociado das diversas políticas sociais, pois de haver uma convergência, na qual se pretende a melhoria da qualidade de vida para todos os seguimentos e a garantia de inclusão. Se as possibilidades de experiência de criatividade e liberdade sejam vividas coletivamente e forem concretizadas, seguramente teremos novas gerações com outros patamares de qualidade de vida e com um melhor envelhecimento social e psicológico em relação as gerações vindouras.

Ocorre que a sociedade dos dias atuais não está preparada para lidar com o envelhecimento em muitos aspectos, bem como no mercado de trabalho. O Brasil, como sendo sempre um país de jovens, está deixando a desejar muito em âmbito social. Os direitos dos idosos estão cada vez mais veementes, porém a adaptação desses direitos no contexto social fica a mercê.

A experiência é mais importante do que a idade em termos de níveis de desempenho médio necessário para muitos trabalhos. Na verdade, uma análise de vários estudos mostrou que quanto mais habilidade, competência e experiência o trabalhador tem, menor a perda de produtividade com o aumento da idade. A experiência também pode compensar mudanças na capacidade biológica, de forma que o trabalhador idoso possa usar as expectativas, construir um elo com a natureza da tarefa para

compensar o declínio físico relacionado à idade. Contudo, o poder de previsão de experiência para explicar diferenças na efetividade do trabalhador diminui à medida que aumenta o número de anos de experiência e conforme as tarefas se tornam mais complexas (SPIRDUSO, 2005, p.421).

No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, há aproximadamente 16,4 milhões de idosos, havendo a previsão de que em 2020 o número de pessoas acima de 60 anos atinja 25 milhões, representando 11,4% da população brasileira. Esses dados são altamente relevantes porque a mudança de distribuição etária de um país altera o perfil das políticas sociais, exigindo estratégias e implementação e o de programas e instrumentos voltados para a promoção dos direitos humanos dos idosos, notadamente quando se tem em vista que significativa parcela desse segmento encontra-se em situação de abandono material, fruto da desigualdade social que historicamente se perpetuou no país.

Por razões dessa natureza, é impossível compreender como democrática uma sociedade que exclua do acesso, a uma vida digna, as pessoas envelhecidas. O ideal da democracia está na possibilidade do sujeito, inclusive na última etapa de sua vida, deliberar sobre sua existência e, neste sentido, é que Bobbio entende que o exercício da cidadania, que conduz a uma vida digna, está não apenas em justificar os direitos humanos, mas protegê-los e garanti-los.

### 2.3 DA PROFISSIONALIZAÇÃO E DO TRABALHO DO IDOSO

No ano de 2003, no Governo de Luiz Inácio Lula da Silva, uma grande conquista foi obtida pela sociedade: A lei nº 10.741/03, o Estatuto do Idoso. Não obstante uma vitória bastante tardia, tendo em vista que os idosos têm seu direito violado há séculos.

De acordo com o Estatuto do Idoso, em seu art. 1º, trata-se de pessoa idosa, aquela com idade igual ou superior a 60 anos, porém a Organização Internacional dos Direitos Humanos considera que em países desenvolvidos idoso é a pessoa acima dos 65 anos, e em países em desenvolvimento a partir dos 60 anos.

O número de idosos no Brasil ultrapassa 15 milhões de pessoas, o que de fato torna o país um país em constante envelhecimento. Isto enseja uma preparação para a recepção de pessoas cada vez mais velhas no mercado de trabalho. Por isso houve a preocupação do Estado em instituir uma lei que cuidasse das pessoas na terceira fase da vida. Já em seus artigos 2º e 3º versam dos direitos fundamentais da pessoa idosa.

Art. 2º O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade.

Art. 3º É obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do poder público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.

Dentre esses direitos notam-se aqueles referentes ao aperfeiçoamento intelectual em condições de igualdade e dignidade, assim como assegura o direito ao trabalho, à cidadania, à dignidade e ao respeito. Estes, no entanto, não mais importantes, porém fundamentais para que seja garantida de forma efetiva.

Pensando nisso é que há um capítulo especial, no Estatuto do Idoso, tratando da profissionalização e do trabalho. Refere-se ao Capítulo VI, o qual atribui à pessoa idosa o direito ao exercício de atividade profissional, respeitadas suas condições físicas, intelectuais e psíquicas. Veda quaisquer tipos de discriminação, bem como a fixação de limite máximo de idade. Ainda versa a criação e estímulo de programas por parte do Poder Público que enseje:

I profissionalização especializada para os idosos, aproveitando seus potenciais e habilidades para atividades regulares e remuneradas;

II preparação dos trabalhadores para a aposentadoria, com antecedência mínima de um ano, por meio de estímulo a novos projetos sociais, conforme seus interesses, e de esclarecimento sobre os direitos sociais e de cidadania;

III estímulo às empresas privadas para admissão de idosos ao trabalho.

Diante disso, basta que seja feito um questionamento: O cumprimento das referidas normativas ocorrem de fato na sociedade atual? A resposta é não, pois há uma série de discriminações e preconceitos referentes a idade.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da problemática apresentada nota-se não somente a discriminação ao que tange o mercado de trabalho, mas também em várias situações da vida da pessoa em sua terceira fase da vida que são majoradas para os idosos negros pela discriminação racial.

Logo, observou-se que o Estado precisou intervir nas relações de trabalho, amparando as pessoas com idade igual ou superior à sessenta anos, para que pudessem gozar de uma vida digna e respeitosa. Isto demonstra um despreparo intenso ao tratar com preconceito à idade, em um país cujo índice de idosos cresce a cada ano. E a discriminação racial invisível para alguns continua a produzir danos e dificultar ainda mais a vida dos idosos negros.

A igualdade formal sem controle gera desigualdade social, dessa forma a igualdade só é atingida se o Estado regular, equilibrando os desiguais. Por este motivo é necessária uma política pública afirmativa voltada para a proteção dos idosos negros ainda que já protegidos pelo Estatuto do Idoso.

A Constituição federal traz, em seu artigo 1º, II, a cidadania como um dos princípios fundamentais do Estado Democrático de Direito, pois, na concepção do constituinte de 1988, a democracia só se realiza quando o povo efetivamente decidir o seu destino. Entende-se que a cidadania deve ser o fermento da democracia tanto no que tange à participação quanto na representação política.

A cidadania deve ser defendida sobre o viés da solidariedade, da fraternidade e da responsabilidade consigo e com o próximo. Sob esse prisma, destaca-se que a discriminação praticada contra o idoso é um dos óbices para a concretização de uma cidadania anciã. E o que falar da discriminação do idoso negro ...

## REFERÊNCIAS

BAEZ, N. L. X.; BARRETO, V. (Orgs.) *Direitos humanos em evolução*. Joaçaba: UNOESC, 2007.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; MELLO, J. L. e PASINATO, M. T. A oferta de força de trabalho brasileira: tendências e perspectivas. In: Paulo Tafner (Editor). (Org.). *Brasil: o estado de uma nação - mercado de trabalho, emprego e informalidade*. Rio de Janeiro: IPEA, v. 1, p. 67-118, 2006.

CAMARANO, A. A. e PASINATO, M. T. *Envelhecimento, pobreza e proteção social na América Latina*. Texto para Discussão n. 1292. Rio de Janeiro: IPEA, 2007.

CARVALHO, K. G. *Direito Constitucional Teoria do Estado e da Constituição Direito Constitucional Positivo*. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

MARTINS, S. P. *Direito do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2007.

NASCIMENTO, A. M. *Iniciação ao direito do trabalho*. São Paulo: Ltr, 2007.

SPIRDUSO, W. W. *Dimensões físicas do envelhecimento*. São Paulo: Manole, 2005.

VIEIRA, E. F.; VIEIRA, M. M. F. *A dialética da pós-modernidade, a sociedade em transformação*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

## **Do Direito à Saúde Quilombola e a Inércia do Poder Público Estadual do Paraná e Municipal de Palmas/PR**

Diorgenes de Moraes Correia Alves

Mestre pela UTFPR/PPGDR, graduado em Direito UFPR.

Docente do curso de Direito do IFPR/Palmas-PR e Advogado.

[diorgenes.alves@ifpr.edu.br](mailto:diorgenes.alves@ifpr.edu.br)

Lourenai Pereira dos Santos Alves

Especialização em saúde pública pela UFCSPA/UNASUS, graduada pela UNIVALI /SC.

Enfermeira [lourenai@gmail.com](mailto:lourenai@gmail.com)

### RESUMO

A temática tratada nesse artigo faz parte de medidas efetivas que estão sendo tomadas e de uma pesquisa mais ampla que tem sido desenvolvida desde 2011 no âmbito do IFPR/direito e da UTFPR/PPGDR. O interesse pelo tema surgiu como alternativa na busca por soluções para as dificuldades enfrentadas pela Comunidade Remanescente de Quilombo Maria Joana Ferreira localizada na cidade de Palmas, no sudoeste do Paraná. Que apesar de sua grande importância cultural e histórica tem sido relegada ao completo esquecimento, principalmente, no que se refere às políticas públicas municipais de saúde.

Desde 2004 com a criação do Programa Brasil Quilombola em que pese o grande incentivo federal para atender às peculiaridades de saúde das comunidades tradicionais quilombolas, em 2013 ainda não foi implantado pelo Estado do Paraná. Some-se a isto, o pouco conhecimento sobre o programa, suas determinações e benefícios por parte dos quilombolas. E o descaso no cumprimento das determinações legais por parte do Poder Público que não garante a efetivação dos direitos básicos à saúde. Razão pela qual, apresenta-se o programa, suas diretrizes e princípios. Finalmente, apresenta-se um meio de se exigir do Poder Público a concretização do direito à saúde e da implementação das políticas públicas federais para a comunidade quilombola; por meio do Ministério Público e do seu papel na defesa da cidadania.

**PALAVRAS-CHAVE:** DIREITOS HUMANOS, DIREITO À SAÚDE, QUILOMBOLA, PROGRAMA BRASIL QUILOMBOLA

### ABSTRACT

*The issue addressed in this article is part of effective measures being taken and further research to be developed soon in the Graduate Program in Regional Development, in Pato Branco UTFPR campus. Interest in the subject emerged as an alternative to look for solutions to the difficulties faced by the Community Remnant of Quilombo Maria Joana Ferreira in the city of Palmas, in southwestern Paraná. That despite its great cultural and historical importance has been relegated to oblivion, especially with regard to municipal public health policies. Since 2004 with the creation of the “Programa Quilombola Brasil” there is a large federal incentive to address specific community health traditional quilombola. However, little is known about the program, its benefits and determinations by the Quilombolas. And neglect in compliance with legal requirements by the Government to ensure the effectuation of these rights. Reason, we present the program, its guidelines and principles. Finally, its presented a way to require the*

*Government to implement the right to health and implementation of public policies for the quilombola community; by public prosecutors and their role in defense of citizenship.*

**KEY-WORDS:** HUMAN RIGHTS, RIGHT TO HEALTH, QUILOMBOLA, PROGRAMA BRASIL QUILOMBOLA

## INTRODUÇÃO

A temática tratada nesse artigo faz parte de uma pesquisa mais ampla desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, na UTFPR campus Pato Branco e no IFPR desde 2011. O interesse pelo tema surgiu em razão da necessidade de implementação do programa nacional para o apoio a saúde quilombola, Programa Brasil Quilombola, na comunidade quilombola localizada na cidade de Palmas, no sudoeste do Paraná. Que apesar de sua grande importância cultural e histórica tem sido relegada ao completo esquecimento principalmente no que se refere as políticas públicas municipais de saúde.

Desde 2011 tem-se buscado solução para o impasse entre municipalidade e comunidade quilombola de Palmas/PR, com as últimas eleições municipais as esperanças quilombolas foram renovadas com a possibilidade do rompimento do ciclo de alternância entre prefeitos representantes das camadas conservadoras que tem se perpetuado no poder nos últimos 20 anos. No entanto, em vão porque as urnas acabaram por confirmar mais uma vez o prosseguimento do conservadorismo na direção do executivo municipal. Chega-se ao ponto de que até o momento não há até mesmo medicamentos básicos na unidade de saúde do bairro São Sebastião do Rocio (que atende a comunidade quilombola de Palmas) quem dirá a implantação de um programa voltado as especificidades da população negra e quilombola.

Assim verifica-se a violação direta ao direito à saúde pública, gratuita e de qualidade.

Apesar da criação do programa Brasil Quilombola que traz elementos indispensáveis para o exercício de um direito fundamental que precisa que deve ser exigido do Estado. Que se efetivamente aplicados garantiriam uma significativa melhora na qualidade da saúde dessa comunidade, no entanto, não são concretizados em razão da omissão do Estado (União, Estados, Municípios e Distrito Federal).

## COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE PALMAS/PR

Sobre o assunto inúmeros autores muito contribuíram com o estudo sistematizado do sudoeste paranaense, principalmente, Waschowicz (1987), Bernartt (2006), dentre outros.

Bernartt (2006) ressalta que o conflito é uma das características principais da região, dada sua formação, ocupação da propriedade e da posse da terra, uma vez que a região foi cenário de inúmeras disputas. Por exemplo, a Questão de Palmas, entre o Brasil e a Argentina, que em 1895 encontra um fim, pelo fato do sudoeste do Paraná integrar de uma vez por todas o território nacional do Brasil. E, também, da Guerra do Contestado de 1912 e de 1916 com a disputa entre Paraná e Santa Catarina pela região do Contestado, em que Santa Catarina vence o embate. No entanto, durante o governo de Getúlio Vargas há a garantia do domínio paranaense sobre as terras antes em conflito. (WACHOWICZ, 1987).

Especificamente sobre Palmas, em 1926 foi publicada uma revista pela Empresa Editora Brasil Roberto Capri em Curitiba com o título *A cidade e o Município de Palmas em 1926*. Segundo essa revista, em 1810 já havia notícias em Guarapuava da existência de uns campos depois do sertão do rio Iguassu, atual rio Iguaçu, região conhecida como Palmas em razão da abundância de butiazeiros (*coculus cineraceus*). (CAPRI, 1926).

Oficialmente em 1836 havia notícias da existência de “selvagens” que segundo a revista

lançavam mão de todos os meios para se manterem escondidos na região, como a traição, o roubo, o assassinato, etc. Apenas a partir de 1840 é que por meio de índios conhecedores da região de Palmas e então localizados em Guarapuava é que os exploradores conseguem iniciar o processo de fixação de residências e mais tarde oficializar a posse da terra. Sendo que em 04 de março de 1843, os “selvagens” são parcialmente derrotados. Mais tarde, há relato documental de que no dia 07 de fevereiro de 1855 houve novo ataque dos “selvagens” à localidade de Palmas, segundo documento do subdelegado de polícia da localidade de Palmas, direcionado para o delegado de polícia, documento do Arquivo Público do Estado do Paraná:

Informa o ataque dos índios “bravos” à fazenda do capitão Hermógenes Carneiro Lobo Ferreira e que, com eles, estava um escravo que havia oito meses fugira da fazenda do mesmo capitão. Durante o embate, morreram um escravo e um índio “manso”; solicita munição para a proteção da cidade de Palmas. (ARQUIVO PÚBLICO PARANÁ, 2005, p. 36).

Sobre o mesmo incidente corrobora o Juiz de Direito da localidade de Castro, que informa o Presidente da Província no dia 23 de fevereiro de 1855, da seguinte forma:

José Antônio Vaz de Carvalhaes, Juiz de Direito. Comunica o assalto dos índios à fazenda do capitão Hermógenes Carneiro Lobo Ferreira, resultando na morte de um escravo e de um índio. (ARQUIVO PÚBLICO PARANÁ, 2005, p.37).

São de extrema importância tais documentos, uma vez que trazem mais elementos comprobatórios de que junto aos índios, caracterizados primeiramente como apenas “selvagens” estavam associados alguns negros escravos fugidos.

José de Araújo Bauer, autor de *Reminiscências Histórias de Palmas*, de 2002, sobre os negros remanescentes de escravos declara que desde os tempos em que chegaram as bandeiras de José Ferreira dos Santos e Pedro Siqueira Cortes e que se estabeleceram na localidade a construção das sedes de fazendas foi realizada por escravos trazidos pelos bandeirantes, ao afirmar que: “a mão escrava foi a que mais contribuiu no desempenho das moradias, arrancando pedras dos morros e transportando-as até o local da obra, em carretão e zorras puxados por bois, ou mesmo pelo próprio punho do escravo”. (BAUER, 2002, p. 153)

Até os dias atuais é comum ainda na região a existência de grandes casas construídas com pedra bruta e vários quilômetros de taipas de pedra que servia como divisa ou para construir mangueiras nas sedes das fazendas.

Além disso, os trabalhadores escravos faziam roças para o custeio e serviços de campeiros e doma animal. Já as trabalhadoras escravas prestavam serviços domésticos, como cozinheiras, tiradeiras de leite, fazedoras de queijos e fabricação de farinha de milho de monjolo.

O autor, ainda, cita alguns nomes de remanescentes de escravos seus filhos, netos e descendentes que conheceu. E conclui com as seguintes palavras: “Portanto, é nosso dever lembrar e valorizar, enaltecer e agradecer ao antigo escravo que veio ajudar a desbravar esta imensa campanha de Palmas.” (BAUER, 2002, p. 154).

Interessante que o autor coloca de uma forma como que se o escravo fosse convidado a vir para a região para ajudar no trabalho, como se inexplicavelmente a escravidão havida na região tenha sido diferente. De fato, percebe-se a insistência em declarar que escravizados e escravizadores eram amigos e que conviviam em harmonia. Como já visto, houve ataques de índios e negros escravos fugidos contra latifundiários além de outros tantos incidentes.

Em suma, a escravidão em Palmas, como em outras localidades, foi opressora, cruel e exploradora. Inúmeras foram as atrocidades contra os negros escravizados, usadas para mantê-los sob o jugo do trabalho escravo. Relegam-se ao esquecimento os registros de inúmeros negros escravos que foram compulsoriamente trazidos para trabalhar na localidade, ou que na região nasceram, agonizaram e morreram, seja pela precariedade do trabalho e das condições ambientais a que estavam sujeitos, seja pela mão cruel do escravizador.

Portanto, insuficientes são as informações sobre os escravos negros durante o império e seus descendentes após a abolição da escravatura na localidade. A única certeza é a história de opressão, descaso e injustiça que se perpetua até os dias de hoje.

Todavia o acesso à saúde foi formalmente garantido, através do princípio de acesso universal à saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), com a Lei 8080/90. O SUS propõe ainda a integralidade e a equidade para a população como um todo, porém existem barreiras a serem enfrentadas, pois com a desigualdade social brasileira a conquista a esses serviços tem sido insuficiente, sendo que ao ignorar as necessidades de grupos populacionais específicos, acaba contribuindo no agravamento das condições sanitárias de afro-brasileiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Os estudos já realizados sobre a população negra nos mostram dados gerais sobre as características desses indivíduos, contudo vale ressaltar que eles formam um grupo heterogêneo, com inúmeras especificidades, em especial quanto à formação quilombola, que é formada sujeitos de todos os níveis de atenção: idosos, crianças, adolescentes e adultos. Todavia poucas são as investigações sobre as especificidades dessa organização. (DAL'VESCO, 2006).

Na visão desse autor, como a população em geral, esses sujeitos possuem diversas diferenças e singularidades, possuindo um conjunto de características comuns e situações vivenciadas semelhantes, porém podem ser vivenciadas de forma diferente ao se levar em conta a maneira de sua subsistência. Pois no que se refere a políticas públicas de saúde, elas precisam ser diferenciadas, para garantir o atendimento das necessidades específicas da comunidade quilombola.

Devido as desfavoráveis condições de saúde da população negra, que atualmente compõem cerca de 46% da população total do país, o Ministério da Saúde criou a Política Nacional de Saúde da População Negra, também elaborada com o intuito de reduzir as desigualdades e as altas taxas de morbidade e mortalidade nesse grupo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Esta política aprovada em 2006 pelo Conselho Nacional de Saúde vem concretizar os propósitos do SUS, na atuação na promoção da saúde, atenção e no cuidado em saúde priorizando a redução das desigualdades étnico-raciais, o combate ao racismo em saúde e a discriminação nas instituições e serviços do SUS. Para que isto ocorra, conta com a participação das esferas de Estado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Neste sentido para Brasil (2008) as estratégias propostas por esta política estão intimamente atreladas à política do SUS, pois ela atua por meio de estratégias de gestão solidária e participativa, com a finalidade de ampliar o acesso da população negra aos serviços do SUS, para tanto adota estratégias operacionais, ações e metas para que o Estado (União, estados, municípios e Distrito Federal) consiga atingir o objetivo proposto.

O Estado vem desenvolvendo várias ações coletivas, com o intuito de garantir os direitos sociais, assegurando um direito público que visa atender as demandas sociais, essas ações envolvem segmentos da União como o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), que trabalha na regularização fundiária, através do Programa de Promoção da Igualdade de Gênero, Raça e Etnia. Em que se procura uma proposta de comercialização para favorecer comunidades específicas que busca envolver as suas potencialidades territoriais e o seu reconhecimento das habilidades e competências (CRUZ, 2008, p. 06).

Já em março de 2004 foi criado o Programa Brasil Quilombola, como uma política que envolve uma série de ações integradas entre diversos órgãos governamentais, com suas respectivas previsões de investimentos (CRUZ, 2008, p.06).

O Programa Brasil Quilombola é o resultado de um processo de luta das comunidades quilombolas, pois a necessidade de regularização de pendências sociais, territoriais, dentre outros fatores; fizeram com que este programa fosse concretizado apenas em 2004, cuja finalidade é coordenar as ações governamentais para as comunidades remanescentes de quilombos, através de articulações transversais, setoriais e interinstitucionais, com ênfase na participação da sociedade civil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

A coordenação do Programa é por meio SEPPIR (Secretarias de Políticas de Promoção da

Igualdade Racial), junto da Subsecretaria de Políticas para Comunidades Tradicionais e também conta com 21 órgãos da Administração Pública Federal. O programa também mantém uma interlocução permanente com os entes federativos e as representações dos órgãos federais nos estados, como o Incra, Ibama, Delegacias Regionais do Trabalho, Funasa, dentre outros. Com o objetivo de descentralizar e agilizar as respostas do Estado para as comunidades remanescentes de quilombo. Sendo que os governos municipais tem a função de se responsabilizar em última instância, pela execução da política em cada localidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

O Programa Brasil Quilombola no que se refere as ações de territorialidade das comunidades tradicionais, o seu reconhecimento pelo ordenamento jurídico vigente e sua inserção nos planos públicos de ordenação e incentivo do desenvolvimento regional, fizeram com que os gestores públicos estabelecerem quatro eixos para o delineamento das ações junto as comunidades quilombolas os quais são: regularização fundiária: que implica na resolução dos problemas relativos a emissão do título de posse das terras pelas comunidades remanescentes de quilombo; infraestrutura e serviços, que se refere à consolidação de mecanismos efetivos para destinação de obras de infraestrutura e construção de equipamentos sociais destinados a atender as demandas advindas das comunidades remanescentes de quilombos; desenvolvimento econômico e social, que implica em um modelo de desenvolvimento sustentável, baseado nas características territoriais e na identidade coletiva, visando a sustentabilidade ambiental, social, cultural, econômica e política das comunidades remanescentes de quilombos e participação social, que atua no estímulo à participação ativa dos representantes quilombolas nos fóruns locais e nacionais de políticas definidas pelo Estado e seu envolvimento no monitoramento daquelas que são implementadas em cada município brasileiro.

O modelo de gestão adotado pelo o Programa Brasil Quilombola segue as orientações dos princípios que orientam a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial, no que se refere a execução e monitoramento das ações planejadas, as quais são: transversalidade, ou seja, o envolvimento de vários órgãos responsáveis pela execução e gestão de ações para o combate às desigualdades raciais; gestão descentralizada, articula-se com os vários entes federativos e gestão democrática que estabelece relações com as associações representativas das comunidades quilombolas, assim como os demais agentes não governamentais, contando com os mesmos na formulação e monitoramento das políticas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Se as especificidades da população negra não forem levadas em conta, não é possível que suas necessidades sejam atendidas, pois além da renda e do local de residência, são consideradas essenciais na demarcação do perfil epidemiológico da população as variáveis sexo e raça, as quais possibilitam identificar a prevalência e a singularidade da evolução de doenças em determinados grupos étnico-raciais.

No Brasil a população negra apresenta como doenças e agravos mais frequentes algumas doenças de herança genética como: anemia falciforme e também herdeiros de genes responsáveis pela hipertensão arterial e diabetes melitos, ou a ela associados; assim como doenças adquiridas, sendo que estas são em parte decorrência das condições socioeconômicas desfavoráveis a qual a população vive, são elas: desnutrição, mortes violentas, alta taxa de mortalidade infantil, abortos sépticos, anemia ferropriva, DST/AIDS, doenças provenientes do trabalho e alguns transtornos mentais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Partindo disto, ainda, é necessário uma abordagem integrada as rotinas de serviços de saúde, levando em conta suas especificidades e sua diversidade, também promovendo ações interligadas com vários agentes, que visam complementar as ações de saúde reforçando os princípios do SUS, de universalidade, integralidade e equidade da assistência. A produção de conhecimento científico, a capacitação do profissionais de saúde, a informação da população e atenção a saúde são práticas que auxiliariam na manutenção da saúde dessas populações.

Em contrapartida para Santos e Doula (2008) para que essas políticas públicas tenham efetividade, é preciso romper com a homogeneização dos diferentes e assumir as características peculiares dessas comunidades como elemento positivo para a preservação da sua cultura. Assim

como pensar na importância do processo de construção da identidade das comunidades quilombolas como eixo de aquisição dos direitos legalmente existentes.

Contudo, para a efetivação dos direitos dos quilombolas, sejam eles de qualquer demanda, latifundiária, de saúde pública, trabalhista ou educacional; não basta esperar a boa vontade do Poder Público.

Porque as políticas públicas elegem os quilombolas como beneficiários, porém os instrumentos institucionais não se modelam para englobar as demandas específicas dessas populações.

O Programa Brasil Quilombola foi criado em 2004, no entanto, ainda não foi implantado no Estado do Paraná.

É o que se observa especificamente na Comunidade Quilombola Maria Joana Ferreira na cidade de Palmas, no sudoeste do Paraná.

Portanto, formalmente tem acesso a inúmeros direitos, dentre estes o direito à saúde. No entanto, materialmente poucos de seus direitos são efetivados.

## DO DIREITO À SAÚDE QUILOMBOLA

A Constituição Federal de 1988, no que diz respeito à saúde, definiu através dos artigos 196 e 197, as bases legais da intervenção da sociedade, da seguinte maneira:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção e recuperação.

Art. 197. São de relevância pública as ações e serviços de saúde, cabendo ao Poder Público dispor, nos termos da lei, sobre sua regulamentação, fiscalização e controle, devendo sua execução ser feita diretamente ou através de terceiros e, também, por pessoa física ou jurídica de direito privado.

De forma que se pode afirmar que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado. E cabe ao Poder Público regular, fiscalizar e controlar as medidas que estão sendo tomadas para cumprir os princípios diretivos do SUS, lei 8080/90, quais sejam: a universalidade, a equidade e a integralidade.

A universalidade consiste na garantia de acesso de toda e qualquer pessoa a todo e qualquer serviço de saúde, seja ele público ou contratado pelo Poder Público. Independentemente de cor, raça, religião, local de moradia, situação de emprego ou renda, etc.

A equidade é a garantia de acesso de qualquer pessoa, em igualdade de condições, conforme a condição médica do indivíduo requerida.

E a integralidade refere-se ao fato de que cada pessoa, assim como, o sistema e as suas unidades; constituem-se em um todo indivisível e integrada em uma comunidade.

Princípios esses, além das determinações do Programa Brasil Quilombola, que podem e devem ser defendidos e exigidos pela sociedade. O que pode parecer um tanto distante ou abstrato.

Ao contrário, a sociedade deve contar para a efetivação dessas reivindicações com o apoio do Ministério Público.

Que é uma instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis (art.127, CF/88). E não faz parte do poder executivo, nem do legislativo, nem do judiciário, ou seja, é independente destes. Com um papel de fiscalização da atuação da Administração Pública municipal, estadual e federal, principalmente, quanto ao uso das verbas destinadas legalmente para a efetivação dos direitos à saúde.

E, ainda, o Ministério Público Federal em seu X Encontro Nacional dos Procuradores dos Direitos do Cidadão, realizado em 2004, elegeu como um dos temas prioritários para a sua atuação nos ofícios da cidadania, segundo a Resolução n. 13, a saúde.

Razão pela qual cumpre ao Ministério Público Federal e Estadual: representar as demandas

das comunidades quilombolas e lutar pela efetivação do seu direito à saúde e pela implantação do Programa Brasil Quilombola.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Comunidade Quilombola Maria Joana Ferreira localizada na cidade de Palmas, sudoeste do Paraná, enfrenta inúmeras dificuldades em razão das condições precárias de vida pela falta de efetividade de políticas públicas de inserção social e resgate de sua história, identidade e cultura. Dentre as necessidades busca-se a efetividade do exercício do direito à saúde. Sabe-se que saúde não significa apenas ausência de doença, é dependente de vários fatores determinantes e condicionantes, tais como: alimentação, moradia, saneamento básico, meio-ambiente, trabalho, renda, educação, transporte, lazer, o acesso aos bens e a serviços essenciais. E, ainda, inclusive em relação às condições de bem-estar físico, mental e social.

Ao longo dos anos como resultado das diversas manifestações da sociedade civil organizada em prol da inserção social e não-discriminação das comunidades negras, há o surgimento de várias políticas públicas com o intuito de regularizar a situação dessas comunidades remanescentes de quilombos.

Exemplo disto é o Programa Brasil Quilombola que lança formas de organização em comunidades, ao buscar auxiliar a regularização fundiária, de infra-estrutura e de serviços essenciais. Possibilita, ainda, o desenvolvimento sócio-econômico e a promoção da igualdade racial; assim como, uma política nacional de saúde integral da população negra. Que dentre outras determinações, prevê o acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS) como um direito e uma garantia fundamental constitucional e reafirma os princípios de equidade; universalidade; e integralidade na assistência de saúde.

Muitas são as garantias, contudo, se não forem consideradas as especificidades das comunidades quilombolas, em que medida serão atendidas as suas necessidades com o devido respeito a sua diversidade?

É essencial priorizar a defesa de suas especificidades e de sua diversidade, para tanto, é necessário promover ações integradas com vários agentes sociais, quais sejam: a comunidade quilombola específica, os profissionais de saúde envolvidos, a comunidade acadêmica e a população em geral. Por exemplo: a produção de conhecimento científico específico sobre as comunidades quilombolas e suas especificidades, a capacitação dos profissionais de saúde para o respeito a diversidade e a informação da população quanto à importância da cultura quilombola.

As políticas públicas elegem os quilombolas como beneficiários, porém os instrumentos institucionais não se modelam para englobar as demandas específicas dessas populações.

Formalmente, ou perante à lei, os quilombolas possuem inúmeros direitos, dentre estes o direito à saúde, todavia, materialmente poucos de seus direitos são efetivados.

Tome-se, por exemplo, a criação do Programa Brasil Quilombola em 2004 que as comunidades quilombolas paranaenses esperam a sua implantação no estado até os dias de hoje quase 10 anos após a criação do programa.

Diante da inércia do Poder Público advém o importante papel do Ministério Público. Que é uma instituição independente do que tem por objetivo, constitucionalmente determinado, a defesa dos interesses sociais e individuais indisponíveis. Além da responsabilidade de fiscalização da atuação da Administração Pública municipal, estadual e federal, principalmente, quanto ao uso das verbas destinadas para a efetivação do direito à saúde.

Portanto, o Ministério Público precisa ser acionado para representar as demandas sociais em geral e para colaborar com a luta pela efetivação do direito à saúde nas comunidades quilombolas. Não se trata de benesse ou de caridade, mas de uma responsabilidade legal que, portanto, pode e deve ser exigida do Ministério Público.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUER, José de Araújo. *Reminiscências Histórias de Palmas*. Maria José Bauer Ribas (org.). 2.ed. Palmas: Kaygangue, 2002.

BERNARTT, Maria de Lourdes. *Desenvolvimento e ensino superior: um estudo do sudoeste do Paraná nos últimos cinquenta anos*. 2006. 284 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Subsídios para o debate sobre a Política Nacional de Saúde da População Negra: uma questão de equidade*. Brasília, 2001. Disponível em: < <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saudepopnegra.pdf> >. Acesso em: 12 Julho 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial- SEPPPIR. *Programa Brasil Quilombola*. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Saúde Integral da População Negra*. Brasília, 2007. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_saude\\_populacao\\_negra.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacao_negra.pdf) >. Acesso em: 12 Julho 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Saúde da População Negra: Plano Operativo*. Brasília, 2008. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_populacao\\_negra\\_plano\\_operativo.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_populacao_negra_plano_operativo.pdf) >. Acesso em: 12 Julho 2013.

CAPRI, Roberto. *Histórico: A Cidade e o Município de Palmas em 1926*. Curitiba: Editora Brasil, 1926.

CRUZ, k. C. M. S. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. *O papel da educação do campo na construção do desenvolvimento rural: uma proposta de agenda para a pesquisa a partir das dimensões de gênero e raça na agricultura familiar*. Rio Branco, 2008. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/9/605.pdf> >. Acesso em: 12 Julho 2013.

DAL'VESCO, M. F. *População Quilombola: Ensaio para inclusão dos (in)visíveis*. Carazinho, 2006. Disponível em: < [http://www.pim.saude.rs.gov.br/a\\_PIM/artigos/285/PopulacaoQuilombolaEnsaioParaInclusaoDosInvisiveis.pdf](http://www.pim.saude.rs.gov.br/a_PIM/artigos/285/PopulacaoQuilombolaEnsaioParaInclusaoDosInvisiveis.pdf) >. Acesso em: 12 Julho 2013.

PARANÁ. Arquivo Público do Paraná. *Catálogo seletivo de documentos referentes aos africanos e afrodescendentes livres e escravos*. Curitiba: ....., 2005.

SANTOS, A. ; DOULA, S. M. Políticas públicas e quilombolas: questões para debate e desafios à prática extensionista. *Revista Extensão Rural*, DEAER/PGE<sub>x</sub>R – CCR – UFSM, Ano XV, n° 16, Jul – Dez de 2008. Disponível em: < <http://w3.ufsm.br/extensaorural/art3ed16.pdf> >. Acesso em: 12

Julho 2013.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. *Paraná, Sudoeste: ocupação e colonização*. 2 ed. Curitiba: Ed. Vicentina, 1987.

## Se a emoção é negra, a razão é helênica? Considerações fanonianas sobre a (des)universalização do “Ser” negro

### If the emotion is black, the reason is Hellenic? Considerations fanonianas on (un) universalization of "Being" black

Deivison Mendes Faustino. Doutorando em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de São Carlos. [sdeivison@hotmail.com](mailto:sdeivison@hotmail.com)

#### Resumo

Ao apresentar o colonialismo como espinha dorsal da sociabilidade moderna (capitalista) Frantz Fanon expõe as reificações presentes nas representações da “civilização ocidental” como expressão (universal) do gênero humano. Nestas figurações, insiste o autor, o não-europeu (O “outro”), quando não é invisibilizado, é reconhecido apenas como subcategoria (específica), reduzido às suas expressões lúdico-corpóreas, contrapostas à ciência, moral e civilidade. Em contraposição a este esquema, o Negro se lança à luta por autodeterminação e reconhecimento, mas no meio do caminho está sujeito a enroscar-se em atraentes armadilhas criadas pelas contradições que deseja superar. Este *paper* seleciona alguns trechos escritos ao longo da vida de Fanon e discute as suas implicações para o desvelamento da (des)universalização do negro e a sua desvinculação de temas como ciência e tecnologia.

**Palavras-chave:** Frantz Fanon, alienação colonial, universalidade, eurocentrismo

#### Abstract

At present colonialism as the backbone of modern sociability (capitalist) Frantz Fanon exposes reifications present in representations of "Western civilization" as a universal expression of humanity, guided by the prospect of domination and consequent dehumanization of the "other" (non-European). This "other", or is made invisible or recognized as a subcategory (specific) of mankind, reduced to its expressions playful-corporeal, opposed to science, morality and civility. To counter this, the Negro casts the struggle for self-determination and recognition, but halfway is subject to curl up in attractive traps created by the colonial situation: "The Negro is a creation of White." This paper selects some passages written over the life of Fanon and discusses their implications for the unveiling of the (un) universal black and the disassociation of subjects like science and technology.

**Keywords:** Frantz Fanon, the colonial alienation, universality, Eurocentrism

#### Introdução

Em um artigo célebre intitulado “o que o homem negro traz” (1939), Leopold Sedar Senghor<sup>1</sup> afirma categoricamente que a **Emoção é Negra** e a **Razão é helênica**. Dito de outro modo, o Negro (ou a África) é **essencialmente** diferente do Branco (ou o Ocidente) na medida em que expressa uma relação muito mais íntima com a terra (natureza), o corpo (emoções, músculos e pulsões) e o lúdico (os ritmos, as cores e sabores). Ao citar o poeta André Gide em seu aforisma “a sabedoria não está na razão, mas sim no amor”, Senghor afirmará que o Branco, bem como o conjunto da civilização ocidental, estaria condenado a uma racionalidade fria e castradora por não disporem de uma “sensibilidade emotiva” própria dos Negros (SENGHOR, 1939).

<sup>1</sup> Léopold Sédar Sengor (1906-2001) foi um dos criadores do Movimento de Negritude Cultural nos países de língua francesa durante a década de 30. Participou de diversos movimentos políticos importantes, e chegou a ocupar o cargo de professor de Línguas e Civilizações Africanas na École de France d'outre-mer. Na década de 60 quando ocorreu a independência do Senegal, foi eleito presidente, cargo que ocupou graças a reeleições sucessivas até a década de 80.

Um século e mais antes, o filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804) já afirmava existir uma natureza distinta (essência) entre Brancos, Negros e Chineses que lhes reservava diferentes “regras de julgamento” que “preexistiam à suas experiências” (KANT, 1997). Inversamente a Senghor, para o filósofo alemão essa “essência” diferenciada revelaria uma “natureza” limitada que impediria o Negro de estabelecer qualquer distinção “acima do ridículo” enquanto entre o Branco, mesmo entre àqueles oriundos da plebe, poderia se observar a “força de dons excelentes” (KANT, 1993, p.75).

De uma maneira mais sofisticada que Kant, o também filósofo e alemão Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) afirmava que o Negro em nada contribuiu para o desenvolvimento da história universal por ainda estar preso a um “elo natural” e “selvagem” de desenvolvimento (HEGEL, 2008:88). Embora fosse um crítico da frenologia<sup>2</sup> e discordasse radicalmente que o “Espírito Universal pudesse ser medido pelo osso”, ou seja, que a história de determinados grupos pudesse ser avaliada a partir de elementos físicos (HEGEL, 2003, p.333), o autor chega a sugerir que para entender “o caráter tipicamente africano” é necessário prescindir de qualquer noção de Humano na medida em que o Negro não apresente nada que possa ser classificado como tal:

*(...) para apreende-lo temos que renunciar ao princípio que acompanha todas nossas ideias, ou seja, a categoria da universalidade. A principal característica dos negros é que sua consciência ainda não atingiu a intuição de qualquer objetividade fixa, como Deus, leis (...)* (HEGEL, 2008, p. 83-4)

Desta perspectiva a África não tem história - ou pelo menos tinha até a chegada dos europeus ou asiáticos - e o Negro não poderia ser visto como ser humano, já que não contribuiu em nada para evolução da história universal. Estas últimas abordagens estão longe de resumir a vasta obra destes dois autores, mas foram aqui alocadas por revelarem importantes elementos implícitos à constituição da sociedade moderna na medida em que embasaram conceitos, concepções e práticas que elegeram o Europeu como expressão universal do gênero humano.

Dito isto, - que não é novidade em uma época marcada pela crítica a noção de universalidade e razão<sup>3</sup> - uma possível pergunta feita pelo leitor atento poderia ser: Tudo bem, o Kant e o Hegel são racistas, ou no mínimo eurocêntricos, mas o que um ícone da luta antirracista como Senghor está fazendo ao lado deles?

Para responder a essa pergunta serão discutidos alguns trechos dos escritos fanonianos com o objetivo de explicitar dois grandes elementos presentes em seu pensamento:

1. O colonialismo é marca estruturante da sociedade moderna/capitalista
2. A luta pelo reconhecimento corre o risco de enroscar-se nos elementos que almeja superar

### **O colonialismo e a (des)universalização do “ser” negro**

Tomou-se a liberdade neste subtítulo de brincar com os termos *universalização* e *ser negro* para que seja possível ilustrar a complexidade das ideias apresentadas por Frantz Fanon. O *Uno* e o *Múltiplo* a muito são temas caros à ciência e a filosofia e sem uma adequada articulação entre estes elementos é impossível conceber a ideia de razão (CONFORD, 1994). Entretanto as perguntas sobre **o que é** e **o que caracteriza** o ser humano foram forjadas no ocidente no exato momento em que se consolidaram as conquistas coloniais europeias no “novo mundo”. Neste contexto, a noções “ser humano” elaborada pelo humanismo europeu - embora buscasse, pelo menos inicialmente estender-se

<sup>2</sup> A Frenologia foi no século XIX uma área de conhecimento voltada a delimitação do caráter (moral e criminológico) através da mensuração da espessura crânio das pessoas. Ao medir milhares de crânios de criminosos, cientistas e artistas, concluiu-se que os negros tinham uma maior propensão ao crime. A frenologia estava ligada e serviu de base empírica a outra área de conhecimento da época, a Eugenia, que buscava através de estudos quantitativos e práticas estimular a “melhoramento da raça humana” selecionando e incentivando a reprodução dos tipos físicos entendidos como superiores e evitando a proliferação dos tipos inferiores. Ver neste sentido Marciel (1999).

<sup>3</sup> Ver neste sentido os trabalhos de György Lukács (1968 e 1979), François Dossie (1993) e Luc Ferry e Allain Renault (1988), Evangelista (2002) e Chasin (2009).

a humanidade como um todo, concebendo a diversidade entre os povos – tomaram o europeu como referencial civilizatório (SANTOS, 2006). Aliás, a ideia divulgada por Hegel de que a história universal caminha do leste (östlich) para o oeste (westen) colocam o ocidente<sup>4</sup> na linha de chegada da história universal (SCALDAFERRO, 2009) enquanto mantém os “não-europeus” (SAID, 2004) no polo oposto, como atrasados ou menos desenvolvidos.

*A principal característica dos negros é que sua consciência não atingiu a intuição de qualquer objetividade fixa, como Deus, como leis, pelas quais o homem se encontraria com sua própria vontade, e onde ele teria uma idéia geral de sua essência. (...) O negro representa, como já foi dito, o homem natural, selvagem e indomável. Devemos nos livrar de toda reverência, de toda moralidade e de tudo o que chamamos de sentimento, para realmente compreendê-lo. Neles, nada evoca a idéia de caráter humano. (...) Entre os negros, os sentimentos morais são totalmente fracos – ou, para ser mais exato, inexistente. (...) Com isso, deixamos a África. Não vamos abordá-la posteriormente, pois ela não faz parte da história mundial; não tem nenhum movimento ou desenvolvimento para mostrar. (HEGEL, 2008, p. 84-88).*

Um problema que chama a atenção de Frantz Fanon é que o processo de universalização do ocidente via expansão das relações capitalista de produção para o “resto” do mundo constrói a ideia do europeu como expressão universal do ser humano e associada a ela, uma (des)universalização dos povos não-ocidentais, classificados sempre como “o(s) outro(s)”. É assim que nasce o Negro, na medida em que o europeu não o reconhece como igual:

*“Preto sujo!” Ou simplesmente: “Olhe, um preto!”*

*Cheguei ao mundo pretendendo descobrir um sentido nas coisas, minha alma cheia do desejo de estar na origem do mundo, e eis que me descubro **objeto em meio a outros objetos**.*

*Enclausurado nesta objetividade esmagadora, implorei ao outro. Seu olhar libertador, percorrendo meu corpo subitamente livre de asperezas, me devolveu uma leveza que eu pensava perdida e, extraindo-me do mundo, me entregou ao mundo. Mas, no novo mundo, logo me choquei com a outra vertente, e o outro, através de gestos, atitudes, olhares, fixou-me como se fixa uma solução com um estabilizador. Fiquei furioso, exigi explicações... Não adiantou nada. Explodi. Aqui estão os farelos reunidos por um outro eu. (FANON, 2008, p.103. Grifos nossos.)*

“É o Branco que cria o Negro” (FANON, 1968) na medida em que desconsidera sua humanidade, tornando-o “objeto em meio a outros objetos”, aprisionando-o naqueles referenciais *fetichizados* que o Branco - ou a civilização ocidental - deixou de reconhecer em si. Espera-se assim que o Negro (o Outro) seja sempre *emotivo, sensual, viril, lúdico, colorido, infantil, banal*; o mais próximo possível da natureza (animal) e distante da civilização.

Quando não é exótico, ou inexistente é apresentado como expressão de tudo o que é ruim. O Branco é universal, mas “o Negro não é um Homem... é um homem negro” (FANON, 2008). É possível pensar em *música indígena, cabelo afro, cosmovisão africana, cultura negra*, mas nunca em música branca, cultura branca. O *branco*, a cultura branca, ou ocidental, ganham status de universalidade e não precisam ser especificadas. Uma pessoa considerada *culta* é alguém que domina a “norma culta”: a saber, alguém que detém os conhecimentos referentes à cultura europeia, sejam eles estéticos, filosóficos ou teóricos.

Estas imagens, alerta Fanon em um artigo publicado em 1956 (FANON, 1969), são criadas no seio da situação colonial, e tinham a função de desarticular os sistemas de referência do povo colonizado para que suas “linhas de força” não atuassem contra a imposição de uma forma específica de relação de produção, útil a determinadas fases de acumulação capitalista.

<sup>4</sup> Notem que tanto na língua germânica quanto na língua inglesa a palavra Oeste e Ocidente são sinônimos. Em Alemão: Oeste=Westen e Ocidente=Westen; Oeste= östlich e Oriente= östlich. Em Inglês: Oeste=West e Ocidente=West; Oeste=East e Oriente=east.

Para Fanon por outro lado, embora o Branco goze de privilégios, não está isento às reificações intrínsecas à situação colonial, pois ao atribuir ao “Outro”, elementos humanos que também são seus, aliena sua própria humanidade. O *complexo de inferioridade* infringido ao negro é proporcionalmente acompanhado por um *complexo de superioridade* por parte do Branco, mas esse complexo é marcado por um sentimento de castração. Este “Outro” amaldiçoado e inferiorizado assombra e atrai com seus atributos “sobre-humanos” – exatamente àqueles que o Branco deixa de ver em si - exageradamente mistificados e animalizados. A *sensualidade inata da mulata ferosa; o enorme pênis do negro comedor hiper-viril; a habilidade natural dos negros para atividades lúdicas, emotivas e corporais*<sup>5</sup> em geral, assustam e atraem, justamente por corresponder àquilo que passou a “faltar” ao Branco:

*O branco está convencido de que o negro é um animal; se não for o comprimento do pênis, é a potência sexual que o impressiona. Ele tem necessidade de se defender deste “diferente”, isto é, de caracterizar o Outro. O Outro será o suporte de suas preocupações e de seus desejos. (FANON, 2008, p.147)*

No caso do Negro, o problema é ainda mais complexo porque dado as relações de poder da sociedade colonial, é através do olhar do Branco que ele se vê e se constitui. Mas aqui a dialética hegeliana do reconhecimento se encontra interdita pelo colonialismo de forma que o Negro não será visto pelo Branco como “outro”-sujeito, e sim, como “outro”-objeto.

*Há, na base da dialética hegeliana, uma reciprocidade absoluta que precisa ser colocada em evidência.*

*É na medida em que ultrapasso meu ser imediato que apreendo o ser do outro como realidade natural e mais do que natural. Se fecho o circuito, se torno irrealizável o movimento nos dois sentidos, mantenho o outro no interior de si. Indo às últimas consequências(sic), chego mesmo a lhe tomar este ser-para-si. (FANON, 2008, p.180)*

Neste ponto há uma inflexão: “**O negro é um homem negro**; isto quer dizer que, devido a uma série de aberrações afetivas, ele se estabeleceu no seio de um universo de onde será preciso retirá-lo”.(ibidem:26). A (des)universalização deste “Outro” o aprisiona em uma essência fixa. “o negro é isto” (corpo, sexo, cores, ritmos, etc...) e, portanto, “não é aquilo...”(razão, civilização, universal, humano, etc...). Se o europeu é sinônimo do Humano, quanto mais o “Outro” se distancie deste europeu, menos humanizado será... ao Negro nesta equação restará duas alternativas: reconhecer-se a partir daquilo que o Branco elege como *seu-outro*, ou negar-se a si próprio em direção a esse Branco, tido como universal:

*(...) o negro vive uma ambigüidade extraordinariamente neurótica. Com vinte anos, isto é, no momento em que o inconsciente coletivo é mais ou menos perdido, ou pelo menos difícil de ser mantido no nível consciente, o antilhano percebe que vive no erro. Por quê? Apenas porque, e isso é muito importante, o antilhano se reconheceu como preto, mas, por uma derrapagem ética, percebeu (inconsciente coletivo) que era preto apenas na medida em que era ruim, indolente, malvado, instintivo. Tudo o que se opunha a esse modo de ser preto, era branco. Deve-se ver nisso a origem da negrofobia do antilhano. No inconsciente coletivo, negro = feio, pecado, trevas, imoral. Dito de outra maneira: preto é aquele que é imoral. Se, na minha vida, me comporto como um homem moral, não sou preto. Daí se origina o hábito de se dizer na Martinica, do branco que não presta, que ele tem uma alma de preto. A cor não é nada, nem mesmo a veje, só reconheço uma coisa, a pureza da minha consciência e a brancura da minha alma. (Ibidem, p.162)*

Para o Negro vitimado pela situação colonial a consciência de si se faz a partir da percepção de uma negação aniquiladora. Nestes termos, para o Negro universalizar-se como gênero humano, é preciso que ele perca ou abdique de seus referenciais culturais, assimilando os sistemas de referências ocidentais. Fanon alerta para o fato de que o Negro colonizado, socializado a partir destes pressupostos abraçará a “civilização ocidental” com toda a força de sua alma, a fim de fugir ou ocultar

<sup>5</sup> Ver neste sentido a brilhante descrição *A mitose originária* de E. Cleaver (1971)

as marcas de sua aparição (ibidem, p.163). Desafortunadamente, por mais que vista as “máscaras brancas” a ponto de esquecer completamente “quem é”, nunca será visto como igual ao Branco, e seguirá esquizofrenicamente como “Outro” numa sociedade racializada.

### **A negritude e o “eurocentrismo anti-eurocentrico**

*Na elaboração de um mundo mais humano, ela (a Etnologia) deve permitir que se peça a cada povo o melhor de si mesmo. E os povos negros não estarão de mãos vazias no encontro do político e do social (SENGHOR, 1939)*

Os povos colonizados, não seguiram inertes à colonização e buscaram desenvolver estratégias diversas de resistência e emancipação. É o Branco que cria o Negro, mas é, por outro lado “o negro que cria a negritude” (FANON, 1968, p.20), afirmando-se na luta por um *reconhecimento objetivo*.

Fanon reconhece a legitimidade histórica da luta antirracista e dos movimentos de afirmação cultural (FANON, 2010, p.244) na medida em que tornam a *dialética* possível<sup>6</sup> ao promover o questionamento dos valores racistas europeus, mas alerta que muitas vezes a luta antirracista<sup>7</sup> - classificada por ele como “racismo antirracista” ou de afirmação cultural - não consegue superar os limites e contradições históricas que se se propõe superar.

Para o autor o conceito de *Negritude* “é a antítese afetiva, senão lógica, desse insulto que o homem branco fazia á (sua) humanidade”, e completa: “Essa negritude lançada contra o desprezo do branco se revelou, em certos setores, como o único fator capaz de derrubar interdições e maldições” (FANON, 2010, p.246). No entanto, essa contraposição, historicamente necessária, levou o movimento a um impasse: “à afirmação incondicional da cultura europeia sucedeu a afirmação incondicional da cultura africana” (Ibidem).

Se o colonialismo definiu os atributos como a *emoção, o corpo, a virilidade, ludicidade* como *essencialmente negros* mas, sobretudo, classificou estes elementos como inferiores frente representações criadas para o Europeu (*Razão, civilização, cultura, universalidade*) o movimento de negritude, sem romper com estes fetichismos, apenas inverteu os polos da hierarquia, passando a considerar como positivo àquilo que o colonialismo classificou como inferior. Como pode ser vista na afirmação de Senghor:

*Eis aí a alma negra, se é que ela pode realmente ser definida. Aceito que ela seja a filha do meio. Aceito também que a África seja o “Continente Negro”. É que, aqui, a ação do meio é especialmente sensível. A ação dessa luz tão primitivamente pura na savana e nos confins da floresta onde nasceram as civilizações, despojada e despojante, que valoriza o essencial como a essência das coisas; esse clima*

<sup>6</sup> O termo *Dialética* neste trecho não é gratuito. No primeiro livro de Fanon intitulado *Peles negras máscaras brancas* (2008) Fanon expõe o nexos do colonialismo enfatizando o quanto o reconhecimento do “Outro” como sujeito não se faz possível na sociedade colonial. O colonizado é desumanizado na medida em que se torna (ou é tornado) “objeto em meio a outros objetos”, perdendo com isso o seu caráter de Sujeito de si, escravo do desejo de Outro, neste caso o Branco, o “verdadeiro” sujeito universal: “É na medida em que ultrapasso meu ser imediato que apreendo o ser do outro como realidade natural e mais do que natural. Se fecho o circuito, se torno irrealizável o movimento nos dois sentidos, mantenho o outro no interior de si. Indo às últimas consequências chego mesmo a lhe tomar este ser-para-sí” (FANON, 2008, p.180). Este trecho isolado pode dar a impressão de uma ruptura do autor com Hegel, na medida em que a dialética do reconhecimento se vê interdita. Por outro lado, o conjunto da obra de Fanon da a entender o oposto. Se o colonialismo impede o reconhecimento do “Outro”, é exatamente a “luta mortal do escravo” (HEGEL, apud FANON, 2008:181) por sua liberdade que pode garantir a sua emancipação objetiva e subjetiva. Em 1958 quando escreveu este primeiro livro, era impossível a Fanon explicar como essa emancipação poderia acontecer mais nos anos seguintes, as lutas de libertação nacional iniciadas no Continente Africano apontariam o caminho e Fanon atento, se empenharia para influenciar nesse processo. Os livros seguintes escritos pelo autor revelam esse esforço por tornar realizável a dialética do reconhecimento em todos os seus pressupostos e implicações. Ver neste sentido: Fanon (1964, 1968 e 2010)

<sup>7</sup> Fanon toma como exemplo o movimento de negritude cultural, do qual ele mesmo foi em grande parte influenciado, encabeçado por Aimé Césaire, Leopold S. Sengor, Alain Diop etc a partir da década de 30 nas colônias francesas.

*cuja violência exalta e domina ao mesmo tempo. Posso aceitar tudo isso se servir para explicar melhor.*  
(SENGHOR, 1939)

Assim a inocência, musicalidade, o ritmo “nato” do africano, passam a ser afirmados pelos movimentos antirracistas como elementos essencialmente africanos, mas agora, vistos como superiores e desejáveis frente à *frieza tecnicista ocidental* (SENGHOR, 1939). As “almas da gente negra”<sup>8</sup>, passam a ser classificadas como essências metafísicas, ou no mínimo históricas, que precisariam ser resgatas e afirmadas para que o negro se reencontre consigo próprio.

Para Fanon, está aí uma atraente armadilha que o movimento de negritude – e talvez o conjunto do movimento negro contemporâneo - corria o risco de ficar enroscado. Esta “essência negra” que se busca restaurar ou libertar é na verdade uma invenção do racismo colonial, a serviço da desumanização do africano escravizado nas Américas e aceitá-la, é afirmar retoricamente a rejeição aos pressupostos coloniais, sem rejeitá-los de fato. (FANON, 2010, p.253)

Os seres humanos são o que fazem e como fazem, mas ter como objetivo último a “preservação” ou “resgate” cultural é inverter a ordem de prioridade do mundo, tomando o secundário como primário, valorizando o produto em detrimento do produtor. Esta postura, inicialmente legítima, poderia segundo Fanon levar os movimentos antirracistas a alguns impasses perigosos, tais como: meter todos os negros no mesmo saco; busca por um passado glorioso em detrimento de uma realidade objetivamente desumanizadora; valorização acrítica e apaixonada de “tudo que for africano”, acompanhada por uma negação quase religiosa de tudo que for “ocidental”; aceitação do pressuposto racista de que a cultura negra é estática e fechada, portanto morta; valorização cultural tomada por central.

Para Fanon seria necessário ir além da – e não se limitar à - afirmação das especificidades culturais historicamente negadas, mas não se limitar a ela. Não é a cultura – historicamente negada - que deve resistir mas sim as pessoas que a produzem, a partir de seus referenciais que estão em constante transformação. É certo que o colonialismo nega ao colonizado a possibilidade de entificação de uma cultura autêntica, e por isto, a emancipação cultural, passa pela emancipação das pessoas que produzem e se produzem pela cultura. É o colonialismo em seu ato negador e reificador que atribui uma ausência de movimento histórico à cultura colonizada, engessando-a em catálogos antropológicos, vendo-as e tratando-as como elementos mortos...

Ao invés de se lançar apaixonadamente sobre uma cultura engessada pelo colonialismo, “o dito combatente, o colonizado, depois de tentar perder-se no povo, com o povo, vai, ao contrário, sacudir o povo. Ao invés de privilegiar a letargia do povo, ele se transforma em despertador do povo” (FANON, 2010, p.256). Trata-se, portanto, não de preservar ou resgatar a culturas outrora negada, mas sim, ir ao seu encontro para ressignificá-las, na luta, em busca da emancipação efetiva e não penas simbólica:

*O homem de cultura, ao invés de partir à procura dessa substância, deixa-se hipnotizar por esses farrapos mumificados que, estabilizados, significam, pelo contrário, a negação, a superação, a invenção. A cultura nunca tem a translucidez do costume. A cultura foge, eminentemente, de toda simplificação. Na sua essência, ela está no oposto ao costume, que é sempre uma deterioração da cultura. Querer colar na tradição ou reatualizar as tradições abandonadas, é não ir apenas contra a história, mas contra o povo. Quando um povo apoia uma luta armada ou mesmo política contra um colonialismo implacável, a tradição muda de significado. O que era técnica de resistência passiva, pode ser nesse período radicalmente condenado. Num país subdesenvolvido em fase de luta, as tradições são fundamentalmente instáveis e sulcadas por correntes centrífugas. (FANON, 2010:258)*

Outro ponto destacado por Fanon é que o movimento de negritude assume muitas vezes a posição colonial segundo o qual o Branco/europeu é universal e o Negro/africano específico. Presos a

---

<sup>8</sup> Título em português do livro *The Souls of Black Folk* de William Edward Burghardt Du Bois, publicado no Brasil como *As almas da gente negra* (DU BOIS, 1999).

um presente desesperançado, sem perspectiva de futuro, segue afirmando um passado específico ao invés de atuar para desmistificar a ilusão colonial que exclui os africanos e seus descendentes da possibilidade de serem reconhecidos (e se reconhecerem) como universalidade.

Em um artigo provavelmente inspirado em Fanon chamado: *O eurocentrismo e seus avatares: os dilemas das ciências sociais*, publicado em 1997 Immanuel Wallerstein chama a atenção para uma armadilha muito atraente, comumente presente nos estudos contemporâneos, nomeada por ele de “anti-eurocentrismo eurocêntrico”<sup>9</sup>. O autor explica que o contexto de descolonização do mundo “não-europeu”, ocorrido na segunda metade do século XX desestabilizou os sistemas de referência das ciências sociais contemporâneas provocando alguns questionamentos a cerca de seus pressupostos eurocêtricos a partir de cinco grandes pilares, a saber: a historiografia, o universalismo; o orientalismo; a ideia da Europa como sinônimo de civilização; e a teoria do progresso. De maneira geral os questionamento em relação ao eurocentrismo em sua tentativa de explicar o domínio europeu sob o globo se deram a partir de três grandes conjuntos de argumento:

- O que a Europa outros povos estavam em vias de fazer
- A Europa fez o que outros povos já faziam
- O que a Europa fez foi sobrevalorizado

O autor alerta que embora os três argumentos guardem uma intensão declaradamente anti-eurocêntrica, os dois primeiros argumentos seguem presos aos mesmos pressupostos que busca dissolver. Ao afirmar que “o que a Europa fez, outros povos estavam em via de faze-lo”, buscando no Egito, Axum, Índia ou China os germes do capitalismo, acaba por se referendar a ideia de que embora estes germes já estavam presentes em outros povos, foi a Europa que realmente alcançou a linha de chegada (WALLERSTEIN, 1997).

O segundo argumento, segundo Wallerstein repete o mesmo problema. Ao se afirmar que a Europa só fez o que outros povos já faziam cria-se a ilusão Smithiana de que o capitalismo liberal já estava presente em todas as sociedades como uma tendência da natureza humana. Essa visão além e reduzir a diversidade existente entre os povos acaba por negar a responsabilidade da Europa perante o maior holocausto da história. Ao negar o seu crédito acaba-se por negar sua culpa.

Por fim o autor aponta o terceiro argumento como o mais coerente a uma crítica não-eurocêntrica ao eurocentrismo. Para ele o eurocentrismo se pautou principalmente pela exacerbação do poderio europeu e a crítica a essa exacerbação se faz necessária até para que a humanidade possa avaliar as contribuições e retrocessos impostos pela modernidade. O autor sustenta ainda que o capitalismo não se desenvolveu na China, por exemplo não por ela ser menos desenvolvida que a Europa, mas por dispor de barreiras históricas mais sólidas à expansão deste tipo de exploração, imunizando-a às “toxinas do capital” (Ibidem).

O autor chama a atenção para o que seria a grande particularidade da civilização ocidental frente a outros povos: a separação entre ciência e filosofia, que por um lado promoveu esplêndidos desenvolvimentos na área do saber, por outro, levou às bizarrices das mais variadas. Entretanto, negar a ciência como campo de saber é para ele manter as bases do eurocentrismo que separa o saber científico do não científico (ibidem).

Esta longa exposição nos ajuda a pensar em três elementos presentes na obra de Fanon:

- A crítica antirracista por vezes preserva as bases epistêmicas do racismo em sua proposição limitando ou impossibilitando a criação de uma práxis realmente transformadora;
- Abandona-se de Universalidade (rotulada como sinônimo de eurocentrismo), e se assume uma afirmação limitada à sua expressão específica, de forma a deixar o Universal para o Branco.

<sup>9</sup> Tradução própria de anti-Eurocentric Eurocentrism. Ver neste sentido: Warllerstein (1997)

- Assume-se que o Branco é expressão do saber razão, da tecnologia e da civilização e o Negro expressão da emoção a partir do corpo, da libido e do lúdico, deixando “essa razão instrumental reificante” para os Brancos e brindando uma “sensibilidade quase animal”;

Neste sentido, pensar a valorização do Negro apenas a partir de suas dimensões lúdico-corpóreas, apartado dos temas como ciência, tecnologia e civilização, ou de outro lado, resumido à sua “especificidade” é manter os pressupostos racistas que o alienam. Nas palavras de Fanon, a luta antirracista não pode abrir mão da valorização da identidade, mas nesse processo de afirmação rumo a “a dissolução total deste complexo mórbido” deve “tender ao universalismo inerente à condição humana” (FANON, 2008, p.28).

Caso contrário, a própria afirmação da identidade fica sujeita a armadilhas que reforçariam os complexos coloniais ou invés de dissolve-los. Entre essa polarização entre o específico reificado e o universal embranquecido há uma alternativa, mas ela implica a reestruturação do mundo (FANON, 2008, p.82)

### **“Uma outra solução é possível, mas ela implica a reestruturação do mundo”**

Sair dos impasses criados pelo colonialismo exigir-nos-ia, como afirma Fanon, descer aos “verdadeiros infernos”, indo além da mera afirmação da identidade historicamente negada em direção ao humano-genérico. A *desalienação* é possível mediante a “reestruturação do mundo”:

*Eu, homem de cor, só quero uma coisa:*

*Que jamais o instrumento domine o homem. Que cesse para sempre a servidão do homem pelo homem. Ou seja, de mim por um outro. Que me seja permitido descobrir e querer bem ao homem, onde quer que ele se encontre. (FANON, 2008, p.190)*

Fanon almejava a revolução social como possibilidade histórica de emancipação humana, e principalmente, como condição para superação das alienações psicossociais. Mas sabia que as lutas sociais não poderiam ter êxito sem terem como ponto de partida, a realidade concreta em que surgem. O colonialismo não se resume a uma dominação psíquica (idem, p.28) mas se expressa a partir da desorganização total dos sistemas de referência do colonizado (FANON, 1964, p.37-51) a fim de impor um determinado tipo de exploração (capitalista). Uma luta política que desconsidere essa realidade está condenada a repetir formulas pseudo-universais criadas pelo narcisismo (mesmo quando de esquerda) europeu:

*(...) a esquerda democrática, fechada em si mesma, convence-se, ao longo de artigos ou estudos, de que Bandoeng enterrou o colonialismo. Ora é povo real, os camponeses e os operários, que é preciso informar. Incapaz de explicar, de comentar, à escala de milhares de operários e de camponeses do povo colonialista, as realidades do drama que começa, a esquerda encontra-se reduzida ao papel de Cassandra. Anuncia os cataclismos, mas a falta de preparação da opinião pública faz com que essas profecias, inexplicáveis no período pré-insurreccional, sejam assimiladas à complicidade no momento da explosão. (FANON, 1964, p.86)*

Se a esquerda dos países coloniais - presa a um narcisismo eurocêntrico - foi incapaz de dar conta em profundidade do problema colonial, o dilema não se resolve quando o Negro se volta a suas “especificidades” e da a costas aos temas que ela (a esquerda) lida, deixando de disputar os termos do que se considera Universal (ZIZEK, 2011, p.97-107). Aqui mais uma vez o diálogo implícito de Fanon com Hegel se faz visível: O “específico se realiza no Universal” (HEGEL, 2003) e não se abdicando dele. A desalienação do negro passa pela dissolução dos fetiches criados pelo colonialismo, mas para isso é preciso desfetichizar o negro de sua especificidade e o branco de sua pseudo-universalidade. Foi o Branco que inventou a ideia de que Negro não é universal, nesse sentido, encerrar-se no específico é preservar nas mãos do Branco o privilegio de decidir por todos nós, quando na verdade a luta deveria se direcionar à disputar pelos termos do universal, de forma que o comum seja efetivamente comum (ZIZEK, 2011).

Se o negro é uma invenção do Branco... é necessário considerar que o Branco (em sua universalidade) também o é. Em uma extensa sistematização da “história do ocidente” o filósofo e historiador italiano Domênico Lossurdo explicita o quanto as “fronteiras” entre o *ocidental* e *não-ocidental* tiveram como pressuposto demarcar a diferença entre o branco e o não-branco, mas estas diferenças variaram contingentemente de acordo com contextos diversos a ponto de a Europa, outrora apresentada expressão da civilização, se considerada pelos teóricos do “destino manifesto” norte americanos como menos ocidental que os Estados Unidos da América. Esta ideia de pureza ocidental foi também direcionada também contra os “outros” povos europeus: hora contra os eslavos, que além de terem sido escravos no passado, se tornaram comunista no século XX, hora contra os ibéricos e mediterrânicos, infectados com sangue não-europeu, hora contra os alemães nazistas, hora contra os europeus não-arianos (LOSSURDO, 2010, p.242-276).

Como alerta Zizek (2011), a solução fanoniana para a alienação colonial não poderia estar na simples afirmação cultural de comunidades pretensamente isoladas num mesmo território político, como advogam os clássicos do multiculturalismo, pois embora reificadas as culturas não podem conviver em pé de igualdade enquanto os seus sujeitos (pessoas vivas e reais) não desfrutem desta igualdade real conquistada na comunidade política. Ocorre que para Fanon, diferentemente de Hegel, esta comunidade política não se resume ao Estado, mas se forja principalmente na luta comum originada no seio da sociedade civil.

*Sou um homem e é todo o passado do mundo que devo recuperar. Não sou responsável apenas pela revolta de São Domingos. Todas as vezes em que um homem fizer triunfar a dignidade do espírito, todas as vezes em que um homem disser não a qualquer tentativa de opressão do seu semelhante, sinto-me solidário com seu ato. (FANON:2008, p.186)*

## Referências bibliográficas

- CHASIN, J. *Marx: Estatuto ontológico e resolução metodológica*/ são Paulo: Boitempo, 2009.
- CLEAVER, E. *Alma no exílio: Autobiografia espiritual e intelectual de um líder negro norte americano*. Trad. Antonio Edgato S. da Costa Reis. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971. 197pags
- CONFORD. Francis Macdonalds. *Antes e depois de Sócrates*. Princípio Editora. 1994.
- DOSSE, François. *História do estruturalismo. V.1: O campo do signo – 1945/1966*. Tradução Álvaro Cabral – São Paulo: Ensaio: Capinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas. 1993. Obra em 2 vol.
- Du Bois, W.E.B. *As almas da gente negra* – Rio de Janeiro : Lacerda Editora, 1999.
- EVANGELISTA, João E. *Crise do marxismo e irracionalismo pós-moderno*. São Paulo: Cortez, 2002
- FANON, F. *Pele negra, máscaras brancas*. Rio de Janeiro: Editora Fator, 1983.
- \_\_\_\_\_. *Os condenados da terra*. Juiz de fora: Ed. UFJF, 2005. (coleção cultura, v.2)
- \_\_\_\_\_. *D Pour la révolution africaine*. - Paris : Maspéro, 1969
- \_\_\_\_\_. *L'An V de la révolution algérienne..* - Paris : F. Maspéro, 1962
- FERRY, Luc e RENAULT, Allain. *Pensamento 68: ensaio sobre o anti-humanismo contemporâneo*. Tradução: Roberto Markerson e Nelci do Nascimento Gonsalves. São Paulo: Ensaio. 1988
- HEGEL, G. W. F. *Fenomenologia do espírito*. (tradução de Paulo Meneses). Petrópolis: Vozes. 2003
- \_\_\_\_\_. *Filosofia da história*. Tradução: Maria Rodrigues e Hans Harden. 2.ed.; reimpressão – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.

- KANT, I. *Observações sobre o sentimento do belo e do sublime*. Campinas: Papirus, 121 p. 1993.
- \_\_\_\_\_. *Crítica da Faculdade do Juízo*. S. C. da Misericórdia do Porto \_c\_p\_a\_c - Edições Braille Porto. 1997
- LOSSURDO, Domenico. *A linguagem do império: léxico da ideologia estadunidense* / Domenico Lossurdo; tradução: Jaime A. Clasen. – São Paulo: Boitempo, 2010
- LUKÁCS, G. *Existencialismo ou Marxismo?* São Paulo: Livraria Editora. Ciências Humanas, 1979.
- \_\_\_\_\_. - *El asalto a la razón: La trayectoria del irracionalismo desde Schelling hasta Hitler*. Barcelona-México, Grijalbo, 1968
- MACIEL. M. E. S. A eugenia no Brasil. In: *Anos 90, Porto Alegre, n.11*, julho 1999
- SANTOS. G. A. *A Invenção do Ser Negro: um percurso das ideias que naturalizaram a inferioridade dos negros*/ Gislene Aparecida dos Santos. 1ª ed. – São Paulo: Educ/Fapesp; Rio de Janeiro: Pallas, 2006
- SCALDAFERRO, Maikon Chaider Silva. Hegel e o fim da história. In: *FORTALEZA, VOL. V, Nº 8*, 2009, P.211-230
- Said. Edward W. *Freud e os não europeus*, Prefácio: Joel Birman Boitempo Tradutor(a): Arlene Clemesha. São Paulo, 2004
- SENGHOR, Ce que l’homme noir apporte. In: *L’homme de couleur*, Librairie Plon, 1939
- Wallerstein. Immanuel. *Eurocentrism and its Avatars: The Dilemmas of Social Science*. Immanuel Wallerstein 1997. (Iwaller@binghamton.edu), Disponível em : <http://www2.binghamton.edu/fbc/archive/iweuroc.htm>. Acesso em 10 de julho de 2013
- ZIZEK, Slavoj. *Primeiro como tragédia, depois como farsa*. São Paulo. BOITEMPO EDITORIAL, 2011

## **Diálogos Acerca da Educação de Jovens e Adultos: relações étnico-raciais na sociedade brasileira**

### **Dialogues on Youth and Adult Education: ethnic and racial relations in the Brazilian society**

**Fernanda Almeida de Carvalho** - Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Minas Gerais, Pós-graduada em PROEJA pelo CEFET-MG, mestranda em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG, professora da EJA da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, membro do Grupo de Discussão Étnico-Racial da Educação – Barreiro, membro do Fórum Estadual de Educação e Diversidade Étnico-racial de MG.

CEFET/MG - fernandaalcarvalho@yahoo.com.br

**Neusa Pereira de Assis** – Graduada em História, Pós-graduada em História da Ciência, Educação de Jovens e Adultos pela UFMG e Gestão de Políticas Públicas em Gênero e Raça pela UFOP, mestranda em Educação tecnológica pelo CEFET –MG, professora de história da rede pública de ensino de Ribeirão das Neves, membro do Fórum Estadual de Educação e Diversidade Étnico-racial de MG, membro fundadora do Coletivo Negro de Contagem-MG, diretora executiva do IGERE: Instituto de Pesquisa e Assessoria em Gênero, Raça e Etnia.

CEFET/MG - neusapassis@gmail.com

**Silvani dos Santos Valentim** - Pedagoga. PhD em Educação - Temple University, USA. Professora adjunto IV do Departamento de Educação e da Pós-Graduação lato e stricto sensu do CEFET-MG. Coordenadora-geral de Relações Étnico-raciais, inclusão e diversidades na diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário e do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros da mesma instituição, coordenadora do Fórum Estadual de Educação e Diversidade Étnico-racial de MG.

CEFET/MG - silvanisvalentim@gmail.com

**Resumo:** O presente artigo discute o lugar que as questões étnico-raciais ocupam na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Fazemos um movimento dialógico de dois campos do conhecimento: A EJA e a Educação das Relações Étnico-Raciais. Apresentamos questionamentos sobre os espaços da EJA e a dimensão das relações étnico-raciais presentes nestes espaços. Indagamos, neste trabalho, sobre o diálogo existente entre as políticas de promoção da igualdade racial e a EJA. Destacamos as análises feitas com base no viés das especificidades dos sujeitos educandos jovens, adultos e idosos que compõe esta modalidade de ensino. Almeja-se que tais reflexões desperte novos olhares no que tange a ampliação de espaços de discussão e estudos/pesquisas sobre o lugar das questões étnico-raciais na EJA.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos, relações étnico-raciais, educação popular, Movimento Negro.

**Abstract:** This article argues about the place in which the racial and ethnic issues set its foot considering the education for Youth and Adults – EJA. We propose a conversational movement between these two grounds of knowledge: The EJA and the Educational Relationship within Ethnic and Racial Movement. We inquire about the spaces provided for the EJA and the ethnic and racial dimensions present within this space. It is important to get to know youth, adult and aged people's personal characteristics undertaking this study modality. Thus, it is crucial to get attention for the necessity of providing an educational system concerned with the increase of the spaces for promoting the discussions concerning the effectiveness towards the racial and ethnic issues within EJA.

**Key words:** Youth and Adult Education, ethnic and racial relations, popular education, Black Movement.

## Introdução

*Professor[...] Talvez nem percebas, mas com teu olhar podes matar ou incentivar um aluno a sobreviver, a lutar. Ensina-me que ser negro é lindo e, mais ainda, é assumir a negritude. (SILVA, Petronilha, 2001)*

Pensar a educação na sociedade brasileira no início do século XXI, marcada pelos signos da pós- modernidade torna-se um desafio ainda maior quando levamos em conta a diversidade humana presente em nossas salas de aula. Tais sujeitos, materializados, trazem para a escola diferentes identidades que já não é possível, ou pelo menos não deveria ser possível, ignorar. Neste sentido, o trecho da carta-manifesto reproduzido acima é significativo, uma vez que reivindica o direito à identidade, no caso, negra, e traz luzes a um amplo movimento vivenciado pela sociedade brasileira nas últimas décadas e protagonizado pelo Movimento Negro, que alia combate à discriminação racial com afirmação e valorização da identidade negra além de apontar a educação escolar como espaço privilegiado para a construção e formação de uma educação antirracista. Evidencia, também, algo que tem sido insistentemente denunciado por diversos estudos: o fato de que a escola básica tem se constituído, historicamente, em local de reprodução de ideias racistas e de práticas discriminatórias, contribuindo para a perpetuação do preconceito racial e para o insucesso escolar do alunado negro.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é um espaço em as questões étnico-raciais com relação aos afro-brasileiros afloram. A EJA é uma modalidade que

historicamente tem sido frequentada, majoritariamente, por adultos e jovens negros das camadas populares. Objetiva-se com este trabalho discutir o lugar que as questões étnico-raciais ocupam no âmbito da EJA tomando como perspectiva a efetivação da Lei 10.639/2003, que trata da obrigatoriedade do ensino de história e cultura africana e afro-brasileira em todos os níveis da educação básica, e estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Africana e Afro-brasileira.

Destacamos as análises feitas com base nas especificidades dos sujeitos jovens, adultos e idosos que compõe esta modalidade de ensino. Nesse sentido, almeja-se que tal problematização torne o olhar mais apurado no que tange a ampliação de espaços de discussão e dos estudos/pesquisas sobre o lugar que as questões étnico-raciais ocupam na EJA e como esta modalidade de ensino constitui um espaço privilegiado para discussão da efetivação da Lei 10.639/03 nas práticas educativas.

Este debate se fortalece ainda mais na atualidade, quando a Lei 10639/2003 completa dez anos, e sentimo-nos ainda mais desafiadas a garimpar pistas e refletir sobre a importância da discussão étnico-racial no que tange à Educação de Jovens e Adultos. Sabemos, no entanto, não ser este um debate fácil, até porque, esbarra no tão antigo, mas ainda não desatualizado, mito da democracia racial.

Tal perspectiva traz ainda a tarefa de olhar a população negra enquanto protagonista e produtora de sua história, sujeitos e não vítimas, daí, a relevância de se levar em conta o papel dos movimentos sociais, em especial, do Movimento Negro, para se analisar educação e relações étnico-raciais, em especial na EJA, onde a maioria dos estudantes são negros. Dessa maneira, corroborando com esta afirmativa, vemos que de acordo com várias pesquisas do IBGE, o negro ainda está aquém do alunado não negro em relação ao acesso à escolarização e aos anos de estudo.

De 1999 a 2009, houve um crescimento da proporção das pessoas que se declaravam pretas (de 5,4% para 6,9%) ou pardas (de 40% para 44,2%), que agora em conjunto representam 51,1% da população. A situação de desigualdade por cor ou raça, porém, persiste.

A taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade era de 13,3% para a população de cor preta, de 13,4% para os pardos contra 5,9% dos brancos. Outro indicador importante é o analfabetismo funcional (pessoas de 15 anos ou mais de idade com menos de quatro anos completos de estudo), que diminuiu de 29,4% em 1999 para 20,3% em 2009. Essa taxa, que para os brancos era de 15%, continua alta para pretos (25,4%) e pardos (25,7%).

A população branca de 15 anos ou mais tinha, em média, 8,4 anos de estudo em 2009, enquanto entre pretos e pardos, a média era 6,7 anos. Os patamares são superiores aos de 1999 para todos os grupos, mas o nível atingido tanto pelos pretos quanto pelos pardos ainda é inferior ao patamar de brancos em 1999 (7 anos de estudos). (IBGE, 2010)

Para melhor compreendermos a relevância do presente estudo na área da Educação de Jovens e Adultos é necessário, primeiramente, reconhecer as especificidades dos educandos da EJA com suas diversas experiências de vida, construídas a partir do ambiente e da realidade cultural nas quais estão inseridos e sua relação direta com a questão étnico-racial. Nessa direção, ao se buscar e conseguir, pelo menos no âmbito legal, uma educação para todos, os movimentos sociais, trouxeram para dentro das escolas sujeitos até então, excluídos deste território. Tal mudança nos exige muito mais que um discurso condescendente: exige uma análise deste processo histórico e dos sujeitos que nele atuaram de modo a fazer do adágio “educação para todos” uma realidade.

Nos parágrafos seguintes apresentamos reflexões acerca de um tema que bate em nossas portas, e, se não abrimos, corremos o risco de termos a porta arrombada.

O presente artigo parte desta certeza, para, nestas poucas páginas, buscar lançar um pouco de luz em relação ao lugar das relações étnico-raciais na Educação de Jovens e Adultos, sem a pretensão de assumirmos um discurso de neutralidade ou frieza científica diante do assunto, por acreditarmos não ser isto possível. A escolha do tema já aponta certo engajamento, mas também, sem fazer deste espaço, um espaço para a construção de um texto-manifesto, trata-se apenas de reflexões, críticas é verdade.

### **A Educação de Jovens e Adultos e sua interface com os movimentos sociais: diálogos entre o Movimento Negro e a Educação Popular**

A História tem nos mostrado que em diferentes épocas e em várias sociedades, a educação foi (e ainda é) sinônimo de poder e privilégio, sendo, portanto seu acesso negado à boa parcela da população. No Brasil não foi diferente. Também por aqui uma significativa parcela da nossa sociedade se viu excluída da educação escolar por diferentes razões como gênero, raça/cor, classe social, pertencimento regional, idade, portar alguma deficiência física e/ ou cognitiva. Neste quadro a educação atuava como ferramenta de exclusão e manutenção do status quo.

A década de 80 no Brasil, embora tenha ficado rotulada como a década perdida devido a graves crises econômicas, trata-se de um período historicamente fértil: tratava do período de reabertura política depois de mais de 20 anos de ditadura militar onde vemos o ressurgimento dos movimentos sociais e suas demandas<sup>2</sup>.

Nilma Lino Gomes, citando Carlos Halsenberg (1984), afirma que:

O movimento negro contemporâneo ressurgiu a partir de meados da década de 70, nos finais de um período acentuadamente autoritário da vida política brasileira. Como o dos movimentos sociais que afloram na mesma época, seu discurso é radical e contestador. O renascimento do movimento tem sido associado à formação de um segmento ascendente e educado da população negra que, por motivos raciais, sentiu bloqueado o seu projeto de mobilidade social.

No bojo das lutas destes movimentos, a educação aparece como uma das principais bandeiras: uma educação de qualidade e para todos como mecanismo de exercício pleno da cidadania e inclusão das camadas. Sua importância reside no fato de que, através dela, o sujeito ter melhores condições de acessar outros direitos. Uma educação crítica e libertadora como a defendida por Paulo Freire<sup>3</sup>, parece ser o caminho para conquistas e acesso a direitos.

Neste debate, os movimentos sociais assumem um papel central ao reivindicarem a construção de uma sociedade menos desigual que se pauta pela justiça social. Dentro deste contexto histórico é elaborada a nova e atual Constituição Federal, também chamada de Constituição Cidadã por ter atendido muitas das reivindicações sociais. Nossa carta magna escrita em 1988 considera a educação um direito de todos e um dever do Estado e da família:

Art.205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1998).

Anos mais tarde, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394, coloca como um dos princípios da educação escolar a igualdade de acesso e permanência.

Tais legislações acabam por provocar grandes mudanças sociais uma vez que os sujeitos antes excluídos de uma série de espaços passam a reivindicar a efetivação de seus direitos e a ocuparem locais antes proibidos de forma direta ou indireta. A escola será um destes lugares a ser ocupado.

Sabemos que a educação não é um campo neutro, mas, pelo contrário, um espaço de poder e mais, como nos ensina o mestre Paulo Freire, um ato político<sup>4</sup>. De tal modo que, falar em educação é falar de movimento, de tensão, de luta por ocupação de espaços, ainda mais se a educação em questão for a Educação de Jovens e Adultos nascida no ventre destas lutas sociais. Dessa forma, entendemos que a atuação dos movimentos sociais e, em maior medida, do Movimento Negro, foi fundamental para a construção de uma nova visão de educação, para a inserção de novos sujeitos e mudanças nas agendas políticas governamentais.

A Educação de Jovens e Adultos ganha destaque na agenda das políticas públicas brasileiras. “A Lei 9394/96 estabelece, no art.4, inciso VI, ‘oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando’ e no inciso VII, ‘oferta de educação escolar para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola.’” (SECAD/MEC).

Ao tomar tais medidas, o Estado, além de responder às demandas sociais, também admite o triste quadro de exclusão educacional brasileiro e assume sua parcela de responsabilidade. Se o direito a educação passou a ser um direito de todos e todas para os legisladores, na prática ele ainda não se concretizou. Prova disto é a existência da Educação de Jovens e Adultos repleta de sujeitos que por diferentes motivos não tiveram este direito garantido. Neste sentido podemos ver certa ambiguidade em relação à EJA: se por um lado sua existência vem de encontro à concretização do direito a uma educação para todos/as, por outro, é a prova concreta da negação deste direito a alguns sujeitos em certo momento de sua vida. Tendo em vista este quadro, a educação escolar, em suas diferentes modalidades, enquanto um espaço de direito, precisa se reestruturar de modo a garantir estes três pilares: acesso, permanência e qualidade de ensino. Para isto é fundamental “enxergar os sujeitos em sua concretude”. (ARROYO, 2005).

Ao lutar pelo direito à educação para todos e todas, os movimentos sociais organizados, organizações não governamentais e sociedade civil, estão lutando por uma sociedade inclusiva, pelo acesso ao saber historicamente construído, por melhores oportunidades para os/as excluídos/as, pelo direito de exercer a cidadania, por espaço para construir conhecimento e, em maior medida, por igualdade de condições de modo que, qualquer estudo que desconsidere o papel fundamental destes atores na luta pela educação, estará negligenciando este processo histórico. No que concerne ao Movimento Negro, à luta pauta-se não só pela presença dos afrodescendentes no espaço

escolar, mas também pela inserção da sabedoria, história e memória deste grupo nos currículos escolares, pelo direito à valorização da identidade negra. Sobre isto, Nilma Lino Gomes nos alerta que:

Não é fácil construir uma identidade negra positiva convivendo e vivendo num imaginário pedagógico que olha, vê e trata os negros e sua cultura de maneira desigual. Muitas vezes, os alunos e as alunas negras são vistos como “excluídos”, como alguém que, devido ao seu meio sociocultural e ao seu pertencimento étnico/racial, já carrega congenitamente alguma “dificuldade” de aprendizagem e uma tendência a “desvios” de comportamento, como rebeldia, indisciplina, agressividade e violência. Essas concepções e essas práticas pedagógicas, repletas de valores e representações negativas sobre o negro, resultam, muitas vezes, na introjeção do fracasso e na exteriorização do mesmo pelos alunos e alunas, expresso numa relação de animosidade com a escola e com o corpo docente. Diante de uma estrutura e de práticas excludentes não é de se estranhar que muitos/as alunos/as negros/as introjetem o racismo e o preconceito racial. (GOMES, 2002).

Tal alerta já havia sido percebido pelo Movimento Negro há décadas. Lutar pelo direito à educação pública também para negras e negros, é lutar pela ocupação de um território e pelo direito de ocupá-lo sem ter que negar a própria identidade. Para além do explícito imbricamento entre o Movimento Negro e a Educação Popular, fica-nos o questionamento se alguma educação pode se dar ao direito de se dizer popular sem que inclua verdadeiramente a população negra.

### **O lugar das questões étnico-raciais na Educação de Jovens e Adultos**

Ao pautarmos o lugar das questões étnico-raciais dentro da Educação de Jovens e Adultos é necessário trazermos algumas questões de fundo que permearão as nossas reflexões: Qual a ligação da EJA com a dimensão das relações étnico-raciais? Quais os nós que ligam o perfil dos sujeitos educandos dessa modalidade de ensino a essa dimensão? Qual o diálogo existente entre as políticas de promoção da igualdade racial e a EJA? Além disso, deve-se ressaltar que compreender a construção do campo EJA enquanto parte do movimento de Educação Popular é essencial para emergirmos uma pauta de discussão em torno das questões apresentadas.

A construção do campo da Educação de Jovens e Adultos no Brasil está intimamente ligada aos princípios da Educação Popular, numa via de mão dupla, a qual preza por uma educação participativa, comprometida com os direitos do povo, considerando os saberes já construídos dos educandos. Reafirmando essa lógica, Arroyo (2001, p. 1) nos diz que a Educação Popular foi um dos movimentos mais questionadores do pensamento educacional e que “a história oficial da EJA se confunde

com a história do lugar social reservado aos setores populares”. Cabe ressaltar que as influências desse caminho de consolidação da proposta dessa modalidade de ensino voltada a jovens e adultos, pautou-se nos conceitos freireanos de educação como espaço dialógico e conscientizador, dando voz aos sujeitos do processo, numa constante construção coletiva, a partir do direito da educação para todos, ao longo da vida.

É a partir desta perspectiva de Educação de Jovens e Adultos que encontramos percursos dialógicos diversos com as dimensões das relações étnico-raciais. Nessa direção, podemos destacar o caráter *multicultural* desse público que se compõe hoje por sujeitos jovens, adultos e idosos, com as suas especificidades de cor/raça, gênero, orientação sexual, classe social/trabalhadora e suas variadas experiências de vida. Nesse sentido, tal caráter nos aponta que pensar esses sujeitos da EJA é trabalhar para a *diversidade*, reconhecendo as especificidades deste público e as diversas desigualdades que sofrem, dentre elas as diferenças étnico-raciais, contribuindo na possibilidade de transformações sociais na vida desses indivíduos. Reiterando este pensamento, o Documento Nacional Preparatório da VI Conferência Internacional de Educação de Jovens e Adultos – VI CONFINTEA – (2009, p.30) reconhece este aspecto pedagógico trazendo reflexões.

Reconhecer na EJA a *diversidade* como substantiva na constituição histórico-social-cultural e étnico-racial brasileira exige superar aspectos colonizadores, escravocratas, elitistas representados pela superioridade de padrão físico, de mentalidade, de visão de mundo, a matriz cultural de raiz européia, branca, que tem favorecido pequeno grupo da sociedade, privilegiando-o tanto economicamente como nas possibilidades de influir nas decisões políticas sobre os rumos da sociedade. Exige, ainda, superar preconceitos e discriminação que reforçam as desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira, reeducando as relações étnico-raciais, como prevê a atual legislação.

Nesse sentido e dando continuidade as nossas questões iniciais, acreditamos que seja primordial aprofundarmos nossa discussão em torno dos sujeitos educandos da EJA, pois é necessário reconhecer mais a fundo as suas especificidades a partir das suas diversas vivências, construídas na realidade cultural as quais estão inseridos, traçando os principais “nós” que os conectam a questão étnico-racial. Primeiramente, destacamos o fator *exclusão* nas trajetórias desses indivíduos, os quais foram “expulsos” da escola comum e/ou não tiveram acesso às práticas escolarizadas, no período considerado adequado, sendo vários os motivos que os levaram a não frequentarem as aulas, como o ingresso precoce no mundo do trabalho, as dificuldades financeiras, as condições de acesso e permanência na escola, entre outros. Deve-se salientar que é intrínseco

considerar na EJA as identidades individuais e coletivas desses sujeitos de direitos, embora vivenciaram e vivenciam uma constante negação dos direitos básicos a alimentação, saúde, moradia, educação, trabalho e dignidade. Outro fator importante é analisar os sujeitos da EJA pelo *viés da desigualdade racial*, considerando que esse público é constituído basicamente por pessoas das camadas populares e negras, e como diz Arroyo (2001) reconhecendo suas identidades em tempos de exclusão e de forma mais ampla adentrando num campo político e de reconhecimento de direitos.

Tomando como base todo o panorama apresentado e nossa última questão de fundo, que trata do diálogo das políticas de promoção da igualdade racial com a EJA, é visível que as duas últimas décadas foram marcadas por investimentos na direção das políticas de promoção da igualdade racial, através de uma série de medidas no âmbito da legislação e das políticas educacionais, num processo que culminou com a promulgação da Lei Federal 10.639/03-MEC, que trata da obrigatoriedade do ensino de história e cultura africana e afro-brasileira em todos os níveis da educação básica, e estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Africana e Afro-brasileira. Assim, não podemos negar que o momento atual tem sido marcado por um conjunto de fatores e ações em prol da inclusão da temática africana e afro-brasileira nos currículos escolares. Nesse sentido, o presente momento nos instiga a desenvolver um olhar mais apurado para esta realidade na EJA e nos volta à pergunta de quais apontamentos essas políticas voltam a esta modalidade de ensino.

Ao se examinar as relações entre a EJA e as políticas de promoção da igualdade racial, identifica-se um canal propício para o enfrentamento dos históricos índices de desigualdade, exclusão, discriminação racial e injustiça, presentes na trajetória de escolarização e de vida de significativa parcela da população negra. (PASSOS, 2010, p. 118)

Nesta direção reflexiva, primeiramente, não podemos negar que documentos que regem a Educação de Jovens e Adultos, como o Parecer CEB 11/2000, que regulamenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, e os documentos base da CONFINTEA (Conferência Internacional de Educação de Jovens e Adultos), já apresentavam em sua formulação, o compromisso da educação frente às desigualdades étnico-raciais. Ademais, encontramos um importante espaço de apontamentos das políticas de promoção da igualdade racial voltados para a EJA através do Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Africana, construído a partir da Lei 10.639/03 e de suas Diretrizes, que surgiu a partir da necessidade advinda dos anseios regionais para a implementação da referida Lei e tem como finalidade a execução da educação das relações étnico-raciais, além de focalizar as responsabilidades de cada sistema educacional e instituições em cada nível, modalidade e ensino. Ela propõe claramente ações direcionadas ao campo da EJA e também afirma a importância de se trabalhar as questões étnico-raciais nessa modalidade de ensino como garantia da promoção da justiça social/racial na sociedade. Segundo o Plano Nacional as ações são apresentadas para essa modalidade de ensino da seguinte maneira:

#### **Ações principais para a Educação de Jovens e Adultos**

- a) Ampliar a cobertura de EJA em todos os sistemas de ensino e modalidades, para ampliação do acesso da população afro-descendente;
- b) Assegurar à EJA vinculação com o mundo do trabalho por meio de fomento a ações e projetos que pautem a multiplicidade do tripé espaço-tempo-concepção e o respeito à educação das relações etnicorraciais;
- c) Incluir quesito cor/raça nos diagnósticos e programas de EJA;
- d) Implementar ações de pesquisa, desenvolvimento e aquisição de materiais didático-pedagógicos que respeitem, valorizem e promovam a diversidade, a fim de subsidiar práticas pedagógicas adequadas à educação das relações etnicorraciais;
- e) Incluir na formação de educadores de EJA a temática da promoção da igualdade Etnicorracial e o combate ao racismo.
- f) Estimular as organizações parceiras formadoras de EJA, para articulação com organizações do movimento negro local, com experiência na formação de professores. [...]

A partir dos diálogos apontados entre as políticas de promoção da igualdade racial e a EJA podemos refletir que, no âmbito teórico, ela aparece enquanto elemento intrínseco a educação desta modalidade de ensino, entretanto ainda é um desafio a este campo traçar estudos e pesquisas que nos remetam a discussão da efetivação dessas políticas nas práticas da sala de aula voltadas aos sujeitos jovens adultos e idosos. O que se coloca aqui como questão primordial, é o reconhecimento oficial e público dessas diversidades, não somente a partir da criação de leis e políticas, mas efetivamente nas práticas educativas de ensino.

#### **Considerações Finais**

Frente à reflexão apresentada, podemos dizer que muitos foram os avanços na luta antirracista no Brasil, principalmente após o marco legal da Lei 10.639/03, das DCN'S e do Plano Nacional para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o

Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, além de enxergarmos que este viés de discussão voltado para as questões étnico-raciais esteve pautado nos documentos oficiais da Educação de Jovens e adultos. Em contrapartida, não podemos deixar de ter um olhar crítico em torno dessas questões, sobretudo do lugar do debate das questões étnico-raciais na EJA, principalmente no âmbito de suas práticas de ensino.

O nosso principal intuito foi de despertar o olhar para este espaço de discussão, pois sabemos que ainda são muitos os entraves e resistências na implantação da Lei e de suas Diretrizes, desde o entendimento sobre ela de forma geral, até as dificuldades da introdução desse debate no espaço escolar. Também, ainda são poucos os estudos que tratam dessa problematização dentro das práticas educativas da EJA, para que seja possível discutir mais a fundo sobre as questões desenvolvidas aqui.

Ao dimensionarmos a EJA enquanto um espaço de conhecimentos e saberes diversos, contraditoriamente, vemos que a discussão e estudos sobre esta temática ainda encontra-se de forma periférica, também, infelizmente, o quantitativo de estudantes negros nas salas de aula da EJA não tem sido o bastante para a discussão étnico-racial tornar-se pauta constante neste espaço. Todavia, sabemos que esses conhecimentos são de grande valia na ampliação da emancipação e do respeito à diversidade de estudantes negros e não negros. Visto esta realidade, cabe deixar aqui alguns questionamentos: considerando que os sujeitos educandos da EJA são em sua maioria negros, com trajetórias de exclusão social, qual o lugar efetivo das questões étnico-raciais no currículo **oficial e oculto** da Educação de Jovens e Adultos? Se pautarmos a EJA enquanto uma modalidade educacional provinda de movimentos da Educação Popular e que se constitui uma política afirmativa, como podemos aproximá-la mais efetivamente das agendas de políticas afirmativas na direção da promoção da igualdade racial, construindo assim uma pedagogia multirracial?

Diante desse panorama, sabemos que ainda há um campo de conflitos na efetiva inserção da Lei 10.639/03 nas instâncias educativas, mas compreender a EJA como uma construção do movimento popular e estudá-la a partir dessa perspectiva é dar continuidade ao diálogo existente entre o movimento popular e o movimento negro na educação, mostrando que a relação entre esses dois campos é intrínseca e que muitas são as reflexões providas deste espaço. Como afirma Arroyo (2007, p.118) “é urgente produzir pesquisas e teorização sobre os lugares por onde passam essas pedagogias

emancipatórias”, para um dia visualizamos de fato a efetivação plena de ações deste campo de conhecimentos na EJA, não só em algumas práticas, mas como um todo.

### Referências Bibliográficas

ARROYO, M. G. Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, L. J. G.; GIOVANETTI, M.; GOMES, N.L. **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 19-50.

ARROYO, M. G.. **A Educação de Jovens e Adultos em tempos de exclusão**. Alfabetização e Cidadania. São Paulo: Rede de Apoio à Ação Alfabetizadora do Brasil (RAAAB), n. 11, abril 2001.

ARROYO, M.G. **Imagens Quebradas: Trajetórias e Tempos de Alunos e Mestres**. Petrópolis: Vozes, 2004

ARROYO, M. G. A Pedagogia multirracial popular e o sistema escolar. In: GOMES, Nilma Lino (Org). **Um olhar além das fronteiras: educação e relações raciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p.111-130.

BRASIL. **Lei nº. 10.639 de 09 de janeiro de 2003**. Inclui a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira no currículo oficial da rede de ensino. Diário Oficial da União, Brasília: MEC, 2003.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afrobrasileira e africana**. Brasília: CNE/CP, 2004.

BRASIL. **Documento Base Nacional Preparatório à VI Conferência Internacional de Educação de Adultos**. Brasília: MEC; UNESCO, 2009. Disponível em: [www.forumeja.org.br/sc/files/docbrasil\\_0.pdf](http://www.forumeja.org.br/sc/files/docbrasil_0.pdf) . Acesso em 01/07/2013.

BRASIL. **Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**, Brasília: SECAD; SEPPPIR, junho, 2009.

CARDOSO. Marcos. **O Movimento Negro** . Belo Horizonte, MAZZA EDIÇÕES, 2002.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL 1988. Art. 205.

GOMES, Nilma Lino. Alguns termos e conceitos presente no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal 10.639/03**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Continuada, alfabetização e Diversidade, 2005.

GOMES, Nilma Lino. Educação de Jovens e Adultos e questão racial: algumas reflexões iniciais. In SOARES, Leôncio & GIONVANETTI, Maria A.G. de C. & GOMES, Nilma Lino(orgs.) **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005

GOMES, Nilma Lino. Diversidade étnico-racial e educação no contexto brasileiro: Algumas reflexões. In: GOMES, Nilma Lino (Org). **Um olhar além das fronteiras: educação e relações raciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p.97-109.

GOMES, Nilma Lino **Cultura negra e educação**. Rev. Bras. Educ. nº23. Rio de Janeiro May/Aug. 2003. P. 75-85.

GOMES, Nilma Lino. **Educação e identidade negra**. In: [www.scielo.br](http://www.scielo.br)

GOMES, Nilma Lino. **O Movimento Negro no Brasil: ausências, emergências e a produção dos saberes**. Rv. Política & Sociedade nº 18, Abril 2011

MUNANGA, Kabengele. **Educação e diversidade cultural**. Cadernos PENESB, Nº 10, 2010, p. 37-54.

IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 05 de julho de 2013.

PASSOS, Joana Célia. **Juventude Negra na EJA: os desafios de uma política pública**. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação – UFSC. Florianópolis, 2010.

SANTOS, Sales Augusto dos. A Lei nº. 10.639/03 como fruto da luta anti-racista do movimento negro. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº. 10.639/03**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

Ministério da Educação/ Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Brasília:SECAD,2006

SILVA, Jerry adriani da. **Um estudo sobre as especificidades dos/as educandos/as nas propostas pedagógicas de educação de jovens e adultos – EJA: tudo junto e misturado!** Belo Horizonte: UFMG/FAE, 2010 (Dissertação de Mestrado)

SILVA, Natalino. **Juventude, EJA e Relações Raciais: um estudo sobre os significados e sentidos atribuídos pelos jovens negros aos processos de escolarização da EJA**. Belo Horizonte: UFMG/FAE, 2009 (Dissertação de Mestrado)

SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Prática do racismo e formação de professores. In:  
DAYRELL, Juarez (org.). **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo  
Horizonte: UFMG, 2001.

## GT 13 Políticas Públicas, Juventude Rural, Educação no Campo

### Coordenadores:

Maria de Lourdes Bernartt (UTFPR),  
Luci Mary Duso Pacheco (URI),  
Leonel Piovezana (Unochapecó),  
Giovanna Pezarico (UTFPR)

O campo precisa ser reinventado como um local de possibilidades e desenvolvimento. Percebe-se a ausência de uma política de educação e de inovação que efetivamente pense no campo como um local de possibilidades. Neste sentido, é que buscamos em propostas e metodologias, uma forma alternativa para o controle do êxodo rural e desenvolvimento sustentável das pequenas propriedades rurais, no contexto da sociedade de base tecnológica. Propomo-nos a discutir sobre: como acontece a relação trabalho, inovação tecnológica e educação; quais são as contribuições das políticas públicas voltadas para a juventude rural e para a educação do campo, das Pedagogias Alternativas como proposta de acesso e permanência no ambiente educacional rural; como viabilizar propostas curriculares de instituições ou associações cujo objetivo é a formação e profissionalização para o campo num contexto inovador, competitivo e de produção; como realizar diagnóstico sobre as contribuições de Pedagogias e processos de ensino que tenham como proposta a contenção do êxodo rural. Pensar em uma proposta educacional que valorize o saber de seu povo e suas especificidades parece ser um dos principais objetivos presentes na proposta educacional de Pedagogias alternativas. Perceber quem são os indivíduos que fazem parte da nossa sociedade e entendê-los como sujeitos “fazedores” de sua história torna-se de suma importância. Assim, aliar o processo de ensino aprendizagem com uma proposta de educação que garanta a sustentabilidade do grupo familiar, proporcionando o acesso e continuidade à educação, é sem sombra de dúvida uma opção que deve estar cada vez mais presente no cotidiano dos jovens camponeses. Quando falamos em sustentabilidade, nos referimos tanto ao desenvolvimento do grupo familiar quanto do processo de desenvolvimento de uma região. Além disso, pensar na possibilidade de permanência dos jovens no ambiente rural, junto à sua família, e perceber neste local uma proposta concreta de crescimento, parece-nos ser questão emergente em tempos em que o êxodo rural toma espaço com acentuada velocidade. De acordo com o postulado tanto na Constituição Federal (1988), como na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/1996, a educação integra um dos direitos fundamentais de todo cidadão brasileiro. Além disso, vários são os estudiosos que percebem a educação do campo como um espaço diferenciado, nem melhor e nem pior, mas apenas com suas especificidades, as quais precisam ser estudadas e trabalhadas. Quando Pierre Bourdieu provoca que “Juventude é só uma palavra”, o sociólogo reflete sobre os jovens da contemporaneidade e a escola. Para qual sociedade a escola os está formando? Uma reflexão que acumula uma crise de paradigmas sociais, políticos econômicos e um uso crescente de tecnologias, principalmente as de informação e comunicação. Reside aí, a importância central em se dar relevância e atenção a propostas diferenciadas de ensino: valorizar a cultura e tradição do campo, percebendo-o como um espaço onde o desenvolvimento é possível, sendo que este precisa de seus jovens para continuar produzindo o alimento necessário para a vida na terra.

*Objetivos:* Agregar e compartilhar estudos e experiências que explorem dimensões teóricas e/ou empíricas a respeito de modalidades de educação alternativas e apropriadas para as populações do campo, características e especificidades, contempladas na perspectiva das políticas públicas de inclusão social e profissional no mundo do trabalho científico e tecnológico; Possibilitar espaço para a discussão e reflexão sobre propostas diferenciadas de educação apropriadas às populações do campo, imbricadas com o mundo do trabalho, da tecnologia e de seus saberes característicos.

*Delimitação temática:* O GT propõe congregar e partilhar pesquisas que discutam temáticas, como: políticas públicas para a educação e juventude rural, políticas de inclusão social para o jovem rural, políticas públicas de ciência e tecnologia (que contemplem as ruralidades), educação do campo, educação rural e mundo do trabalho, juventude rural, pedagogias alternativas, ciência e tecnologia nas escolas do campo, evasão e permanência na educação do campo, sentidos e significados atribuídos pelos jovens rurais à escola. Podem ser apresentados estudos e relatos de docentes, estudantes e profissionais que atuam como educadores em espaços formais e não-formais de ensino, com apresentação de pesquisas em andamento ou concluídas que indiquem alternativas reflexões possíveis sobre tais problemáticas.

## **Educação do Campo: Política Pública com foco nos Saberes do Campo**

### **Rural Education: Public Policy with focus on countryside knowledge**

Iraldirene Ricardo de Oliveira

Doutoranda em Educação. Ifes Campus Santa Teresa. E-mail: [iraldirenero@ifes.edu.br](mailto:iraldirenero@ifes.edu.br);

Maria Geovana Melim Ferreira

Mestranda em Educação. Sedu/ES. E-mail: [mgmelim@yahoo.com.br](mailto:mgmelim@yahoo.com.br);

Milson Lopes de Oliveira

Mestre em Direitos e Garantias Fundamentais. Ifes. E-mail: [milsonlo@ifes.edu.br](mailto:milsonlo@ifes.edu.br).

#### **RESUMO**

A reflexão estimulada neste artigo pauta-se no debate acerca das políticas públicas para a Educação do Campo, a partir de um breve recorte histórico sobre as principais ações e legislações que configuraram esta modalidade de ensino. Merece destacar que a Constituição Federal, ao prescrever no artigo 205 que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família”, não tratou diretamente da Educação do Campo, ainda que no artigo 206, inciso I, preceitue que o ensino será ofertado com base em alguns princípios, dentre eles a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”. Nesse cenário, observa-se que tal direito frequentemente tem sido negado, verificando-se, inclusive, a desigualdade no acesso à escola, sendo de conhecimento público a precária situação das escolas no campo, em face dos problemas enfrentados historicamente em virtude do que lhes é imposto pelas políticas governamentais. Pode-se dizer que, no momento atual, a práxis é um dos maiores desafios a serem superados pelos sujeitos do processo educativo, tornando-se importante que se compreenda que o campo é especificidade de que trata a Educação do Campo. Também é fundamental reconhecer o campesino como sujeito, assim como valorizar os processos formadores que estão socialmente inseridos. Não se trata aqui de se promover a educação pela educação, ou não haveria nexos em defender uma condição social emancipatória. Também não se trata de uma escola específica para os povos campestres, entretanto, os agentes públicos devem considerar as nuances dessa realidade na elaboração da pauta de políticas públicas.

**Palavras-chave:** políticas públicas; educação do campo; saberes do campo.

#### **ABSTRACT**

The reflection stimulated in this article is guided in the debate about public policy for Rural Education, from a brief historical overview of the main actions and laws that shaped this type of education. It deserves noting that the Federal Constitution prescribes in Article 205 that this education is "right and duty of the State and the family" did not treated directly about Countryside Education, although in the Article 206, paragraph I, determines that teaching will be offered based on certain principles, among them the "equal conditions for access and permanence in school." In this scenario, it is observed that this right has often been denied, verifying, including unequal access to education, and public awareness of the precarious situation of schools in the countryside, in light of the problems historically faced according to which is imposed by government policies. We could say that, at present, the practice is one of the biggest challenges to be overcome by the educational process, making it important to understand that the countryside is that specificity of the Countryside Education. It is also important to recognize the peasant as subject, as well as enhance the formation processes that are socially inserted. This is not to promote education for education, or there would be no nexus to defend a social emancipatory condition. Also it is not a specific school for peasant people,

however, the public officials must consider the nuances of this reality in the preparation of the agenda of public policies.

**Keywords:** public policy, countryside education, knowledge of the countryside.

## 1. Introdução

A reflexão estimulada no decorrer deste artigo está pautada nos debates que cercam as políticas públicas para a Educação do Campo e os movimentos sociais do campo no Brasil. Para o seu desenvolvimento realizou-se um breve recorte histórico acerca das principais ações e da legislação pertinente à Educação do Campo.

No resgate histórico observa-se que o movimento em torno da Educação do Campo ocorrido no período final dos anos de 1950 até o início dos anos 1960 e interrompido pelos governos militares, só conseguiu recuperar forças no final da década de 80, quando várias organizações e movimentos sociais passaram a atribuir à educação importante papel na construção de uma nova sociedade. Um marco desse movimento de retomada foi o 1º Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (ENERA), realizado no *campus* da Universidade de Brasília (UnB), em parceria com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB).

A Educação do Campo se ancora em diferentes abordagens, contudo nessa ocasião é importante fazer alusão ao significado de campo trazido pelo Parecer 36/2001:

Tem um significado que incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caíças, ribeirinhos e extrativistas. O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não-urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana (BRASIL, 2001).

Essa modalidade de educação ganhou contornos significativos com a afirmação da agricultura familiar nas políticas públicas do país, salientando que, nos últimos anos, foram propostos e implantados vários programas e ações voltadas para este sistema de produção, gerando um grupo variado de instrumentos que englobam as diversas etapas do processo produtivo, além de outras nuances da vida no meio rural.

## 2. Educação do Campo: concepção e disposições legais

As lutas travadas pelos movimentos sociais sinalizam para a perspectiva de se possibilitar aos trabalhadores rurais a oportunidade de desenvolverem seus projetos de vida, resgatando a

dignidade de uma população historicamente excluída, pautada no exercício da cidadania e na melhoria de suas condições.

Ao tratar da origem da Educação do Campo Caldart (2007, p. 2) lembra que ela

[...] nasceu como mobilização/pressão de movimentos sociais por uma política educacional para comunidades camponesas: nasceu da combinação das lutas dos Sem Terra pela implantação de escolas públicas nas áreas de Reforma Agrária com as lutas de resistência de inúmeras organizações e comunidades camponesas para não perder suas escolas, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade.

Ao adentrar às questões educacionais é importante mencionar o entendimento de Caldart (2004) especialmente quando a autora trata da concepção de Educação e de Campo e ressalta que o fato de se assimilar o espaço campo como latifúndio torna impossível pensar a Educação do Campo. Salienta também que é desaconselhável interpretar a Reforma Agrária como sendo uma política social de origem compensatória, pois se tomada dessa forma, não será possível conceber um sistema público de educação para as populações camponesas.

Ainda sobre as concepções da Educação do Campo Caldart (2007, p. 2) destaca que:

A materialidade de origem (ou de raiz) da Educação do Campo exige que ela seja pensada/trabalhada sempre na tríade: Campo - Política Pública - Educação. É a relação, na maioria das vezes tensa, entre estes termos que constitui a novidade histórica do fenômeno que batizamos de Educação do Campo.

Notadamente no Brasil o processo de exclusão, não apenas social, mas também política, econômica e cultural sempre se fez presente e foi, por muito tempo, tido como algo “natural”. Sempre que este processo é mencionado chega-se a exaustivos debates, pois a resistência posta pela sociedade neoliberal é forte, principalmente pelo fato de que ainda há muitos que se beneficiam com esse tipo de exclusão. Portanto, ao se estudar a Educação do Campo, não é possível desviar os olhos das formas de exclusão postas.

Tais fatos são reavivados para se expor a temática ao debate tanto socioeconômico quanto geopolítico, em razão de milhares de camponeses fazerem parte deste processo marginal praticado pela ideologia dominante que reproduz discursos e ações elitistas que não se harmonizam com a vida das populações camponesas. Elite essa que nomeia e trata a educação voltada para o homem do campo como “educação rural” (FERREIRA e BRANDÃO, 2011).

Não se pode negar as mudanças no campo, todavia, no que se refere ao âmbito educacional, merece alusão somente aquilo que foi alcançado como resultado das lutas dos movimentos sociais organizados. É lamentável o tratamento dado à grande maioria dos municípios brasileiros localizados em áreas predominantemente rurais, onde a educação oferecida nas escolas públicas é, na sua maior parte, elitista e não atende as necessidades dos

homens, mulheres e jovens que vivem no campo e retiram dele o seu sustento. A situação ainda é mais grave porque muitos levam os camponeses para estudar em áreas ditas “urbanas” oferecendo-lhes uma educação que prepara para o trabalho focado nos centros urbanos, com o objetivo de atender as necessidades do agronegócio, da agroindústria e do comércio.

Assim, cada dia torna-se mais patente a necessidade de se redefinir o espaço da Educação do Campo e a esse respeito Fernandes e Molina (2004, p. 32) ressaltam que:

O campo da Educação do Campo é analisado a partir do conceito de território, aqui definido como espaço político por excelência, campo de ação e de poder, onde se realizam determinadas relações sociais. [...]

Também é preciso ressaltar a relevância da agricultura familiar e suas relações com o agronegócio, visto que frequentemente são colocados como antagônicos. Preocupado com essa relação e as recentes mudanças ocorridas no campo Arroyo (2005, p. 9) alerta que:

Outra visão dominante é que a vida no campo e a agricultura familiar é uma forma de produção a ser superada pelo agronegócio, conseqüentemente para o cálculo racional moderno, econômico e político, os povos do campo são uma espécie de extinção. Logo, investir o mínimo em políticas públicas, na criação de uma rede de ensino e na formação de profissionais. [...]. Repensar políticas públicas do campo exigirá repensar essas visões do campo.

Portanto, como a vida campesina possui suas peculiaridades, a Educação do Campo torna-se ainda mais relevante porque associa a formação educativa com o trabalho. Nesse aspecto é importante registrar o entendimento de Caldart (2004, p. 20):

O trabalho forma/produz o ser humano. A Educação do Campo precisa recuperar toda uma tradição pedagógica de valorização do trabalho como princípio educativo, de compreensão do vínculo entre educação e produção e de discussão sobre as diferentes dimensões e métodos de formação do trabalhador, de educação profissional, cotejando todo este acúmulo de teorias e de práticas com a experiência específica de trabalho e de educação dos camponeses.

Entretanto, considerando a natureza positivista do ordenamento jurídico brasileiro, praticamente existe consenso que os avanços esperados no âmbito da Educação do Campo demandam de amparo legal. Nesse viés, a Carta Magna, ainda que não tenha tratado diretamente da Educação do Campo, avançou no seu artigo 206, inciso I, quando prescreveu que o ensino será ofertado com base em alguns princípios, dentre eles a “[...] igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”. Por sua vez, o artigo 205 preceituou que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família”. Apesar disso, verifica-se que tal direito vem sendo negado com frequência, inclusive, observa-se desigualdade no acesso à escola, sendo de conhecimento público as dificuldades enfrentadas pelas escolas no campo que historicamente tem sofrido em virtude do que lhes é posto pelos governantes (FERREIRA e BRANDÃO, 2011).

Não há dúvidas de que a situação de privação da educação torna mais vulnerável as pessoas que a enfrentam e as coloca em situação de desvantagem perante os saberes historicamente acumulados. Segundo Bellato e Pereira (2005) pessoas submetidas à “minorização” são desconsideradas como sujeitos em qualquer decisão que os detentores do poder venham a tomar acerca de suas vidas. Oportuno ressaltar que a vulnerabilidade faz reforçar ainda mais os poderes constituídos ao ampliar a submissão sobre os demais.

Reconhecidamente a LDBEN trouxe em seu bojo certos avanços e possibilitou algumas conquistas voltadas às políticas educacionais para o campo, apesar de, em suas entrelinhas, permanecer, quase ocultos, os interesses neoliberais. Santana (2006) faz referência a tais interesses constantes da LDBEN, afirmando ser possível negar o neoliberalismo presente no cotidiano escolar e faz menção à subordinação da educação aos valores mercadológicos.

Observa-se que a LDBEN prioriza a formação de mão de obra voltando-se para o atendimento ao mercado de trabalho, não obstante, os movimentos sociais, bem como a academia, pensam a Educação do Campo como possibilidade de mudança da sociedade posta, além de preocuparem-se com a formação da cidadania (FERREIRA e BRANDÃO, 2011).

No passado muito se discutiu sobre a necessidade de formação para as nuances de vida no campo, todavia Santos (2012, p. 24) comenta que tais investimentos não interessam ao capital “não há, para o capital, necessidade de escolas e professores com alto grau de formação no campo. Uma classe trabalhadora desqualificada para um trabalho desqualificado é a necessidade atual da acumulação de capital no campo, nos seus diferentes segmentos produtivos”.

Tal lógica conduz para uma compreensão com foco econômico-social de campo como um paradigma que orientou tanto políticas quanto práticas educativas levadas a efeito na zona rural, alavancando a exclusão educacional. Na relação homem-terra esse paradigma ganha forças pelo princípio da exclusão de tudo que não o admite. No contexto em foco, as ideias são percebíveis, inclusive, pela produção em larga escala, uso desmedido de insumos externos em destaque os agrotóxicos e rejeição de saberes tradicionais. O paradigma do rural tradicional seleciona o que lhe interessa como modelo econômico e cultural (FERNANDES e MOLINA, 2004).

Recentemente uma importante conquista no âmbito das lutas por políticas públicas de interesse do homem do campo foi a homologação das “Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo”, nos termos do Parecer CNE/CEB nº 36/2001 e da Resolução CNE/CEB nº 1/2002 do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Tais documentos, aliados às ações dos movimentos sociais e sindicais, vêm causando tensões nas discussões com vistas à sua inclusão no conjunto de compromissos públicos nas diferentes esferas de governo.

Ao se referir aos movimentos sociais, as mencionadas diretrizes consideram que:

[...] os movimentos sociais do campo propugnam por algo que ainda não teve lugar, em seu estado pleno, porque perfeito no nível das suas aspirações. Propõem mudanças na ordem vigente, tornando visível, por meio das reivindicações do cotidiano, a crítica ao instituído e o horizonte da educação escolar inclusiva (BRASIL, 2001).

Por sua vez, a identidade da Escola do Campo encontra-se retratada no parágrafo único do artigo 2º da citada Resolução:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país (BRASIL, 2002).

Fica, então, posto mais um fator de grande preocupação quando da criação de políticas públicas no país. Pode-se dizer que, no momento atual, a práxis é um dos maiores desafios a serem superados pelos sujeitos da Educação do Campo. É incontestável a necessidade de maior nitidez e transparência tanto no campo teórico quanto no que se refere ao projeto proposto para que se possa vislumbrar melhoria de qualidade, seja na luta política, seja nas práticas pedagógicas até então vivenciadas. Assume-se, assim, um desafio que demanda não se perder de foco “uma questão de origem: o que é mesmo a Educação do Campo e quais são os seus fundamentos principais?” (CALDART, 2004, p. 11).

A Educação do Campo percebida como um projeto educacional deve prevalecer como um processo de construção, conduzido de maneira participativa pelos sujeitos do campo, por meio de suas lutas pela busca da valorização de seus saberes, objetivando subjugar as práticas discriminatórias e desconsideração para com as especificidades dos jovens e adultos de origem camponesa. Busca-se uma proposta que considere os ritmos, saberes, sazonalidades e pluralidades socioculturais do campo, portanto, não se trata de uma educação rural que vê o campo puramente como espaço de produção agrícola, mas como espaço de produção de vida.

Importante registrar as palavras de Caldart (2007, p. 2) quando diz que “Educação do Campo é um conceito em movimento como todos os conceitos, mas ainda mais porque busca apreender um fenômeno em fase de constituição histórica; por sua vez a discussão conceitual também participa deste movimento da realidade”. Portanto, a palavra campo deve referir-se a um ambiente de conexão de pessoas e de atividades vinculadas à sua existência, que associa camponeses ao trabalho por eles desenvolvido com a prática da agricultura familiar, com as lutas a favor da reforma agrária, com os assentamentos e acampamentos, com os remanescentes de quilombos, com o povo indígena e suas lutas pelos direitos e outros tantos grupos que lutam pela

conservação da sua identidade e cultura, política, social e humana, numa busca por uma vida apropriada no seu lugar de origem.

A construção da política voltada para a Educação do Campo é fruto de amplo debate e confronto entre sociedade e governo, para se alcançar o reconhecimento das proposições advindas das lutas sociais que buscam o reconhecimento dos sujeitos do campo como sujeitos detentores de direitos. Cabe lembrar que a Educação do Campo ocorre tanto em espaços escolares como fora deles, haja vista que a sala de aula é um espaço específico de sistematização, análise e síntese das aprendizagens assimiladas na produção, na família, na convivência social, na cultura, no lazer e nos movimentos sociais. A sala de aula se constitui em local de encontro das diferenças, sem que estas sejam colocadas como desigualdades.

É notório que o modelo de desenvolvimento implementado no campo brasileiro foi marcado por exclusão e desigualdades, que se consolidaram pelo latifúndio e poder das elites agrárias. Nesse sentido, a escola brasileira tem se prestado a atender as elites, continuando a ser inacessível para grande parte da população rural.

Aparentemente inicia-se uma nova era e, nesse foco, um importante advento foi a edição do Decreto nº 7.352/2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) que no seu artigo 1º estabelece que:

A política de educação do campo destina-se à ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações do campo, e será desenvolvida pela União em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação e o disposto neste Decreto (BRASIL, 2010).

No que se refere às condições materiais para implementação da Educação do Campo, o parágrafo 4º do mesmo artigo apresenta as seguintes disposições:

A educação do campo concretizar-se-á mediante a oferta de formação inicial e continuada de profissionais da educação, a garantia de condições de infraestrutura e transporte escolar, bem como de materiais e livros didáticos, equipamentos, laboratórios, biblioteca e áreas de lazer e desporto adequados ao projeto político-pedagógico e em conformidade com a realidade local e a diversidade das populações do campo (BRASIL, 2010).

Não se pode esquecer que na formação dos docentes e na organização curricular, é corriqueiro o não reconhecimento da diversidade e do correspondente direito a uma educação diferenciada aos povos do campo. Destaque-se que o próprio Ministério da Educação tem agido muito timidamente e sendo pouco consistente nessa direção. Logo, torna-se urgente consolidar a Educação do Campo como política pública, prescrita no Plano Nacional de Educação, nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no que se refere ao financiamento, à produção de material

pedagógico e à formação dos professores. Urge-se afirmar a Educação do Campo, enquanto política, contrapondo-se à compreensão de algumas instâncias federais, estaduais e municipais.

Ao se pensar em propostas condizentes com a Educação do Campo, com certa frequência a organização utilizada pelas escolas opta pela Pedagogia da Alternância, pois é perceptível a íntima ligação entre uma e outra. Essa proposta de organização tem sua gênese na necessidade de se produzir uma alternativa educacional diferenciada para as populações camponesas que trouxesse em seu bojo a valorização dos saberes locais e que possibilitasse a troca entre estes saberes e os conhecimentos técnico-científicos construindo-se, assim, um novo conhecimento.

O direito à educação precisa ser respeitado considerando-se a educação como uma necessidade básica que não pode ser negada nem mesmo silenciada para a população campesina, pois ela pode ser uma alternativa para conscientização e fortalecimento dessa camada social, (ARROYO, 2004). Logo, tratou-se aqui de um direito de acesso e permanência numa escola pública do campo e que abarca desde educação infantil até a educação de nível superior.

### **3. Considerações Finais**

Torna-se importante que se compreenda que o campo é especificidade de que trata a Educação do Campo, bem como dos seus sujeitos e dos processos formadores em que se encontram socialmente inseridos. Não se trata aqui de se promover a educação pela educação, ou não haveria nexos em defender uma condição social emancipatória. Também não se trata de uma escola específica para os povos campesinos. Isto seria o que Caldart chamou de “reducionismo”; bem como considerou ser algo “politicamente perigoso e pedagogicamente desastroso” (CALDART, 2007, p. 3). Porém, é preciso observar que tal característica, o reducionismo, tem se mostrado nos debates acerca da Educação do Campo bem como nas práticas observadas.

Não existe ingenuidade ao se pensar a mudança social quando se propõe a discutir a educação emancipatória, sendo notório que a mudança não ocorre apenas com o fato de se aplicar um modo emancipatório de educação (FREIRE, 2010). Acredita-se que a educação pode colaborar para que ocorra uma maneira mais solidária e fraterna de se conceber a sociedade, assim como a própria sociedade pode favorecer as ações políticas e sociais que poderão levar a se alcançar esta sociedade idealizada. Logo, é preciso considerar no processo educativo a realidade vivida pelas populações campesinas.

Desta feita, merece alusão o pensamento de Freire (2010), quando se apreende que toda reflexão acerca da educação deve estar imersa na relação homem-realidade e homem-mundo. Entende-se que, em uma relação, tanto o homem quanto a sociedade são transformadas. Desta

feita, após a transformação da sociedade pelo homem, esta mesma sociedade condiciona o homem em suas formas de agir (ação) e de refletir (reflexão).

#### 4. Referências

ARROYO. M. G. Por um tratamento público da educação do campo. **Contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo", 2004. Coleção Por Uma Educação do Campo, nº 5.

ARROYO. M. G. **Formação de educadores e educadoras do Campo**. Mimeo. 2005.

BELLATO, R., PEREIRA, W. R. Direitos e vulnerabilidade: noções a serem exploradas para uma nova abordagem ética na enfermagem. **Revista Texto Contexto Enferm.** 2005 Jan-Mar. 14(1). Páginas 17-24.

BRASIL. CNE; CEB. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo** - Parecer nº 36/2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara da Educação Básica. **Resolução nº 1/2002**, de 3 de abril de 2002.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos jurídicos. **Decreto nº 7.352**, de 4 de novembro de 2010.

CALDART. R. S. Elementos para construção do projeto político e pedagógico da educação do campo. **Contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo**. Mônica Castagna Molina e Sônia Meire Santos Azevedo de Jesus (org.). Brasília, DF: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo", 2004. Coleção Por Uma Educação do Campo, nº 5.

CALDART. R. S. III Seminário do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Luziânia, GO, de 2 a 5 de outubro de 2007.

FERNANDES. B. M.; MOLINA. M. C. O Campo da Educação do Campo. **Contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo**. Mônica Castagna Molina e Sônia Meire Santos Azevedo de Jesus (org.). Brasília, DF: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo", 2004. Coleção Por Uma Educação do Campo, nº 5.

FERREIRA, F. de J.; BRANDÃO, E. C. Educação do campo: um olhar histórico, uma realidade concreta. **Revista Eletrônica de Educação**. Ano V. Nº 09, jul./dez. 2011.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2010.

SANTANA, D. **A LDB e a educação do campo**. 2006. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/721/1/A-Ldb-E-A-Educacao-Do-Campo/pagina1.html>. Acesso em: 15 de abr. 2013.

SANTOS, C. A. dos. Educação do campo e políticas públicas no Brasil: **o protagonismo dos movimentos sociais do campo na instituição de políticas públicas e a Licenciatura em**

**Educação do Campo na UnB.** Brasília: Líber Livro: Faculdade de Educação/Universidade de Brasília, 2012.

## **A Pedagogia Da Alternância e Tema Gerador Freireano: Relações Dialógicas**

### **The Pedagogy Alternation and Theme Generator Freire: Dialogical Relations**

Luci Mary Duso Pacheco - Doutora em Educação pela Universidade do Vale dos Rio dos Sinos – Unisinos – Professora do Departamento de Ciências Humanas e do Programa de Pós Graduação Mestrado em Educação da URI-Campus de Frederico Westphalen. E-mail: luci@uri.edu.br

Ana Paula Noro Grabowski - Acadêmica de Pedagogia da URI – Campus de Frederico Westphalen, e bolsista de Iniciação Científica – REDES/URI. E-mail: ananoro@uri.edu.br

#### **RESUMO**

O presente artigo intitulado *A Pedagogia da Alternância e o Tema gerador Freireano: relações dialógicas* faz referência a Pedagogia da Alternância e o Tema Gerador abordado por Paulo Freire. Propõe-se num primeiro momento explicitar a Pedagogia da Alternância, sua origem, metodologia, funcionamento, para após aludir ao estudo freireano verificando e identificando as relações entre tais. A Pedagogia da Alternância como uma proposta educacional que prima pela formação integral do jovem e adolescente do campo, concretiza-se através dos CEFFA (Centros Familiares de Formação por Alternância) os quais priorizam as experiências familiares, sociais, profissionais, ao mesmo tempo como fonte de conhecimentos, ponto de partida e de chegada do processo de aprendizagem, e como caminho educativo (Gimonet, 2007). No seu desenvolvimento conta com instrumentos pedagógicos que auxiliam na aprendizagem dos jovens que vivenciam tal ensino. Estes instrumentos, ao serem colocados em prática de forma coerente, promovem a educação pelo real, pois partem das vivências e necessidades reais experienciadas pelos jovens em seu cotidiano para a construção do seu conhecimento, da mesma forma que, Paulo Freire ao trazer no Tema Gerador, um ponto de partida real para promover a aprendizagem do sujeito, através de sua realidade e do que permeia o seu meio.

**Palavras-chave:** Pedagogia da Alternância; Tema Gerador; Relações.

#### **ABSTRACT**

This article titled *the pedagogy alternation and theme generator Freire: dialogical relations* refers Pedagogy of Alternation and Theme Generator approached by Paulo Freire. It is proposed at first explain the Pedagogy of Alternation, its origin, method, operation, after alluding to the study Freire checking and identifying the relationships between these. The Pedagogy of Alternation as an educational proposal that stands for the integral formation of the young and adolescent field, achieved through the CEFFA (Family Centers Alternating

Educational) which prioritize the family experiences, social, professional, both as a source knowledge, point of departure and arrival of the learning process, and how educational path (Gimonet, 2007). In its development has pedagogical tools that assist in the learning of young people who experience such teaching. These tools, when put into practice consistently, provide education for real since departing the actual experiences and needs experienced by young people in their daily lives to build their knowledge, in the same way, to bring in Paulo Freire Theme Generator an actual starting point to promote learning of the subject, through his reality and that permeates his middle.

**Key-words:** Pedagogy Alternation. Theme Generator. Relations.

## **1 Pedagogia da alternância e tema gerador Freireano**

A Pedagogia da Alternância é uma proposta educacional concebida intencionalmente a fim de promover a formação integral do jovem que reside no meio rural, nos aspectos econômicos, políticos, sociais e educacionais, promovendo também o desenvolvimento tecnológico, econômico e sociocultural da família deste jovem e conseqüentemente da comunidade na qual é participante, levando-o a compreender o lugar onde vive e oferecendo-lhe condições de permanência em tal. Esta pedagogia adentrou a educação, propondo uma mudança de metodologia para com o ensino rural, modificando os olhares à formação propiciada ao sujeito do campo, constituindo-se de uma modalidade de ensino que repercutiu na vida do sujeito do campo de forma a possibilitar-lhe escolhas de vida.

Esta prática educativa emergiu na primeira metade do século XX, caracterizando-se como uma proposta alternativa de ensino e de forte resistência cultural frente a hegemonias neoliberais presentes na educação (NASCIMENTO, 2003), da mesma forma que hodiernamente representa uma possibilidade de compreensão e valorização das produções e vivências de quem reside no espaço rural, bem como, da valorização do trabalho e da dignidade através das melhores condições de vida oferecidas.

A agricultura familiar localiza-se neste ponto como a principal atividade desenvolvida pelas famílias do Norte do estado do Rio Grande do Sul, pois na região além das pequenas indústrias e da atividade comercial, não existem latifúndios. Deste modo, a agricultura familiar merece destaque tanto no setor econômico quanto social, tal prática identifica uma forma de vida que agrega valores e uma cultura que difere-se da urbana, pertencente ao trabalhador rural propriamente dito pela sua forma de vida.

É nesta construção que estão imbuídos os princípios do método de Paulo Freire, no que tange o Tema Gerador por ele desenvolvido no Brasil a partir da década de 60.

Sua consistência está em partir daquilo que se faz concreto na vida dos sujeitos para que a partir disso a compreensão seja elaborada.

Educação que se volte a realidade do educando torna-o capacitado para construir e reconstruir os caminhos e descaminhos de seu saber em prol da melhor vivência social (FREIRE, 1997). Como propulsora da democracia e do exercício cidadão a educação se faz no individual e no coletivo, na vivência e na convivência, pela cultura e pelo trabalho, que, aliado à educação faz emergir não somente a necessidade, mas evidencia o valor em tal ofício. Como foco de atenção, o trabalho do camponês revela-se imprescindível à sua sobrevivência e aos que dependem deste, entretanto, não se reduz a tal, pois como dito, expressa em seu fazer a sua história, sua cultura e seu modo de vida, uma atividade de valor humano.

[...] o “saber” adquirido pelo homem do campo em relação ao trabalho, é realizado cotidianamente, no plantio, na criação de animais e demais atividades próprias do sistema produtivo rural. Saber e trabalho alinham-se em um sentimento único de sobrevivência material e dos valores rurais [...] o trabalho é um dos processos mais dinâmicos através do qual o conhecimento é difundido, proporcionando meios para que as crianças, através das experiências tradicionalmente comunicadas, recebam informações a respeito dos fenômenos da natureza, do cotidiano da vida social etc. [...] além das técnicas de trabalho propriamente dito (Calazans apud Leite, 2002)

Mediante o exposto, em se tratando da Educação do Campo é nula a possibilidade de trilhar caminhos sob uma adaptação já prescrita por ditames urbanos (PASSADOR, 2006), apagando de todo o sentido do ser rural, da valorização de suas práticas, da maneira que faculta seu trabalho e dos conhecimentos que detém. É nesse sentido que a Pedagogia da Alternância enquanto prática educativa voltada ao meio rural busca a construção do conhecimento “partindo da realidade do jovem, desenvolvendo tecnologias para que ele possa desenvolver a sua unidade de produção familiar, sendo que o processo de ensino prima por aliar a teoria e a prática do jovem em sua propriedade, valorizando o conhecimento prévio existente naquele local” (ZONTA et. al, 2010 p. 51) agregando então, valor ao seu trabalho e oferecendo a possibilidade de desenvolvimento econômico de sua propriedade.

O movimento iniciado na França hodiernamente é mais consistente, acrescentando além da ideia original, um aparato de instrumentos pedagógicos e organizacionais imprescindíveis para a sua concretização, favorecendo a aprendizagem multifuncional, a relação homem-natureza, o desenvolvimento de práticas agrícolas que sejam efetivas nas propriedades e a vivência teórico-prática que o adolescente irá adquirir durante essa aprendizagem.

A Pedagogia da Alternância elaborou-se não através de teorias, mas, antes, pela invenção e implementação de um instrumental pedagógico

que traduzia, nos seus atos, o sentido e os procedimentos da formação. [...] prevaleceu à ação, a experiência, o sucesso [...] Uma teorização, não para si mesma, mas como processo de compreensão, ao mesmo tempo para nutrir a experiência, a ação, o terreno, dar-lhes sentido. Desse jeito, para situar-se no horizonte educativo, não estar só e isolado, mas em relação com os outros e, às vezes, para municiar-se de argumentos a fim de defender-se dos donos do tradicionalismo ou dos poderes administrativos. (GIMONET, 2007 p. 23)

Ao ser traduzida principalmente através dos processos experienciais vividos por seus sujeitos, à alternância subsidia uma prática de sentido para os seus sujeitos, tanto no que diz respeito ao aprendizado humano, quanto ao sócio profissional, envolvendo todos os integrantes deste processo, desde os jovens e adolescentes à comunidade em que se encontram inseridos.

Esta proposta educativa concretiza-se através dos CEFFAs (Centros Familiares de Formação por Alternância). Estes Centros dividem-se em CFRs (Casas Familiares Rurais) e EFAs (Escolas Famílias Agrícolas), tanto as CFRs quanto as EFAs estão espalhadas pelo mundo inteiro dinamizando o processo de formação por Alternância, como preconizado em Lot Garonne, comunidade do interior da França, em 1930.

Constituindo um modo específico para formar e educar as pessoas que vivem no meio rural destaca-se na proposta alternante quatro princípios definidos a partir de pilares, os quais segundo Gimonet (2007) dão base para o projeto de formação proposto.

É importante compreender que a inter-relação estabelecida entre os pilares torna-se fundamental para o desenvolvimento da proposta. Um está ligado ao outro de forma a completa-lo.

Dos quatro pilares, dois são finalidades e dois são meios para atingir estas finalidades, desta forma, a Pedagogia da Alternância e a associação local são os meios pelos quais se objetiva atingir a formação integral dos sujeitos e o desenvolvimento do meio em que estes se encontram inseridos.

Enquanto projeto educativo sistêmico, além dos princípios da alternância existem alguns instrumentos didático-pedagógicos que possibilitam a aprendizagem e o crescimento pessoal/profissional e comunitário durante o processo, se, bem articulados e desenvolvidos coerentemente.

Na alternância o ensino em diferentes espaços e tempos (CEFFA-família-comunidade-trabalho) torna a aprendizagem um constante ciclo, cujas experiências vividas são o ponto de partida para a construção de novos conhecimentos e a interlocução com o real.

O princípio dos instrumentos da Pedagogia da Alternância se dá através da pesquisa participativa realizada com as famílias e os jovens interessados no ensino da Casa Familiar Rural para poder colher informações e então a partir delas elencar os

temas que são mais significativos para serem trabalhados durante o processo educativo.

Desta articulação de pesquisa com as famílias e jovens elabora-se o **Plano de Formação**, neste, são abordados os conteúdos mais relevantes à realidade dos sujeitos participantes da Casa Familiar, buscando encontrar soluções para os problemas existentes na propriedade e na comunidade local.

De acordo com Begnami (DOSSIÊ IV – UNEFAB, p.15)

O plano de formação é a organização geral da formação num CEFFA. Ele representa uma estratégia de organização das alternâncias. É através dele que se articula, de forma mais coerente, os espaços e tempos de estudo na escola com os espaços e tempos na família, comunidade, enfim, no meio sócio profissional. Ou seja, o plano de formação organiza as atividades para cada espaço e tempo. Conseqüentemente, proporciona integração desses espaços, permite a realização de uma alternância integrativa, verdadeira, evitando a dissociação da prática com a teoria, do trabalho e das experiências da vida com o estudo e a reflexão na escola.

É neste sentido que o Plano de Formação precisa ser avaliado e reconstruído permanentemente, buscando sempre atender as reais necessidades dos jovens e suas famílias. Esse instrumento determina o que será estudado nas alternâncias de acordo com o levantamento dos problemas e interesses das famílias. No decorrer dos três anos de formação o Plano é estudado, avaliado e revisto constantemente, para que seja possível incluir ou retirar temas que forem importantes ou que deixaram de ser.

Sendo o Plano de Formação, uma organização de atividades, estudos, pesquisas, aulas, exercícios, condução de projetos e práticas individuais ou coletivos, ele articula todos os conhecimentos prévio dos alunos, os conteúdos que aprofundam os temas em discussão e outros conhecimentos suplementares. Nesse sentido, todos os conteúdos trabalhados devem estar conectados entre si e com o contexto real dos educandos.

Buscar o conhecimento em face de cria-lo e recriá-lo é uma das ideias tratadas por Freire ao aludir sobre a produção do conhecimento. Conhecer algo já existente, ou perceber este é diretamente relacionado com a criação de algo novo, desta forma, (FREIRE, 1997) conhecimento e produção tornam-se processos indissociáveis na aprendizagem humana, construídos juntamente às mediações e experiências do espaço pelo qual se está inserido, tal qual afirma Gadotti ao dizer que

aprender é um processo inerente ao homem, que tem necessidade de aprender, da mesma maneira que tem necessidade de se alimentar. Nesse processo em que o homem apreende a si mesmo e aos outros, existe a mediação do mundo (1991, p. 37)

A fonte de busca do conhecimento deve partir da necessidade que os sujeitos

tem/sentem de apropriar-se e de construir o existente/inexistente. Tal verificação só se concretiza através da aproximação, isto é, do diálogo com as pessoas para conhecer não somente a situação em que se encontram, mas também a (CORAZA, 1992) consciência que tem de si mesmas, de suas necessidades, desejos e aspirações.

Freire ficou conhecido mundialmente através de seu método de alfabetização, o qual muitos estudiosos posicionam como uma teoria educacional e não apenas método. A década de 60 marcou o início dos estudos referentes à alfabetização das camadas populares, e, em 1963 no povoado de Angicos, Pernambuco, Freire desenvolveu seu método alfabetizando 300 trabalhadores em 45 dias.

Depois desta feita foi convidado à liderar equipes de treinamentos à fim de capacitar pessoas para disseminar resultados positivos através de sua criação. Acreditava que o sucesso dos trabalhos encontrava-se na dialogicidade estabelecida entre os sujeitos.

Tendo como princípio a atividade dialógica, deixam-se de lado os conteúdos programáticos e sistematicamente já propostos para então ofertar espaço aos conteúdos reais do cotidiano das pessoas, sendo que “o momento desta busca é o que instaura o diálogo da educação como prática de liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos o ‘universo temático’ do povo ou o conjunto de seus temas geradores” (FREIRE apud CORAZZA, 1992 p. 11).

De acordo com Freire (1987, p. 50)

Estes temas se chamam geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão como da ação por eles provocadas, contem em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas.

O termo “geradores” é oriundo do conceito de “palavra-chave” ou “palavra-geradora” integrante do método analítico-sintético de alfabetização utilizado no Sistema Paulo Freire de Educação. Nessa concepção o Tema Gerador é palavra ou tema que dá origem a nova palavra ou novo tema.

No processo de escolha dos temas, Freire (1987) aponta para a necessidade de dialogar com os sujeitos do processo educativo, para conhecer, não só a objetividade em que se encontram, mas também a consciência que dela estão tendo suas necessidades, desejos e aspirações.

Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a sua visão do mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua situação no mundo, em que se constitui. A ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto. (FREIRE, 1987, p.49)

Uma questão relacionada a Pedagogia da Alternância está na relação dos temas com a vida cotidiana dos educandos. Quanto a isso, Freire destaca que “[...] os temas, em verdade, existem nos homens, em suas relações com o mundo, referidos a fatos concretos.” (FREIRE, 1987, p.65)

Na perspectiva de Linhares (2012) os temas geradores, não são os mesmos para todos os grupos. Estando ligados a uma realidade específica e a percepção de mundo que o homem tem em determinada época, os temas não são pré-determinados, eles são construídos e se constroem durante as relações. Assim, para Freire (1987, p.78), a investigação temática é construída por meio de “um esforço comum da consciência da realidade e, autoconsciência, que a inscreve como ponto de partida do processo educativo, ou da ação cultural de caráter libertador”.

Desta forma, compreende-se a relação entre o instrumento denominado Plano de Formação da Pedagogia da Alternância e os estudos de Paulo Freire a respeito dos Temas Geradores, pois ambos possibilitam aos homens uma forma crítica de pensarem seu mundo e de se humanizarem, partindo de temas existentes na realidade dos sujeitos e oportunizando a reflexão sobre as suas próprias ações, revitalizando, assim, o processo dialético da construção do saber.

Os temas geradores, que podem partir do mais geral para o particular, envolvem situações limites em que os homens se acham “coisificados”, uma fronteira entre o ser e o ser-mais. Nesse sentido, o “tema gerador” “gera a dor” de conhecer, de saber, de desalienar, de desvelar, de ter de criar. Gera a dor de o “sujeito saber-se humano e, por isso, irremediavelmente incompleto e inevitavelmente objeto”. (CORAZA, 1992 p. 55).

Da mesma forma que na pedagogia da Alternância as famílias são chamadas para comporem os temas das alternâncias, de acordo com as suas necessidades e contextos, os investigadores da temática significativa, que indicará o tema gerador, não são apenas os educadores e sim os homens a serem investigados com o seu conjunto de dúvidas, de anseios e de esperanças.

Assim sendo, o tema gerador não pode ser construído com base na visão apenas do educador, mas sim com a presença dos sujeitos que constituem a ação educativa. A investigação da temática é a investigação do próprio pensar dos sujeitos. Os temas geradores não são um programa a ser doado para o povo ou um “roteiro de pesquisa do universo temático a partir de pontos prefixados pelos investigadores que se julgam a si mesmos os sujeitos exclusivos da investigação” (FREIRE, 1987, p.96) mas, são indícios de um pensar diferente, de um pensar crítico sobre e a partir da realidade da qual se está inserido.

## 2 Considerações Finais

A Pedagogia da Alternância vai além dos conhecimentos técnicos, escolares e sistemáticos, representa uma forma de desenvolver a vida e de sustentação para os jovens que residem no campo. Pode-se concebê-la então como uma Pedagogia da Vida, pois os envolvidos passam a ser sujeitos de sua história, transpassando o real, possibilitando um novo olhar para com os agricultores familiares, e uma nova forma de se conceber/compreender um ensino que lhes atenda as necessidades.

Paralelo à abordagem da Pedagogia da Alternância, também destacaram-se os estudos de Paulo Freire, no que concerne ao Tema Gerador, este que, constitui-se parte do Método criado por ele para alfabetização de adultos. Seu método utiliza-se da dialogicidade para compreender e fazer com que o indivíduo compreenda a situação e o meio em que vive para que então possa conscientizar-se da necessidade de alfabetização/conhecimento.

Desta forma, ao compreender que o conhecimento já existente necessita ser trabalhado, bem como, re-criado pelos sujeitos, a fim de que possam despertar-se criticamente para as situações diárias da vida é que estabelece-se o princípio do Tema Gerador.

É possível neste sentido, identificar o processo dialógico desenvolvido por Freire na dinâmica de elaboração do Plano de Formação, destacando-se principalmente a participação dos sujeitos com suas experiências de vida e suas reais necessidades de aprendizagem, a partir do real, isto é, daquilo que lhes é significativo, evidenciando-se aqui a relação pertinente que se estabelece entre o Tema Gerador de Freire e o instrumento da Alternância, o Plano de Formação.

A proximidade Freireana com o instrumento pedagógico constroem-se então ao longo da prática estabelecida através dos mesmos, preconizada com os temas geradores.

A investigação dos temas geradores [...] tendo como objetivo fundamental a captação dos seus temas básicos, só a partir de cujo conhecimento é possível a organização do conteúdo programático para qualquer ação com ele, se instaura como ponto de partida do processo de ação. (FREIRE, 1987 p. 180)

Ao final, é perceptível que o Tema Gerador, e a Pedagogia da Alternância podem ser definidos pelo conhecer, desalienar e criar, pois estão presentes na relação homem-mundo. Não pode ser encontrado no homem isolado da realidade, nem tampouco na realidade separada do homem. Nas palavras de Freire (1982, p.115) “investigar o ‘tema gerador’ é investigar, o pensar dos homens referido à realidade, é

investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis”, o princípio pelo qual se parte para o Plano de Formação.

### 3 Referências

BEGNAMI, João Batista. **Revista da Formação por Alternância**. Brasília: União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil, 2006.

CALVÓ, Pedro Puig. Centros familiares de formação por alternância. In.: **Pedagogia da Alternância**. UNEFAB, 1999.

CORAZZA, Mara. **Tema gerador, concepção e práticas**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982, 1987 e 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIMONET, Jean-Claude. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

LEITE, Sérgio Celani. **Escola Rural: urbanização e políticas educacionais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 119 p.

LINHARES, Luciano Lempek. **Paulo Freire: por uma educação libertadora e humanista**. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/729\\_522.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/729_522.pdf) Acessado em 25/04/2012.

NASCIMENTO, Claudemiro Godoy do. **A educação camponesa como espaço de resistência e recriação da cultura: um estudo sobre as concepções e práticas educativas da Escola Família Agrícola de Goiás – EFAGO**. Dissertação de Mestrado (Educação). Campinas: FE/Unicamp, 2003.

PACHECO, Luci Mary Duso. GRABOWSKI, Ana Paula Noro. A Pedagogia da Alternância e o enfrentamento das situações problema no meio rural: limites e possibilidades. In.: SUDBRACK, Edite Maria Sudbrack; PACHECO, Luci Mary Duso (Orgs). **Políticas de Formação Docente: Contextos e Interfaces**. Frederico Westphalen: ed. URI, 2011.

PASSADOR, Cláudia Souza. **A educação rural no Brasil: O caso da Escola do Campo no Paraná**. São Paulo: Annablume, 2006.

ZONTA, Elisandra Manfio; TREVISAN, Francisco; HILLESHEIM, Luis Pedro. **Pedagogia da Alternância e agricultura familiar**. Frederico Westphalen/RS: URI/FW, 2010.

## **Educação no Campo: Diálogo entre o Ensino e Aprendizagem de Língua Portuguesa e o Contexto Social de Alunos do Ensino Médio**

### **Countryside Education: Dialogue between the Portuguese Teaching and Learning and the Social Context of High School Students**

Marina Bertani Gazola – graduada em Letras Português-Inglês pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Pato Branco. E-mail: [marinabg@wmail.com.br](mailto:marinabg@wmail.com.br)

Clauden William Martins – acadêmico de curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Pato Branco. E-mail: [cwmail2@yahoo.com.br](mailto:cwmail2@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

No processo de ensino e aprendizagem, a preocupação maior, deve ser o contexto social do qual o educando participa. Não há como pensar no ensino e na aprendizagem sem a presença do conhecimento de mundo dos sujeitos envolvidos. Portanto, o objetivo desse trabalho é demonstrar como o processo de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa vincula-se ao contexto social dos educandos envolvidos. Assim, através da observação das atividades desenvolvidas na Associação da Casa Familiar Rural de Pato Branco, foi possível elaborar um projeto de intervenção a ser aplicado nas aulas de Língua Portuguesa, focando o gênero anúncio publicitário. O desenvolvimento do projeto seguiu uma sequência didática, para que nenhuma etapa passasse despercebida e todos os pontos fossem estudados. Assim, no decorrer de quatro aulas de Língua Portuguesa, os educandos observaram alguns anúncios publicitários, destacando as características que cercam esse gênero. Após o reconhecimento dos aspectos envolvidos na produção de um anúncio publicitário, os educandos foram incentivados a produzir um anúncio. Através das escolhas dos alunos, foi notado que eles se interessavam por produtos envolvidos no seu cotidiano, como maquinários agrícolas. O trabalho com esse projeto, através do estágio, permitiu inserir os acadêmicos na Educação do Campo, além de incentivar os educandos da instituição escolhida a serem sujeitos ativos na construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Educação no Campo. Língua Portuguesa. Anúncio Publicitário.

#### **ABSTRACT**

In the teaching and learning process, the main concern, should be the social context in which the student participates. It is hard to think about teaching and learning without the presence of the world knowledge of the students involved. Therefore, the aim of this study is to describe that the teaching and learning process of Portuguese is linked to the social context of the students involved. Thus, through the observation of the activities developed at Associação da Casa Familiar Rural de Pato Branco, it was possible to elaborate an intervention project to be applied during the Portuguese classes, focusing the advertisement genre. The development of this project followed a didactic sequence, in order to include all the steps involved in its study. So, during four Portuguese classes, learners observed several advertisements, highlighting the features that surround this genre. After recognition of the aspects involved in the production of an advertisement, the students were encouraged to produce an ad. Through the students' choices, it was noted that they were interested in products involved in their daily lives, such as agricultural machinery. The work on this project, through the training, allowed to introduce the undergraduate students to the countryside education and to encourage the high school students of the institution chosen to be active participants in the knowledge construction.

**Keywords:** Countryside Education. Portuguese. Advertisement.

## INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem se preocupa com a identidade do aluno, assim, busca-se formar cidadãos inseridos no meio em que vivem. Dessa maneira, a Educação no Campo envolve os educandos focando a comunidade agrícola, pois este é o meio no qual alguns alunos estão inseridos e atuam.

Nos cursos de Ensino Superior, o estágio se faz necessário para que o acadêmico entre em contato com o contexto que envolve a profissão escolhida. Nos cursos de Licenciatura, essa aproximação auxilia os futuros professores a conhecerem diversas realidades e vivenciar experiências variadas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Assim, foi através da experiência de estágio, que os acadêmicos do curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, câmpus Pato Branco, conheceram a Educação no Campo, mais especificamente, a Pedagogia da Alternância.

Portanto, o objetivo desse trabalho é demonstrar como o processo de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa vincula-se ao contexto social dos educandos envolvidos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A Pedagogia da Alternância que surgiu em 1935, a partir de um grupo de agricultores franceses que buscava maneiras de interagir o ensino com o meio rural, pois o ambiente ao qual os alunos estavam inseridos não dialogava com os conteúdos abordados em sala, o que tornava o processo de ensino/aprendizagem artificial. Dessa maneira, os alunos ficavam alguns períodos na escola e em outros na propriedade familiar, assim, era possível interagir, ou seja, conciliar, estudo e trabalho. (TEIXEIRA, BERNARTT e TRINDADE, 2008).

Para que o contexto social dos alunos fizesse parte do ensino, Teixeira, Bernartt e Trindade (2008, p.229) explicam que “além das disciplinas escolares básicas, a educação nesse contexto engloba temáticas relativas à vida associativa e comunitária, ao meio ambiente e à formação integral nos meios profissional, social, político e econômico”.

No processo de ensino e aprendizagem atuam juntos professor e aluno. Além de participar do processo, o professor age como mediador entre o conhecimento e o aluno. É ele quem instiga o aluno na busca do conhecimento. E no decorrer desse processo, o estudante desenvolve o pensamento crítico.

É nesse raciocínio que Cord (2010, p. 94) destaca a Teoria de Vygotsky na qual “tanto o educador(a) quanto o(a) educando(a) participam ativamente da elaboração das pautas interativas necessárias à construção do conhecimento”.

A liberdade de expressão está inserida no processo educativo que se dá essencialmente na escola e o uso da linguagem como forma de liberdade faz parte do processo não material que é a especificidade dessa mesma escola.

As propagandas buscam meios de interagir com os alunos, seja na venda de produtos ou de ideias, desde o incentivo a compra de um Iphone quanto no combate às drogas. É aí, que o gênero “Anúncio Publicitário” se destaca em sala de aula, contribuindo para a formação de cidadãos críticos que dialogam entre si na compreensão da linguagem e da intenção da propaganda.

Consoli (2007, p.02) justifica que “vê-se no estudo das propagandas um instrumental interessante e criativo para explorar inúmeros conteúdos relacionados à comunicação e presentes na disciplina de Língua Portuguesa”. Desse modo, o estudo dos verbos, do imperativo, dos adjetivos, da persuasão, do argumento, são assuntos que podem se relacionar com o anúncio, presente no cotidiano dos alunos.

A diversidade de conteúdos também está associada com as diferentes formas de linguagem – verbal e não-verbal – que se unem para persuadir o consumidor, sendo que, os alunos adolescentes são o público alvo de diversas campanhas, por estarem envolvidos com a tecnologia e suas possibilidades. (SCHIMIEGUEL, 2007). E é nessa tentativa de persuadir os consumidores em potencial que, como explica Schumieguel (2007, p.9):

Em seu aspecto formal, o texto publicitário caracteriza-se pela *simbiose entre a linguagem verbal e a não-verbal*. As imagens (e outros recursos visuais) adquirem uma importância fundamental nos textos publicitários. Tanto é assim que, na maioria das propagandas, as imagens ocupam grande parte do espaço destinado ao anúncio. O apelo visual acaba sendo, por vezes, maior do que aquele expresso por meio de palavras. Sendo assim, ao analisar o texto publicitário, não se pode isolar os enunciados verbais das imagens, empreendendo uma análise “puramente lingüística”, mas antes, observar como palavras e imagens se relacionam entre si.

É nesse sentido que a sala de aula é o espaço no qual os alunos debatem, dialogam, produzem, analisam, leem sobre seu contexto social. O anúncio publicitário pertence ao mundo dos estudantes, assim como a Língua Portuguesa. Associar esse gênero às aulas permite formar cidadãos críticos que compreendam o poder de persuasão da propaganda, suas intenções e a real necessidade do produto ofertado.

## **O PROJETO**

Através do Estágio de Observação, realizado na Associação da Casa Familiar Rural de Pato Branco (aqui designada CFRPB), o contato com a Educação no Campo e a Pedagogia da Alternância permitiu a elaboração de um projeto, aplicado nas aulas de Língua Portuguesa, visando a interação da língua com a comunidade escolar em questão.

Assim, notou-se que, durante a semana que os alunos permaneciam no colégio, eles cultivavam e vendiam os produtos obtidos em uma horta. Contudo, eles precisavam visitar casas e oferecer suas hortaliças. Para auxiliá-los nessa atividade, foi desenvolvido um projeto com o tema anúncio publicitário.

Para que as etapas corroborassem entre si, optou-se por desenvolver uma sequência didática, que conforme Dolz e Noverraz (2004, p. 97) “é um conjunto de atividades escolares

organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Assim, após a escolha de um gênero a ser trabalhado, as atividades que compõem a sequência didática permitem ao aluno conhecer e compreender o gênero.

A tabela a seguir, demonstra um plano para a aplicação do projeto:

Oficinas	Objetivos	Atividades	Material	Duração
1. Apresentação do Gênero	Conhecer o gênero e observar o conhecimento prévio	Vídeos com propagandas: Boticário (perfume linda), Coca-Cola (super-heróis 2012), Coca-Cola (Natal 1995). Diálogo sobre os vídeos.	Vídeos.	20 minutos
	Propor a elaboração de um anúncio	Apresentar aos alunos objetivo dessa produção textual.	*****	5 minutos
	Conhecer o gênero e observar o conhecimento prévio	Mostrar anúncios publicitários de jornais e diversas revistas. Dialogar sobre suas características.	Anúncios, revistas e jornais.	20 minutos
2. Capacidade de Ação	Identificar e analisar os elementos que envolvem a capacidade de ação.	Analisar os três anúncios publicitários com eles, destacando os elementos: autor, público-alvo, objetivo, lugar de produção, veículo de divulgação.	Anúncios. Quadro Canetão	30 minutos
3. Capacidade Discursiva	Identificar e analisar os elementos que envolvem a capacidade discursiva.	Analisar os três anúncios publicitários com eles, destacando os elementos: imagem, logomarca, frase chamativa.	Anúncios. Quadro Canetão	30 minutos
4. Capacidade Lingüístico-discursiva	Identificar e analisar os elementos que envolvem a capacidade lingüístico-discursiva.	Analisar os três anúncios publicitários com eles, destacando a linguagem (verbal e não-verbal) utilizada como forma de persuasão e os adjetivos.	Anúncios. Quadro Canetão	30 minutos
5. Produção Final	Produzir um anúncio para divulgar os produtos que os alunos cultivam.	Os alunos, em duplas, produzem um anúncio publicitário sobre um dos produtos cultivados por eles (pode ser da casa familiar ou da propriedade rural). Preenchendo as listas com as capacidades de linguagem.	Computadores. Imagens. Papéis. Lápis colorido. Canetinhas. Lista com as capacidades.	90 minutos

**Tabela 1:** resumo da sequência didática aplicada através do gênero anúncio publicitário.

O projeto buscou trabalhar o anúncio publicitário através das capacidades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa. Assim, o estudo da língua interagiu com o dia-a-dia dos alunos e o conhecimento de mundo que eles possuíam.

## APLICAÇÃO E ANÁLISE

O projeto “Anúncio Publicitário” aplicado em 4h/a de Língua Portuguesa, no dia 31 de maio de 2012, visou incentivar os educandos a divulgarem seus produtos, cultivados na Casa Familiar Rural e em suas propriedades rurais. A necessidade desse trabalho foi verificada no decorrer do Estágio de Observação, pois os estudantes cultivam várias hortaliças na escola que são vendidas na cidade de Pato Branco.

Nas duas primeiras aulas, o gênero foi reapresentado aos educandos através de “Anúncios Publicitários” retirados das revistas do varal de revistas do colégio. Assim, cada aluno escolheu uma revista e um “anúncio”. Depois, eles comentaram sobre a “propaganda” escolhida, destacando a imagem, o slogan e o motivo do seu interesse pelo produto anunciado. Com essa atividade, foi possível confirmar que os estudantes se interessam por assuntos relacionados com o seu contexto social. Assim, os produtos mais escolhidos foram maquinário agrícola, celulares e carros. Sendo que, as meninas, que são minoria, interessaram-se pelos celulares.

Nas outras duas aulas os estudantes observaram mais exemplos do gênero para que, em seguida, produzissem seus próprios “anúncios”. Assim, os alunos assistiram a vídeos de três comerciais: 1) *coca-cola*, natal de 1995; 2) *coca-cola*, super-heróis, de 2012; e 3) Perfume Linda de *O Boticário*, de 2012, além de observar alguns anúncios retirados da internet.

A reação dos alunos diante dessas “propagandas” foi um misto de surpresa com empatia e aprovação, demonstrando que o gênero atinge seu objetivo. Assim, eles destacaram que esses diversos “Anúncios Publicitários” possuem diferentes públicos-alvo e mídias, ainda, foram veiculados em épocas variadas, sendo que eles podem ser atemporais, ou seja, atingem ou conseguem atingir o mesmo público-alvo em diferentes períodos, alcançando assim, o seu objetivo, que é persuadir o consumidor a adquirir o produto.

Compreendidos, a função e os elementos constitutivos do gênero “Anúncio Publicitário” os educandos foram desafiados a produzirem uma propaganda de um produto relacionado a sua realidade, ou seja, o trabalho no campo. Cada educando pode optar pelo produto, sendo que eles foram incentivados a escolherem produtos da sua propriedade rural ou as hortaliças cultivadas na escola. Como resultado, os estudantes apresentaram produtos variados, como por exemplo, um grupo escolheu o maquinário agrícola, demonstrando seu interesse em produtos oferecidos a eles; outros grupos escolheram a hortaliça mais vendida e cultivada na escola, a alface e um grupo trabalhou com o morango, cultivado em uma das propriedades rurais dos alunos.

Em suas produções, os educandos inseriram imagem e slogan, contudo, esqueceram de alguns pontos trabalhos, como frases persuasivas, vantagens, público-alvo, entre outros. Diante dessas produções, percebeu-se a necessidade de um trabalho visando à reescrita de seus “anúncios”, contemplando os itens que eventualmente não foram utilizados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Estágios na Casa Familiar Rural de Pato Branco proporcionaram aos estagiários o contato prático com a Pedagogia da Alternância. Além de buscar relacionar o conteúdo teórico com o contexto vivenciado pelos alunos, esse contato permitiu que os estagiários apresentassem a Língua Portuguesa como ferramenta para a compreensão do mundo que os cerca.

A realidade dos alunos da Casa Familiar Rural de Pato Branco excede, em muito, a sala de aula. Com isso, é necessário pensar no processo de ensino e aprendizagem que dialogue com o contexto social desses educandos.

O trabalho com os anúncios demonstrou, tanto para os estagiários quanto para os estudos da Casa Familiar, que é possível estudar a Língua Portuguesa focada no conhecimento prévio que cada sujeito possui.

O conteúdo abordado em sala de aula dificulta a interação entre professor, aluno e assunto, contudo, observando e trabalhando juntos, é possível encontrar meios de relacionar o conteúdo previsto no currículo da Educação Básica, com a vivência de cada sujeito presente no processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

CONSOLI, M. O. **A propaganda em sala de aula:** uma técnica pedagógica para o ensino de recepção e produção de textos. Concórdia, Santa Catarina, Universidade do Contestado, número 7, II. Semestre de 2007. Disponível na URL: <<http://www.nead.uncnet.br/2009/revistas/letras/7/73.pdf>>.

CORD, D. **Psicologia Educacional**. 1. ed. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2010.

DOLZ, J. ; NOVERRAZ; M. ; Sequências Didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In SCHNEUWLY, B. *et al.* **Gêneros orais e escritos na escola**. São Paulo: Mercado de Letras, 2004, p. 95-128.

SCHIMIEGUEL, O. **O texto publicitário na sala de aula:** uma proposta de análise. 2007. Disponível na URL: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/392-4.pdf>>.

TEIXEIRA, E. S.; BERNARTT, M. de L.; TRINDADE, G. A. Estudos sobre pedagogia da alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 34, n.2, p.227-242, mai/ago, 2008. Documento eletrônico disponível na URL <http://www.scielo.br/pdf/ep/v34n2/02.pdf>. Acessado em setembro de 2011.

## **Implicações da Revolução Verde na Agricultura Familiar: Reflexões da Pedagogia da Alternância enquanto possibilidade de fortalecimento do mundo rural**

### **Implications of the Green Revolution in Family Farming: Reflections Pedagogy of Alternation as a possibility for strengthening the rural**

Anilce Angela Arboit - Acadêmica do Curso de Pedagogia da URI - Frederico Westphalen –  
anilcearboit@hotmail.com

Vanessa Dal Canton - Acadêmica do Curso de Pedagogia da URI - URI Frederico Westphalen –  
vanessadalcanton@hotmail.com

Luci Mary Duso Pacheco - Doutora em Educação e Professora do Departamento de Ciências Humanas da  
URI - Frederico Westphalen –luci@uri.edu.br

**RESUMO:** O estudo em tela propõe uma investigação acerca das influências históricas deixadas pela Revolução Verde e que hodiernamente repercutem no cenário da Agricultura Familiar, bem como entender a Pedagogia da Alternância, enquanto prática socioeducativa de enfrentamento das situações-problema da Agricultura Familiar, visando compreender a lógica desses sujeitos. Tal convicção tem sustentação nas bases teóricas e bibliográficas que tratam sobre a área e são referenciais para a pesquisa. Tecem-se considerações a respeito dos desafios enfrentados pela Agricultura Familiar e sublinham-se apontamentos da Pedagogia da Alternância enquanto prática capaz de delinear caminhos possíveis para o fortalecimento do Rural. Sabe-se que a metodologia alternante objetiva agregar conhecimentos teóricos e tecnológicos que se adequem à Agricultura Familiar, além de promover o fortalecimento da pequena, uma vez que uma das alternativas propostas pelo ensino alternante situa-se em trabalhar pela diversidade da produção, contrariando a lógica expressa pela monocultura. No tocante, o desafio direciona-se em compreender e exercitar a Pedagogia da Alternância como proposta qualitativa, emancipatória e propulsora do desenvolvimento da Agricultura Familiar. O precípua dos resultados alicerça subsídios teórico-práticos e uma compreensão elaborada da realidade discutida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura Familiar; Pedagogia da Alternância; Revolução Verde.

**SUMMARY:** The study titled a research screen about the historical influences left by the Green Revolution and reverberate in our times scenario Family Agriculture, as well as understand the Pedagogy of Alternation, as a practice to face the socio-problem situations Family Farming, aiming to understand the logic these subjects. This belief has support in theoretical and bibliographical deal about the area and are references for research. Weave considerations about the challenges faced by family farming up notes and underline the Pedagogy of Alternation as a practice able to outline possible ways to strengthen the Rural. It is known that the methodology aims to add alternating theoretical knowledge and technology that meet the Family Agriculture, and promote the strengthening of small, since one of the alternatives proposed by alternating teaching lies in the diversity of the production work, contrary to logic expressed by monoculture. Regarding the challenge is directed to understand and exercise the Pedagogy of Alternation as proposed qualitative, emancipatory and the development of Family Farming. The results preciput founded subsidies and a theoretical and practical understanding of reality drawn discussed.

**KEYWORDS:** Family Farming, Alternation Pedagogy; Green Revolution.

## **INTRODUÇÃO**

O estudo em voga intitulado “Implicações da Revolução Verde na Agricultura Familiar: Reflexões da Pedagogia da Alternância enquanto possibilidade de fortalecimento do mundo rural” objetiva analisar as influências e os marcos históricos deixados pela Revolução Verde que repercutem no cenário da Agricultura Familiar, bem como entender a Pedagogia da Alternância, enquanto prática socioeducativa de enfrentamento das situações-problema da Agricultura Familiar, buscando-se compreender a lógica de organização rural.

A construção do percurso metodológico, com vistas a dar respostas à problemática, assenta-se no caráter de pesquisa teórica e bibliográfica acerca das implicações da Revolução Verde na organização rural, de forma a visualizar a Pedagogia da Alternância como princípio promotor de uma nova lógica de emancipação e fortalecimento do Rural. Tal convicção tem sustentação nas bases teóricas que tratam sobre a área e são referência para a pesquisa.

Nessa ótica, partiremos da apresentação dos resultados, delineando apontamentos conceituais, relacionais e que interferem diretamente sobre o perfil da Agricultura Familiar. Tecem-se considerações a respeito dos desafios enfrentados pela Agricultura Familiar, desde tempos históricos, até os dias de hoje.

## **RESULTADOS**

### **2.1 – Pedagogia da Alternância: das concepções ao contexto**

A Pedagogia da Alternância consiste em uma modalidade de ação educativa que vem sendo implantada na formação de jovens e adultos do campo. Esta proposta objetiva a formação integral do jovem rural no aspecto intelectual e profissional. Prima-se, por desenvolver/instigar no jovem a iniciativa própria, a criatividade individual, o trabalho em equipe, o senso de responsabilidade, de cooperação e de solidariedade. A Pedagogia da Alternância estimula o aprender a viver com os outros e melhor interagir com o meio ambiente, estabelecendo relações entre sujeito, escola, comunidade e propriedade.

Nesta cadência, a alternância surge como uma possibilidade desenvolvimentista do espaço agrário por meio da Educação, vindo a minimizar o fluxo migratório dos jovens rurais para o meio urbano, e ao mesmo tempo proporcionar uma educação integral.

A Proposta Pedagógica da Pedagogia da Alternância é desenvolvida nos CEFFAs (Centros Familiares de Formação por Alternância). Uma das modalidades desses Centros são as Casas Familiares Rurais (CFRs), que visam formar os jovens rurais com o sentido de comunidade, vivência grupal e desenvolvimento do espírito associativo, com conhecimentos

técnico-científicos organizados a partir dos saberes construídos na família. Essa proposta busca melhorar a qualidade de vida da população rural, possibilitando aos mesmos o exercício efetivo da cidadania.

A alternância pedagógica é, para tanto, o eixo metodológico central do Programa CEFFAs, no qual ancora-se em um plano de formação que prioriza nas diretrizes de seu planejamento a qualificação profissional, considerando as demandas de trabalho locais. O CEFFAs e a vida social local, na proposta pedagógica alternante, interligam-se mutuamente, por meio da absorção e interação desse programa às demandas técnicas e políticas dessa realidade, em sentido dinâmico, característico da realidade social. Esse programa se envolve com o desenvolvimento local, e o território do campo torna-se o elemento motivador de mudanças na configuração do CEFFAs o qual se adéqua às novas demandas das populações do campo.

Essas demandas permitem que iniciativas em educação do campo vivenciem a alternância como proposta pedagógica e metodológica que se adapta às necessidades de formação e escolarização dos jovens e adultos trabalhadores rurais nos mais diversos agrupamentos e movimentos sociais.

Nesta perspectiva, a proposta visa o desenvolvimento da pessoa e do meio. Isto é o jovem é o centro e o sujeito do processo educativo. (GIMONET 2007) A Pedagogia da Alternância alterna momentos no ambiente escolar e momentos no ambiente familiar/comunitário. É um processo de ensino-aprendizagem que ocorre através do seguinte itinerário:

1º- Meio sócio profissional: observar/pesquisar/descrever a realidade sócio profissional;

2º-Escola: socializar/analisar/refletir/ sistematizar/conceitualizar/ interpretar;

3º Meio sócio profissional: aplicar/experimentar/transformar a realidade sócio-profissional;

De acordo com a UNEFAB (2002) a Alternância é uma pedagogia que vai do concreto ao abstrato, que prioriza a experiência do aluno, que valoriza os conhecimentos existentes no meio, a formação desenvolvida a partir da realidade específica de cada jovem e a troca de experiências com os colegas, famílias, monitores e outros atores envolvidos.

Alternância significa o processo de ensino-aprendizagem que acontece em espaços e territórios diferenciados e alternados. O primeiro é o espaço familiar e a comunidade de origem (realidade); em segundo, a escola onde o educando partilha os diversos saberes que possui com os outros atores e reflete sobre eles em base científicas (reflexão); e, por fim, retorna-se a família e a comunidade a fim de continuar a práxis (prática + teoria) seja na comunidade, na propriedade (atividades de técnicas

agrícolas) ou na inserção em determinados movimentos sociais. (NASCIMENTO, 2005, p1)

Neste intento, a alternância viabiliza a convergência e a unificação do processo educacional fortalecendo as ações desenvolvidas pela Escola e a Família, no que tange a formação integral do jovem, conferindo validade à formação pessoal e profissional, o que, por conseguinte, incidirá no desenvolvimento da ação coletiva em comunidade.

## **2.1 – A Agricultura Familiar: histórico conceitual, perspectivas e desdobramentos**

Imersos na perspectiva de que a consolidação de pesquisas científicas que inter-relacionem a Agricultura Familiar à Pedagogia da Alternância, de modo a contribuir para o enfrentamento das situações-problema do meio rural, por meio das informações que venham a ser divulgadas, é que se buscou através deste estudo, focalizar para os principais problemas enfrentados pelos agricultores. A partir desta identificação, possa ser alargado o universo pesquisado, desmistificados os discursos políticos que proclamam as desigualdades sociais, e quiçá possam ser alinhadas políticas públicas capazes de romper barreiras excludentes e implantar políticas coerentes de apoio, incentivo e valorização do campo.

Adentrando no terreno da conceituação, pode-se sublinhar por meios das palavras de Wanderley (1996, p. 2): “O ponto de partida é o conceito de agricultura familiar, entendida como aquela em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo”. Para a autora, é importante insistir que este caráter familiar, não é um mero detalhe superficial e descritivo, o fato de uma estrutura produtiva associar família, produção e trabalho tem consequências fundamentais para a forma de agir econômica e socialmente.

Ainda no âmbito conceitual, para Görgen (2004, p.11) a Agricultura Familiar, “é um modo de viver. É uma cultura própria de relação com a natureza. É uma forma diferenciada de vida comunitária. [...] o trabalho é familiar, não assalariado, não capitalista”. Para o autor, a agricultura camponesa, ou familiar se faz em pequenas áreas e na maioria das vezes, a produção é diversificada.

Na legislação brasileira, a definição de propriedade familiar consta no inciso II do artigo 4º do Estatuto da Terra, estabelecido pela Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, redigido, a saber: “*propriedade familiar: o imóvel que direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e*

*tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros*”. Gonçalves e Souza (2005) apud Tinoco (2006 p.s/d).

Lamarche (1993, p.15) conceitua a Agricultura Familiar como sendo aquela em que a exploração familiar corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família”.

Desse modo, entende-se o campesinato, por meio de dois extremos, porém complementares. Em uma primeira perspectiva, ressalta-se que o campesinato se constituiu historicamente como uma civilização própria, com hábitos, costumes, tradições, isto é, construiu uma cultura própria, uma identidade. De outro lado, Mendras, (1984 apud WANDERLEY; WANDERLEY 2004) afirma que essa civilização própria, apresenta dimensões econômicas, sociais, políticas e culturais que produzem mudanças e afetam todo o conjunto do tecido social.

Cabe ressaltar que na sociedade brasileira, a concepção de desenvolvimento aparece associada e até confundida com a ideia de urbanização. Isso quer incitar a ideia de que desenvolver um município ou uma região significa urbanizá-la, como se o “rural” fosse algo negativo a ser superado, precisamente, pelos processos de desenvolvimento.

Diante desse apontamento, observa-se um primeiro problema que o meio rural enfrenta que é o de ser considerado um espaço fragilizado pelo isolamento, pela precariedade no acesso aos bens e serviços oferecidos e pelos efeitos do êxodo rural. Em contrapartida, a população do meio rural é portadora de uma cultura dinamizadora das relações sociais e de uma grande capacidade de resistência aos efeitos desagregadores, aos quais são constantemente confrontados.

Görgen (2004, p.13 - 14) explicita que a marca forte da agricultura camponesa é a diversidade, esta, por sua vez, é marcada por raízes culturais e jeitos diferentes de se relacionar com a natureza. Dessa forma:

A diversidade cria identidades locais e ambientais. Liga território, práticas sociais, ambiente e cultura. Cimenta identidades culturais que se transformam em trincheiras de resistência. Produz sujeitos políticos coletivos que lutam por direitos, por tradições, por sobrevivência e por perspectivas de futuro sem destruição de sua própria história e seus meios de vida. Levanta o desafio do diálogo, do respeito e da construção da unidade política entre várias culturas e identidades camponesas para a luta comum pelo direito à existência e pelo direito à construção do futuro.

Os camponeses brasileiros são muitos e têm na diversidade uma das suas riquezas. Essa diversidade cultural, que o autor enfatiza é produtiva e é uma das melhores maneiras de se lidar com a biodiversidade. A Agricultura Familiar é importante, pois é ela que está em contato com a natureza, protegendo as raízes culturais e alimentando a humanidade.

## 2.2 – Revolução Verde: Modernização Agrícola X Exclusão Social

Não há como falar em Agricultura Familiar sem evidenciar os marcos históricos deixados pela Revolução Verde. Assim, podemos destacar que logo após a Segunda Guerra Mundial, em 1945, mudanças profundas no cenário da Agricultura Familiar começaram a ser visualizadas.

Pacheco (2010) caracteriza a Revolução Verde pela intensiva modernização da agricultura, por meio dos avanços tecnológicos do pós guerra, compreende o uso de sementes melhoradas (híbridas), mecanização, uso de insumos (agrotóxicos e fertilizantes) e a disseminação de uso de tecnologia com o intuito de minimizar os custos de produção e maximizar a produtividade de alimentos e diminuir a fome dos países em desenvolvimento. A partir daí foram disseminadas as invenções tecnológicas e os investimentos em conhecimentos nas áreas da mecânica, da química e da biologia foram fortemente intensificados.

As formas e estratégias usadas para fazer os agricultores adotarem as tecnologias da Revolução Verde, seus pacotes tecnológicos e dominar suas consciências, de acordo com Görgen (2004, p.27) foram às seguintes:

- Chamando de atrasadas e desmoralizando as formas de produção praticadas por muitos anos pelos agricultores, especialmente os camponeses;
- Estruturando a pesquisa agropecuária pública onde se testavam os novos inventos e novos produtos da indústria multinacional;
- Através do crédito rural pois só tinha crédito para plantar os produtos da monocultura (soja, trigo, etc.), para comprar máquinas e ainda eram obrigados a comprar o pacote todo (adubos e venenos) mesmo que não precisassem;
- através da formação de agrônomos, veterinários, zootecnistas, engenheiros florestais técnicos agrícolas e extensionistas com as universidades e escolas agrícolas ensinando só o pacote da revolução verde;
- Criação de cooperativas empresariais, com apoio e dinheiro dos governos para reunir os agricultores e levar o pacote da Revolução Verde – monocultura, sementes, fertilizantes químicos e venenos – até os agricultores.

De fato, a Revolução Verde deixou marcas profundas no cenário da Agricultura Familiar. De um lado, marcados positivamente, pela forte luta dos movimentos em impulsionar o processo de modernização agrícola, o que trouxe inúmeras vantagens. De outro, marcados pela competitividade, seguida a rigor, pela qual incita a ganância e o prestígio social (poder) diante das circunstâncias globalizantes que são capazes de levar ao exercício da exclusão social. Nessa mesma linha de pensamento, fazemos referência aos escritos de Santos (2003) citado por Andrades e Gianimi (2007) quando afirma que, ao propor uma agricultura

científica e globalizada, fica esclarecida a lógica de uma agricultura sob os dogmas de uma globalização excludente em que a competitividade é levada ao extremo.

A respeito da agricultura científica e globalizada, ainda coloca: “Essa é fruto da “racionalidade” neoliberal formada por empresas hegemônicas e é concebida com um pensamento único, tido como verdade, todavia não passa de pura ideologia. (SANTOS, 2003 apud ANDRADES E GIANIMI, 2007, p.50).

A tônica da questão reflete sobre os grandes impactos ambientais, econômicos e sociais acarretados pela modernização da agricultura, visto que, baseiam-se no uso intensivo de pacotes tecnológicos, na união entre agricultura e indústria, na mecanização do trabalho, na seleção de sementes melhoradas, na monocultura, no latifúndio e no consumismo desmedido.

Para Görgen (2004), esse longo período de Revolução Verde, provocou duas consequências diretas sobre o jeito de fazer agricultura dos camponeses, dos pequenos agricultores que conseguiram resistir na terra, rodeados pelo avalanche deste modelo tecnológico controlado pelas multinacionais. Primeiro, o abandono da produção de subsistência e segundo a mudança cultural.

Nesse sentido, utilizando-se das palavras de Görgen (2004), hoje os camponeses são dependentes em quase tudo para sua produção, o que inexistia a tempo retrógrado. Assim:

O pior é desaperdeu-se a produzir os próprios alimentos em casa, desaperdeu-se a fazer e conservar as próprias sementes, desaperdeu-se a controlar os inços (mato, quiçassa, ervas daninhas) e pragas com recursos da própria natureza, desaperdeu-se a fazer melhoramento de raças com os próprios animais e assim por diante. (GÖRGEN, 2004, p. 47)

Em face do exposto, entende-se que a Revolução Verde foi um marco na história da Agricultura Familiar, a partir dela grandes mudanças foram registradas e outras ainda repercutem fortemente no cenário agrícola do país. Esse processo de desenvolvimento do capitalismo na agricultura concentrou o poder nas mãos das classes dominantes, o que, conseguinte, consolidou a lógica da reprodução do capital por meio da exploração.

## **A TÍTULO DE CONCLUSÃO**

Nessa tessitura é possível aproximar alguns aspectos conclusivos acerca do tema em questão. A Agricultura Familiar configura-se em um universo multidimensional. Universo tomado de inúmeras perspectivas e marcado por grandes acontecimentos que constroem a história e repercutem nos dias de hoje.

No momento em que faz-se referência aos efeitos desagregadores, da Revolução Verde, herança proveniente da modernização agrícola, torna-se importante entender que estes efeitos mexeram com o sistema de Agricultura Familiar e implantou-se a partir daí, um ideário de agricultura globalizada e mecanizada, isto é, Agricultura Familiar moderna, porém, como bem afirma Görgen (2004, p. 48): “Bem se poderia dizer que “moderno” é um alimento natural, produzido sem venenos e “atrasado” é um alimento contaminado, produzido com toneladas de agrotóxicos. Mas isto não interessa aos interesses de quem lucra com os venenos”. (Grifo do autor).

Sob este viés, a prática pedagógica alternante vem a apontar possibilidades de reversão da lógica puramente capitalista, e democratizar o ensino voltado as necessidades da população do campo. Por ser referência de educação qualitativa que estabelece entre os sujeitos envolvidos uma relação dialética, a Pedagogia da Alternância emerge em meio aos anseios de uma Educação que oferece condições aos jovens do campo, para dar continuidade as lides dos pais.

Para tanto, nesta perspectiva, os jovens podem utilizar-se de conhecimentos científicos e elaborados com aporte teórico e revalidar saberes já consolidados para a implementação e desenvolvimento de seu trabalho, junto à propriedade e a família. Dessa forma, torna-se viável economicamente as condições de vida digna, de conforto, de lazer e prosperidade ao jovem do campo. Apoiados na premissa do desenvolvimento sustentável é que atribui-se, diante disso, valor inegável a complementariedade entre Agricultura Familiar e Pedagogia da Alternância.

Com isso, firma-se a compreensão de que os conhecimentos construídos na Pedagogia da Alternância significam a formação integral desses jovens, que serão responsáveis por validar a prática cotidiana e, estes saberes podem fornecer subsídios para os pequenos agricultores, (re) elaborar as técnicas de modernização agrícola, de acordo com as necessidades de sua propriedade.

Em face do exposto, aproxima-se a ideia de que a Agricultura Familiar constitui um jeito de viver, um modo próprio de vida e trabalho, tanto na família, quanto na comunidade com ações coletivas. A Agricultura Familiar é uma cultura própria e é produtora de uma categoria que expõe para a sociedade, não somente, uma participação meramente política, uma força, mas também um modo de ser, de agir, de conviver, de respeitar, de produzir. Portanto, aponta, continuamente, para uma nova forma de organizar a vida e dignificar o trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. **Revolução Verde e apropriação capitalista**. Juiz de Fora, MG. /2007. Disponível em: [http://web2.cesjf.br/sites/cesjf/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao\\_verde.pdf](http://web2.cesjf.br/sites/cesjf/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf). Acessado em 29/11/2012.

GÖRGEN, Frei Sérgio Antônio. **Os novos desafios da agricultura camponesa**. Porto Alegre: s/e, 2004.

LAMARCHE, Huges. **A agricultura familiar**. Campinas: Unicamp, 1993.

NASCIMENTO, Claudemiro Godoy do. **A Educação Camponesa como espaço de resistência e recriação da cultura**: um estudo sobre as concepções e práticas educativas da Escola Família Agrícola de Goiás – EFAGO. Dissertação de Mestrado (Educação). Campinas: FE/Unicamp, 2005.

PACHECO, Luci Mary Duso. **Práticas educativas escolares de enfrentamento da exclusão social no meio rural**: a Pedagogia da Alternância e a Casa Familiar Rural em Frederico Westphalen. 2010. Tese (Doutorado em Educação) Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo.

TINOCO, Sonia Terezinha Juliatto. **Conceituação de Agricultura Familiar uma revisão bibliográfica**. Campus de Jaboticabal, abril/2006. Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_4/AgricFamiliar/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/AgricFamiliar/index.htm). Acessado em 15/12/12.

UNEFAB. **Pedagogia da Alternância**: Formação em alternância e desenvolvimento sustentável. II Seminário Internacional, Brasília, nov. 2002.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Agricultura familiar e campesinato**: rupturas e continuidade. Texto preparado para a aula inaugural do primeiro semestre de 2004 a ser ministrada no CPDA/UFRRJ.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Meio rural**: um lugar de vida e trabalho. publicada na página do Fórum DRS, do IICA. (<http://www.iicaforumdrs.org.br/index.php?saction=conteudo&id=a12ac3b16ba6f272193312abda9386e8&idMod=64>). 2012. Entrevista.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Raízes históricas do campesinato brasileiro**. XX Encontro anual da ampocs. GT 17. Processos sociais agrários. Caxambu, MG. Outubro/1996.

## **A Pedagogia da Alternância e os CEFFAs: Contexto Histórico e Contribuições para os Sujeitos do Campo**

### **The Pedagogy of Alternation and CEFFAs: Historical Context and Contributions to the Subject Field**

Vanessa Dal Canton - Acadêmica do Curso de Pedagogia da URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Câmpus de Frederico Westphalen. vanessadalcanton@hotmail.com

Anilce Angela Arboit - Acadêmica do Curso de Pedagogia da URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Frederico Westphalen. anilcearboit@hotmail.com

Luci Mary Duso Pacheco - Doutora em Educação. Professora do Departamento de Ciências Humanas da URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Frederico Westphalen. luci@uri.edu.br

**Resumo:** O artigo exposto intitulado como “A Pedagogia da Alternância e os CEFFAs: Contexto Histórico e Contribuições para os Sujeitos do Campo” apresenta um estudo teórico acerca da temática com o intuito de compreender de que forma a pedagogia da alternância, sendo uma metodologia desenvolvida nos CEFFAs – Centros Familiares de Formação por Alternância pode contribuir para o enfrentamento das situações problemas dos moradores do campo. O referido estudo tende, a partir de apontamentos históricos, compreender a origem da proposta da pedagogia da alternância, bem como, os princípios socioeducativos dos CEFFAs, ou seja, os quatro pilares - associação, alternância, desenvolvimento do meio e formação integral que sustentam estes Centros constituídos por CFRs – Casas Familiares Rurais – e EFAs – Escolas Famílias Agrícolas. A pedagogia da alternância tem-se apresentado como uma metodologia de trabalho eficiente e significativa para os envolvidos no processo, pois, alterna momentos na escola e momentos na propriedade do jovem, contribuindo dessa forma para a construção e ampliação dos conhecimentos. A metodologia utilizada para a construção deste ensaio teve por base um estudo bibliográfico sobre o tema discutido, o que fez perceber que as atividades realizadas nos CEFFAs utilizam-se da alternância e da associação para a construção de saberes científicos e posterior relação com a prática de atividades na propriedade, tendo como finalidades a formação integral do sujeito e o desenvolvimento do meio.

**Palavras-chave:** CEFFAs; Pedagogia da Alternância; Propriedade.

**Abstract:** This work entitled "The Pedagogy of Alternation and CEFFAs: Historical Context and Contributions to the Subject Field" presents a theoretical study about the theme in order to understand how the pedagogy of alternation, being a methodology developed in CEFFAs - Family Centers Alternating Educational might contribute to the problems confronting the situations of camp residents. The research takes into account historical notes to understand the origin of the alternance pedagogy's proposal as well as the socio educational principles of CEFFAs, i.e., the four pillars (association, alternation, development environment, and full training) which support these centers constituted by CFRs – Rural Family Houses – and EFAs – Agricultural Family Schools. The proposal of the alternance pedagogy has been introduced as an efficient and meaningful work methodology for those who are involved with the process, since it alternates moments in school and moments on the property of the young.

**Keywords:** CEFFAs. Alternance Pedagogy. Property

## INTRODUÇÃO

O presente estudo tem o intuito de apresentar os princípios e a metodologia da Pedagogia da Alternância como sendo uma prática desenvolvida nos CEFFAs - Centros Familiares de Formação por Alternância, bem como, buscar compreender de que forma esta modalidade de ensino pode contribuir para o enfrentamento das situações problemas dos moradores do campo.

Os referenciais discutidos nessa tessitura são resultados de uma pesquisa bibliográfica realizada a partir de leituras de livros, artigos, revistas e documentos eletrônicos. Os instrumentos citados serviram de aportes teóricos e possibilitaram um engrandecimento dos conhecimentos acerca da temática aqui discutida.

O movimento dos CEFFAs surgiu em 1935 quando agricultores do interior da França tiveram a iniciativa de construir uma escola que respondesse às reais necessidades e aos problemas vivenciados no campo. O desejo de construir uma nova escola parte do pressuposto de que a escola atual, onde seus filhos estudavam, não estava trabalhando de maneira que trouxesse resultados benéficos aos jovens e às suas famílias.

Neste sentido, os CEFFAs nascem como uma possibilidade de educação apropriada às necessidades do campo, possibilitando que este se desenvolva na medida em que seus habitantes vão tomando consciência da situação em que vivem e procuram soluções para enfrentar as suas dificuldades.

No cenário descrito anteriormente vai se desenhando a pedagogia da alternância, na qual o jovem é o centro e também sujeito do processo educativo que acontece baseado no seu contexto histórico e social. Essa metodologia objetiva por um desenvolvimento integral da pessoa e do seu meio, já que, aquela não pode viver separadamente deste, e este não se constitui enquanto o sujeito inexistente.

A proposta da pedagogia da alternância emerge em meio aos anseios dos produtores rurais do interior da França. No decurso dessa proposta, foi possível articular momentos na escola e momentos na propriedade, de modo que os jovens pudessem significar seus estudos objetivando por um desenvolvimento do contexto onde viviam com suas famílias.

Em face disso, a pedagogia da alternância foi sendo reconhecida cada vez mais como uma proposta pedagógica eficiente e se difundiu por muitos outros países, inclusive no Brasil. Atualmente, as CFRs – Casas Familiares Rurais – e EFAs – Escolas Famílias Agrícolas – constituem os CEFFAs e estão presentes em muitos locais desenvolvendo a pedagogia da alternância com jovens e adultos do campo.

## **1 A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E OS PRINCÍPIOS SOCIOEDUCATIVOS DOS CEFFAs**

### **1.1 Contexto histórico**

O movimento das escolas rurais surgiu em 1935 com a iniciativa de três agricultores do interior da França que observaram o desinteresse de um adolescente em frequentar a escola. A mesma parecia não trabalhar questões pertinentes ao local e à vida daquelas pessoas, para tanto, alguns agricultores se reuniram para discutir o fato e resolveram levar a questão até o sacerdote do local. Tendo o apoio deste, iniciaram o processo de institucionalização de uma escola que atendesse às reais necessidades das pessoas e que primasse pelo desenvolvimento do meio onde viviam. (SOUZA, 2012; UNEFAB, 2013).

Segundo Gimonet (2007) os moradores do vilarejo da França que tiveram tal ideia não apresentavam qualquer referência pedagógica e não tinham nenhum modelo de instituição a seguir, a não ser o que já haviam frequentado, não por muito tempo. Eles imaginaram uma escola que seus filhos não se recusariam a ir, onde tivessem uma formação qualificada que os fosse preparar para uma futura profissão e atendesse as suas necessidades fundamentais.

Foi então, a partir desta simplicidade que nasceram as Maisons Familiales Rurales (MFR) ou Casas Familiares Rurais (CFR). De acordo com a UNEFAB (2013), em 1935 eram apenas quatro adolescentes filhos de pequenos agricultores, com o passar do tempo mais jovens foram atraídos pelo novo sistema de educação e os pais e/ou responsáveis uniram-se criando uma associação para comprar uma casa. O local onde se reuniam ficou conhecido como “A Casa Familiar de Lauzum” (nome da cidade francesa onde foi implantada) e contrataram um formador para trabalhar.

A metodologia utilizada nas Maisons Familiales Rurales (MFR) atendia momentos de alternância entre a escola e o meio sócio-profissional de cada jovem adolescente, deste modo, a formação acontecia integralmente possibilitando um desenvolvimento do sujeito e também do seu meio. Em 1960 o Estado francês reconheceu por lei como sendo uma modalidade pedagógica de alternância. A partir dos resultados que foram sendo obtidos, o regime se espalhou com sucesso e se estabeleceu também na Itália, Espanha e Portugal, seguindo por outros países. (UNEFAB, 2013).

No Brasil, a proposta teve seu início em 1968 no estado do Espírito Santo se constituindo sob a influência das Escolas Famílias Agrícolas italianas, sendo liderada pelo padre jesuíta Humberto Pietrogrande e pelo Movimento Educacional e Promocional do Espírito Santo- MEPES (SOUZA, 2012). Atualmente, já está presente em 22 estados brasileiros, com mais de 200 estabelecimentos funcionando, atendendo cerca de 20.000 alunos e 100.000 agricultores, contando com aproximadamente 850 monitores. Estes centros já formaram mais de 50.000 jovens dos quais mais de 65% permanecem no meio rural, desenvolvendo seu próprio empreendimento junto às suas famílias ou exercendo outras

profissões e lideranças. (UNEFAB, 2013).

Silva (2006, p. 13) afirma que

A ideia de alternância assume, assim, um sentido de estratégia de escolarização que possibilita aos jovens que vivem no campo conjugar a formação escolar com as atividades e tarefas na unidade produtiva familiar, sem desvincular-se da família e da cultura do meio rural.

Neste sentido, a alternância se apresenta como uma metodologia que está ao alcance dos jovens, bem como das suas respectivas famílias, visto que, ambos se constroem juntos de maneira recíproca e o resultado disso será o desenvolvimento do meio. Neste modelo de aprendizagem, os jovens podem ajudar nas atividades da propriedade em épocas de plantio ou de safra, pois o calendário escolar é organizado e apropriado à realidade dos sujeitos que a constituem.

O sistema desenvolvido nas Casas Familiares Rurais (CFR) e Escolas Famílias Agrícola (EFA) deu origem aos CEFFAs – Centros Familiares de Formação por Alternância. Conforme Begnami (2009, s/p) “o CEFFA é uma associação de caráter comunitário, composta de famílias, pessoas e entidades que buscam contribuir para a promoção e desenvolvimento sustentável do campo, através da formação integral das pessoas, pelo sistema de alternância”.

As EFAs (Escolas Famílias Agrícolas) e também as ECORs (Escolas Comunitárias Rurais) são coordenadas pela UNEFAB – União Nacional das Escolas Famílias Agrícola do Brasil. Existem ainda as Associações Regionais das Casas Familiares Rurais – ARCAFAR que reúne as CFRs (Casas Familiares Rurais) do sul - ARCAFAR-SUL e CFRs do Norte/Nordeste - ARCAFAR Norte/Nordeste. Tais instituições fazem parte da AIMFR Associação Internacional dos Movimentos Familiares de Formação Rural que abrange cerca de quarenta países. (UNEFAB, 2013).

## **1.2 Dos Pilares dos CEFFAs: Finalidades e Meios**

De acordo com Gimonet (2007) e Souza (2012) os CEFFAs têm como característica quatro pilares que os sustentam, sendo eles: a associação, a pedagogia da alternância, a formação integral e o desenvolvimento do meio. O primeiro pilar é a constituição de uma associação local, o que significa o princípio básico para a manutenção do sistema educacional, que é responsável pelo CEFFA nos diferentes aspectos: morais, administrativos e financeiros. A associação participa de maneira contínua da formação dos jovens, contribuindo na condução da alternância, nos conteúdos dos planos de estudo, na relação do CEFFA com os pais e a comunidade em geral, além de se preocupar com a profissionalização dos jovens visando um desenvolvimento do meio. Além disso, a associação auxilia na organização interna do CEFFA bem como na avaliação do mesmo de modo geral envolvendo todos os atores que participam deste processo de formação.

O segundo pilar diz respeito à metodologia e também ao processo de formação dos jovens no CEFFA, é a pedagogia da alternância. Nascimento (2005, p. 11) diz que

Alternância significa o processo de ensino-aprendizagem que acontece em espaços e territórios diferenciados e alternados. O primeiro é o espaço familiar e a comunidade de origem (realidade); em segundo, a escola onde o educando partilha os diversos saberes que possui com os outros atores e reflete sobre eles em bases científicas (reflexão); e, por fim, retorna-se a família e a comunidade a fim de continuar a práxis (prática + teoria) seja na comunidade, na propriedade (atividades de técnicas agrícolas) ou na inserção em determinados movimentos sociais.

Desse modo os “alternantes” participam de um movimento que envolve a ação-reflexão-ação, ou seja, na propriedade familiar de origem o jovem observa a sua realidade e faz o levantamento de algumas questões que lhes são pertinentes. Na CFR (Casa Familiar Rural) ou na EFA (Escola Família Agrícola), ele reflete sobre o que observou anteriormente em bases teóricas que o permitem construir novos conhecimentos. Neste momento, o jovem analisa a sua realidade e tem a oportunidade de apontar soluções para as situações problema que havia encontrado. É chegado o período de voltar à propriedade. Agora o alternante pode transformá-la a partir do que já construiu. Assim, o movimento se repete constantemente, pois, novas dúvidas podem surgir a cada ida à propriedade e novos saberes são construídos para que haja um desenvolvimento econômico e sustentável do meio. (GIMONET, 2007)

A formação por alternância dos CEFFAs obedece a um processo que parte da experiência de vida do aluno para o aprofundamento nas teorias, e em seguida voltar à experiência. Tal processo foi definido por Jean Piaget como “praticar e compreender”. Quando ação e reflexão andam juntas há então o “agir em pensamento” e o “compreender em ação” (GIMONET, 2007).

Com a instauração da pedagogia da alternância deixa-se para trás uma pedagogia tradicional, na qual partia-se dos conteúdos e o aluno precisava se adequar a estes. O jovem já não é mais um simples aluno, mas torna-se ator de um processo educativo inserido num contexto de vida, no seu próprio território.

O terceiro pilar é a formação integral. Segundo Pacheco (2010, p.130):

Compreende-se por formação integral, uma educação contextualizada, que envolve conhecimentos gerais das áreas humanas e científicas voltadas para o desenvolvimento social, profissional, econômico, político e cultural, orientando os educandos para o seu projeto de vida, dando sentido à sua permanência no espaço rural e criando condições para que vivam e atuem neste espaço de forma qualitativa.

A formação do jovem por alternância implica que ele se envolva nas atividades produtivas sendo o protagonista do seu próprio processo de formação, isto lhe garante autonomia e responsabilidade para tomar decisões e ser um difusor de ideias inovadoras. Pretende-se pelo método da alternância, que o jovem encontre relação nas atividades propostas e nos conteúdos a serem estudados com a sua prática na propriedade rural dando-

lhe significado. Gimonet (2007) fala que tal método deve apontar para o descobrimento do extraordinário na banalidade aparente do cotidiano.

O quarto e último pilar dos CEFFAs é o desenvolvimento do meio, tanto social como econômico, tendo em vista sempre a sustentabilidade. A interação entre os atores envolvidos no CEFFA é concretizada dentro de dimensões humanas, econômicas, sociais, culturais, ambientais, numa perspectiva global. Sendo assim, a partir da interação dos sujeitos, quando eles têm interesses individuais em comum, são conduzidas ações de desenvolvimento de competências, de atitudes, de comportamentos para um bem estar econômico e social melhor para todos que vivem nesse meio. (SOUZA, 2012).

Quando há uma verdadeira interação entre escola e família, o que é proposto pela pedagogia da alternância, o desenvolvimento do meio torna-se uma consequência das ações praticadas pelo jovem e pela família, já que um dos objetivos desta metodologia é que o alternante permaneça no espaço rural não precisando procurar alternativas fora dali, o que talvez, estaria sendo conduzido para um êxodo rural. Para tanto, o desenvolvimento do jovem deve andar junto com o desenvolvimento do meio, visto que este último deve primar por uma melhora de vida das pessoas que ali moram e também daquelas que um dia poderão morar, por isso, a importância de ser em prol da sustentabilidade. Nas palavras de Cavalcanti (2003, p. 15), sustentabilidade “significa a possibilidade de se obterem continuamente condições de vida iguais ou superiores para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema”.

Para ilustrar de maneira mais simplificada os quatro pilares dos CEFFAs apresenta-se o quadro abaixo representado:

FIGURA 1

OS QUATRO PILARES DOS CEFFAs. FONTE: GIMONET, 2007, p.15.

## CONCLUSÃO

Em face do exposto, pode-se dizer que a pedagogia da alternância é uma proposta metodológica voltada aos jovens e famílias do campo, aos quais se busca uma formação integral articulada entre a escola e o meio sócio-profissional. É de conhecimento comum a história de luta e persistência da população do campo, sabendo que esta sofre muitas vezes pela não valorização da sociedade, não tendo o apoio de políticas públicas que os impulsionem para um maior desenvolvimento.

O desenvolvimento por sua vez, não pode aqui ser entendido como um mero acúmulo de bens materiais na propriedade. As políticas públicas, não se referem somente a financiamentos para a compra de maquinários e ampliação das tecnologias, que por diversas vezes não podem ser bem utilizadas devido à geografia da propriedade. Não que isso não seja importante, mas, salienta-se que as políticas públicas sejam programas de incentivo aos agricultores, de valorização do que é produzido por eles e a forma com que produzem, de suas

histórias, de sua cultura e costumes. Já o desenvolvimento do meio rural pode ser referenciado a um desenvolvimento social e econômico, proporcionando a qualidade de vida para seus moradores, produtores e co-construtores, com vistas à sustentabilidade.

Neste sentido, a proposta da pedagogia da alternância se destaca como sendo de grande importância e validade para os sujeitos do campo, pois, o trabalho nos CEFFAs é realizado a partir da realidade do jovem buscando nos conhecimentos científicos aportes teóricos para uma visualização maior de possibilidades de desenvolvimento do meio em que vive com sua família. Destaca-se ainda, os pilares desses Centros (associação, pedagogia da alternância, desenvolvimento do meio e formação integral), como eixos de embasamento para o processo de construção e ampliação de conhecimentos.

Assim, as contribuições da proposta pedagógica da alternância para os sujeitos do campo são verificadas, mediante a sua efetividade e significação para os mesmos. Destaca-se a relação entre família e escola, como sendo o sustentáculo para que tais benefícios sejam alcançados. Essa relação é estabelecida mediante a pedagogia da alternância desenvolvida nos CEFFAs, nos quais se alternam momentos na propriedade e momentos na escola e o jovem atribui significado às suas ações por meio da relação teoria e prática construindo-se juntamente com sua família, adquirindo uma formação integral e possibilitando desenvolvimento socioeconômico, humano e político.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEGNAMI, João Batista. **Os CEFFAs e a gestão democrática nas escolas do campo.** Disponível

em <https://docs.google.com/file/d/0B07bZIN7afpJM0RXQmRaUnpzOUU/edit?pli=1>.  
Acessado em 18 Nov. 2012

CAVALCANTI, C. “Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos de realização econômica.” In: **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo, Cortez, 2003.

GIMONET, Jean-Claude. **Praticar e Compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs.** Tradução de Thierry de Burghgrave. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

<http://www.unefab.org.br/>. Acessado em 10/01/2013.

NASCIMENTO, Claudemiro Godoy do. **A Educação Camponesa como espaço de resistência e recriação da cultura:** um estudo sobre as concepções e práticas educativas da Escola Família Agrícola de Goiás – EFAGO, 2005. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas – SP.

PACHECO, Luci Mary Duso. **Práticas educativas escolares de enfrentamento da exclusão social no meio rural:** a pedagogia da alternância e a casa familiar rural em Frederico Westphalen. São Leopoldo, 2010, 207f. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

SILVA, L.H.; Modalidades, representações e práticas de alternância na formação de jovens agricultores. **Revista da formação por alternância**. n. 2. p. 5-23. Brasília: UNEFAB, 2006.

SOUZA, João Valdir Alves de. **Pedagogia da Alternância**: uma alternativa consistente de escolarização rural? Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT14-4500--Int.pdf>. Acessado em 15 dez. 2012.

## **Agricultura Familiar e Juventude Rural: Dinâmica do Centro Familiar de Formação por Alternância de Dois Vizinhos-PR**

MSc. Clariana Maria Werkauser Bressiani

UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: clarianawb@yahoo.com.br

Dra. Hieda Maria Pagliosa Corona

UTFPR/PPGDR/ Câmpus Pato Branco. E-mail: pagliosa@utfpr.edu.br

### **RESUMO**

O presente artigo busca desenvolver uma reflexão sobre o contexto do CEFFA de Dois Vizinhos, suas ações e práticas educativas a partir da educação do campo, vinculada formação por alternância. Para tal finalidade foi realizada a escolha especificamente da comunidade rural Mazurana, baseada, tal seleção ocorreu devido nas informações das entidades e instituições envolvidas na pesquisa, especificamente do CEFFA, porque nessa comunidade havia o maior número de egressos (10 jovens) que desenvolviam ações em suas propriedades e comunidade, passíveis de serem analisadas. Em síntese podemos afirmar que houveram avanços vinculados a alguns limites para a construção da identidade dos jovens, luta por seus direitos, capacitação profissional, participação social, e busca por práticas que possam conduzir gradativamente à sustentabilidade. De modo geral os avanços sociais, ambientais e econômicos para o debate dos profissionais em torno das questões sustentáveis preconizadas pelo Centro de Formação por Alternância tornaram-se importantes e efetivos. No entanto as ações econômicas diante das questões propostas neste debate trazem alguns limites que confirmam em parte as hipóteses propostas, pois estabelecimentos que tiveram dificuldades em ampliar os avanços econômicos, trazem influências da dinâmica familiar imbricada às questões de diálogo, centralização de poder, instabilidade climática, vinculada a insegurança ao acesso às políticas públicas para o meio rural, o modo de percepções da família diante das práticas dos filhos no estabelecimento, influenciadas pelo espaço educativo do CEFFA.

**Palavras-Chave:** Formação por Alternância; Jovens em Formação; Espaço Educativo.

### **RESUMEN**

En este artículo se busca desarrollar una reflexión sobre el contexto de CEFFA Dois Vizinhos, sus acciones, y las prácticas de campo de la educación, unidos por la alternancia. Para ello, la elección fue hecha específicamente en la comunidad rural Mazurana, debido a la información de las organizaciones e instituciones involucradas en la investigación, en concreto CEFFA porque esta comunidad tuvo el mayor número de graduados (10 jóvenes) las acciones de desarrollo sus propiedades y de la comunidad, que pueden ser analizadas. En resumen, podemos decir que ha habido algunos avances relacionados con limitaciones en la construcción de la identidad de los jóvenes, que luchan por

sus derechos, la capacitación laboral, la participación social, y la búsqueda de prácticas que pueden conducir gradualmente a la sostenibilidad. El progreso, el debate ambiental y socioeconómico general de los profesionales en torno a temas sostenibles promovidas por el Centro de Formación alterna se vuelven importantes y eficaces. Sin embargo, las acciones económicas en los temas propuestos en este debate implica algunos límites que confirman las hipótesis propuestas, en parte, porque los establecimientos que tenían dificultades en la ampliación de los avances económicos, trayendo influencias de la dinámica familiar cuestiones interrelacionadas del diálogo, la centralización del poder, la inestabilidad climática, la incertidumbre vinculada al acceso a las políticas públicas para las zonas rurales, la forma de ideas sobre las prácticas de la familia de los niños en el establecimiento, influenciados por el espacio educativo del CEFFA.

**Palabras Clave:** Formación por Alternancia; Jóvenes en la formación; Espacio Educativo.

## 1 Introdução

O presente artigo busca desenvolver uma reflexão sobre o contexto do CEFFA de Dois Vizinhos, suas ações e práticas educativas a partir da educação do campo, vinculada formação por alternância. Este estudo pretende compreender como a atuação do Centro Familiar de Formação por Alternância do município de Dois Vizinhos contribui ou não, para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. Para tal finalidade foi realizada a escolha especificamente da comunidade rural Mazurana, baseada, tal seleção ocorreu devido nas informações das entidades e instituições envolvidas na pesquisa, especificamente do CEFFA, porque nessa comunidade havia o maior número de egressos (10 jovens) que desenvolviam ações em suas propriedades e comunidade, passíveis de serem analisadas.

Os Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs), conhecidos no sudoeste do Paraná como Casas Familiares Rurais (CFR) são vinculadas a ARCAFARSUL (Associação Regional das Casas Familiares do Sul do Brasil). Foram assim designados pela necessidade de construir uma identificação comum no nível nacional, visto que em todas as regiões do Brasil existem escolas do campo que trabalham a Pedagogia da Alternância. Tal necessidade ocorreu para favorecer a articulação nacional para que as reivindicações no intuito de buscar políticas públicas específicas ganhassem força. Assim, estabeleceu-se uma nomenclatura única a nível nacional, sendo que todas as Casas Familiares (CFRs) e Escolas Família Agrícolas (EFAs) passam à também serem chamadas de CEFFAs (Centros Familiares de Formação por Alternância). A pedagogia da alternância (PA), cuja proposta metodológica fundamenta os Centros Familiares de Formação por Alternância, propõe em seus objetivos e ações concretas voltadas para as famílias rurais a sustentabilidade

econômica, social e ambiental. Cada jovem que integra este processo de formação desenvolve um projeto de vida que deve ser acompanhado pela equipe de monitores técnicos e professores do CEFFA nas propriedades rurais, visando atingir tal objetivo.

Parte-se da hipótese de que através da formação integral preconizada pela PA, os jovens desempenham um papel de sujeito/ator e interferem no desenvolvimento da agricultura familiar em bases sustentáveis. Nesse contexto é que os projetos de vida assumem um papel preponderante, porque são eles que apontam para a relação mais direta entre o processo pedagógico do CEFFA e as famílias agricultoras e seus estabelecimentos rurais. Por isso que nesse artigo, a ênfase é na análise dos projetos de vida e sua relação com o desenvolvimento das famílias da comunidade Mazurana. Assim, a Educação do Campo constituiu-se num dos espaços que contribuem para com a agricultura familiar através de ações conjuntas com as organizações do meio rural. É no sentido da valorização de uma política pública de educação que contemple os saberes do campo que o sistema escolar moderno deixou de desempenhar. A necessidade de resgatar uma formação voltada para os valores sociais, econômicos e ambientais em bases sustentáveis. Por sua vez a Pedagogia da Alternância constituiu-se como um espaço educativo importante tanto na constituição do sujeito/ator (TOURAINÉ, 1994) que participa ativamente das reivindicações e necessidades das comunidades rurais.

Nesta perspectiva, analisar a relação entre a formação dos jovens no contexto da agricultura familiar, é fundamental entender que essa categoria social pode ser definida – como diz Wanderley (1999), como aquela em que a propriedade e o trabalho estão intimamente ligados à família e que a combinação destes fatores trazem características que tem consequências na forma como esta agricultura age econômica e socialmente. Nela permanece um modo específico de organizar a produção “cujo funcionamento tem como referência a própria estrutura familiar da unidade de produção” (WANDERLEY, 1999, p. 44).

A agricultura familiar pode desenvolver um importante papel de fomento para a sustentabilidade perante a crise social e ambiental. Assim,

o significado do termo “Desenvolvimento Sustentável” (DS) ainda se encontra em discussão [...] consideramos o DS um processo que leva a satisfação das necessidades humanas atuais (e futuras), começando com a satisfação das necessidades dos carentes, harmoniza com o meio ambiente e promove a autoconfiança dos países (ALTIÈRE; MASERA, 2009, p.73)

O conceito sobre sustentabilidade legitimou-se no debate mundial a partir da Conferência de Estocolmo, Suécia, em 1972, e consolidou se na Conferência das Nações Unidas, através da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento,

ocorrida no Rio de Janeiro - ECO 92, quando foi amplamente difundido. Nasce, partindo de um momento histórico em que há exploração descontrolada dos recursos naturais, contaminação dos alimentos, o aumento da pobreza, entre outros. A questão da sustentabilidade permeia os pressupostos da Pedagogia da Alternância. As discussões em torno dessa pedagogia abordam questões que problematizam o tema e através do processo de ensino/aprendizagem, com qualificação técnica, procura desenvolver ações para enfrentar os limites e potencializar as alternativas para a agricultura familiar, através da formação de jovens. Nesse processo, a formação da Associação envolvendo as famílias, a ação da extensão rural e das formas de cooperação, favorecem o acesso das comunidades locais a uma nova forma de ensino e de possibilidades para o desenvolvimento. Nesse intuito, a formação por alternância (tempo de ensino aprendizagem no espaço educativo e tempo de vivências práticas no meio rural familiar) proporciona diferentes maneiras de ver, julgar e agir e contribui para o desenvolvimento do meio sócio- profissional dos jovens e suas famílias. Nesta perspectiva os Centros Familiares de Formação por Alternância no que tange as questões dos jovens egressos e suas ações diante do contexto da formação durante o período de três anos, busca atender aos pressupostos da formação integral e estabelecer avanços sociais, ambientais e econômicos.

As reflexões feitas neste trabalho permitem, então, uma análise das ações desempenhadas nos CEFFAs junto as famílias pesquisadas, buscando orientar possíveis análises para futuras melhorias em torno das ações pedagógicas propostas pela Pedagogia da Alternância, contribuindo no processo educativo dos CEFFAs. Visa, também, ampliar o conhecimento sobre o trabalho realizado pelas famílias envolvidas com a educação do campo no que se refere a sua inserção econômica, social e as condições ambientais, e como elas se relacionam com a atuação do CEFFA de Dois Vizinhos. Por fim, os resultados da pesquisa permitem evidenciar a situação atual dos jovens egressos e de suas famílias, na dinâmica de desenvolvimento da agricultura familiar na comunidade Fazenda Mazurana.

Para tanto o percurso metodológico desenvolvido compõe-se de três momentos, os quais visaram atender aos objetivos propostos. O primeiro foi a realização de um levantamento de dados através de entrevistas com todos os agricultores da comunidade, observando ações em suas propriedades rurais, dando evidência as condições sociais, econômicas e ambientais. No segundo momento buscou-se um contato com todos os envolvidos com o CEFFA de Dois vizinhos, ou seja, os educadores e membros do conselho de administração, por fim, o ultimo foi uma entrevista aprofundada com as famílias que participaram da formação por alternância do CEFFA, investigando as ações e opiniões em relação ao CEFFA, mais especificamente, analisando os projetos de vida dos jovens em suas propriedades.

Nessa última fase buscou-se os 10 jovens egressos da comunidade, informados pelo CEFFA. Sendo entrevistadas 6 famílias, pois três delas tinham dois filhos egressos cada, e uma família não residia mais na comunidade.

Diante do exposto, o presente artigo está articulado de modo que apenas apresentará um breve histórico do CEFFA de Dois Vizinhos e sua aproximação com os pressupostos da Pedagogia da Alternância e por fim, evidenciará as ações que a equipe de profissionais do CEFFA desenvolveu em seu processo educativo de formação integral. Esta breve reflexão trará um recorte da pesquisa, e contemplará apenas uma das fases acima estabelecidas, e vislumbrará a ação estabelecida pelo CEFFA, no que diz respeito à dinâmica de seus profissionais monitores, professores e coordenador, de como ocorre sua articulação em torno das famílias de jovens egressos, sob a ótica da sustentabilidade, o possível incentivo à implementação dos projetos de vida dos jovens e sua contribuição no contexto da agricultura familiar.

## **2 CEFFA de Dois Vizinhos: dinâmicas**

No intuito de entender o trabalho em torno da PA (Pedagogia da Alternância) no CEFFA de Dois Vizinhos, focando em dinâmicas históricas e metodológicas, buscou-se observar em que medida o trabalho dos educadores estão comprometidos com aspectos do desenvolvimento sustentável. As entrevistas foram realizadas em quatro fases que serão apresentadas na seguinte ordem: entrevista n°1 com o coordenador; entrevista n°2 com os monitores; entrevista n°3 com o presidente da Associação; e, por fim, a entrevista n°4 com os professores. Este recorte evidenciará apenas as entrevistas com o coordenador, professores e monitores. Além das entrevistas, foram consultados documentos e materiais produzidos pelo CEFFA de Dois Vizinhos e pela ARCAFARSUL.

A fundação do CEFFA de Dois Vizinhos desenvolveu-se através de comissão provisória que deliberou pela convocação de uma assembleia geral para definições e eleição da Associação mantenedora do CEFFA oficialmente legitimada pelo Conselho Nacional de Pessoa jurídica (CNPJ) número 015.095.69/0001- 40. Assim consolidou-se a Associação do CEFFA, envolvendo agricultores e representantes do poder público municipal (vereador, secretário de agricultura), sem fins lucrativos para que exercesse um papel de administração e gestão do processo educativo proposto pela “Pedagogia da Alternância”. Logo, os papéis específicos de cada membro foram definidos, sendo que agricultores, poder público municipal e parceiros articularam o processo de efetivação da proposta, definindo as estruturas físicas e os recursos humanos. Tendo em vista que,

[...] associações onde as famílias têm sempre maioria no Conselho de Administração, sem que isso impeça que colaborem outras pessoas- profissionais responsáveis de alternância, antigos alunos, instituições locais- mas deixando bem claro que o “poder” de tomar decisões deve estar sempre na mão das famílias e não dos professores, os promotores ou o Estado (MARIRRODRIGA; CALVÓ,2010,p.68).

Evidencia-se que, o êxito na constituição de um CEFFA, depende de sujeitos atores que se comprometam com a construção coletiva e resistam a influencia do individualismo, que articulem a associação de forma organizada disponibilizando métodos e formas de construir um conjunto de ações vinculado as questões rurais, especificamente para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. Isso demonstra que a efetivação de um CEFFA proporciona para sua área de abrangência um potencial social, econômico e ambiental a ser explorado.

A formalização deste processo ocorreu com a oficialização da Associação Casa Familiar Rural de Dois Vizinhos, com a primeira gestão iniciada em 1996, a qual inaugurou as instalações em 11 de setembro, dando inicio as atividades educativas em 23 de setembro, tendo na primeira turma 25 jovens. Nessa ocasião, a formação era para “Curso de 1º Grau Supletivo” – Função Qualificação em Agricultura - para atender somente o público do município sede. O CEFFA está localizado na comunidade de Santo Isidoro, BR. 281, 8 km da Cidade de Dois Vizinhos sentido Pato Branco e atualmente conta com 45 jovens em formação, sendo destes apenas cinco meninas. Foram formados pelo CEFFA 87 jovens egressos, sendo destes apenas seis meninas. Este CEFFA, atualmente, segundo relato do coordenador, certifica o jovem para o Ensino Médio pela SEED (Secretaria de Estado da Educação) e a Qualificação em agricultura pela ARCAFARSUL. Atende jovens dos municípios de Verê, Salto do Lontra e Cruzeiro do Iguacu, através de convênio com estes poderes públicos municipais. Conta com uma estrutura administrativa e pedagógica composta por um conselho administrativo; uma direção; uma equipe pedagógica; monitores (vinculados a ARCAFARSUL) e professores (do quadro da SEED).

O quadro de funcionários, segundo o coordenador, é composto por nove profissionais, sendo destes cinco efetivos da SEED (Secretaria Estadual de Educação), dois técnicos/monitores e uma auxiliar de serviços gerais, vinculados a ARCAFARSUL (Associação Regional da Casas Familiares do Sul do Brasil). Também dois profissionais são cedidos pela prefeitura municipal, um para coordenar o CEFFA e outro para coordenar a COAFAR (Cooperativa Agropecuária Familiar Rural) instituída e organizada pelo CEFFA em articulação com a Secretaria de Ação Social do município, a qual atende as demandas do projeto “Mais Alimentos”. Segundo a Coordenadora, a fundação da cooperativa teve como principal objetivo a

possibilidade de gestão da política pública voltada ao abastecimento de alimentos a rede pública de educação, estabelecendo um vínculo dos jovens e suas famílias como produção de alimentos para abastecer as escolas municipais.

Em relação ao funcionamento da CEFFA, segundo o coordenador, para realização das atividades sua estrutura conta com equipamentos e materiais básicos, mas que necessitam de melhorias, dispõe de um veículo para visitas dos profissionais as propriedades dos jovens. Quando os monitores foram questionados sobre as ações com jovens egressos, relataram que acontece somente através de visitas de estudo das turmas atuais às propriedades deles. Isso tem se realizado somente em três famílias, eleitas como referência, porque teriam se desenvolvido muito após sua passagem pelo CEFFA. Uma das justificativas constatadas do não acompanhamento dos egressos foi a falta de condições financeiras, veículos, pois seriam um numero excessivo de famílias, porem disseram que, quando o CEFFA é procurado pelos egressos, sempre se dispõem à contribuir considerando as condições que possuem atualmente.

Neste aspecto a pesquisa realizada com os jovens egressos evidenciou tal afastamento, que mesmo justificado pela falta de estrutura e recursos financeiros, compromete em parte o desenvolvimento dos projetos de vida dos egressos pela falta de assistência técnica. Em se tratando dos professores evidenciam-se esforços para a construção coletiva, pois procuram adaptar-se a construção de um espaço interdisciplinar, no entanto, suas áreas de conhecimento com amplas especificidades dificultam ações didáticas conjuntas e um olhar integralizado, pois a fragmentação do conhecimento torna-se muitas vezes obstáculos ao desenvolvimento da aprendizagem, porém possíveis de serem superados. Para Gimonet (2007), os critérios primordiais de maturidade e personalidade juntamente com o conhecimento profissional devem emergir para não ocorrer incompatibilidades, onde o CEFFA não poderá aceitar professores fechados em seu campo disciplinar e na sala de aula.

Os educadores visando transpor a pratica social imposta pelos modos de vida e influencia direta do mundo moderno, buscam uma relação de aproximação e resgate de valores sociais, de cidadania e de ética. Os educadores neste emaranhado de cobranças sociais, de responsabilidades no que tange a melhoria da família e principalmente do jovem egresso, seu papel perante a comunidade tanto no sentido social econômico e ambiental, levam ao esgotamento de algumas ações. Neste aspecto observa-se duas frentes no CEFFA, uma das ações envolvendo os técnicos e outra das questões didáticas que envolvem os professores, percebendo aspectos de papeis individualizados, limitando assim algumas ações enquanto equipe interdisciplinar. A esfera conceitual/teórica e pratica da PA dada pelo relato individual de todos os membros do grupo, observa-se que há caminhos possíveis à serem percorridos no campo da interdisciplinaridade. Entender a realidade de um espaço educativo como da

escola do campo – o CEFFA - sua dinâmica social, ambiental e econômica é mergulhar em um labirinto de articulações e embates que podem nos levar a muitas análises de possibilidades e limites, pois a égide da interdisciplinaridade se torna desafiadora no âmbito da sustentabilidade.

De modo geral evidencia-se que a gestão do CEFFA, se aproxima com o que trata Mairi Rodrigues e Calvo e (2010), porque demonstra a preocupação com a promoção e desenvolvimento do meio, com ações que buscam integrar-se articulando parcerias com Sindicatos, movimentos sociais, cooperativas e a promoção da Associação do CEFFA. Assim,

é a oportunidade que o CEFFA encontra para tornar-se um projeto de resultados concretos e transformadores. Na medida em que há inserção dos egressos com mobilidade social, seus objetivos estão sendo confirmados. O projeto não prescinde na formação geral, inclusive na perspectiva de continuação, mas direciona para a família e para comunidade de origem. A verdadeira transformação surge com a concretização das intenções, do planejamento, e da utilização dos recursos – terra, capital e trabalho (SANTOS; PINHEIRO, 2005, p.55).

Percebe-se que o resgate dos saberes locais potencializa os valores sócio ambientais que emergem da práxis antagônica aos pressupostos da ordem social fundada do progresso, ou crescimento econômico como gerador do desenvolvimento. Assim a articulação entre os pilares da Pedagogia da Alternância - consolidados a partir de um plano de formação desenvolvido através da ação coletiva - buscam realizar um desenvolvimento integral das comunidades envolvidas (GIMONET, 1999, p.25). A Pedagogia da Alternância trabalha com quatro pilares contendo meios e finalidades. Os meios se constituem como a “alternância”, um método pedagógico, a “associação” formada por pais, famílias, profissionais e instituições; as finalidades, “formação integral” através de um projeto profissional e “desenvolvimento do meio” socioeconômico, humano, político. Sua metodologia é composta por instrumentos que possibilitem uma troca de conhecimentos entre família/propriedade e espaço educativo, partindo de um plano de formação construído pelas famílias, monitores e conselho de administração. É sob a égide da sustentabilidade que o debate da PA é pautado, a qual deve orientar os projetos de vida dos jovens para avanços no desenvolvimento regional.

### **3 Considerações Finais**

Este estudo buscou-se considerar os pressupostos da Pedagogia da Alternância e o contexto da agricultura familiar vinculados aos projetos de vida dos egressos e as relações com a equipe de educadores. Evidencia-se que a educação do campo, proposta pela PA, tendencialmente absorve apenas uma parcela empobrecida da população rural e assim oportuniza algumas melhorias básicas promovendo diversas ações de inserção social, resgate de valores humanos, familiares, culturais, ambientais, noções de gestão participativa, e de formação integral, resgatando valores fundamentais para o contexto da agricultura familiar. Observa-se que a dinâmica interna do CEFFA, também enfrenta condições que dificultam o trabalho diante dos aspectos gerais a que se propõe, isso pode ser explicado pela vulnerabilidade em relação às políticas públicas para a educação do campo. No entanto os arranjos sociais, produtivos, econômicos e ambientais desenvolvidos pelo CEFFA estão vinculados diretamente com a intervenção das ações tecnológicas sob a égide produtivista, imbricada nas inter-relações locais demonstradas pelas trajetórias dos egressos. Além disso, as interferências políticas podem desarticular a organização dos agricultores em torno das atividades do CEFFA.

Em síntese podemos afirmar que houveram avanços vinculados a alguns limites para a construção da identidade dos jovens, luta por seus direitos, capacitação profissional, participação social, e busca por práticas que possam conduzir gradativamente à sustentabilidade. De modo geral os avanços sociais, ambientais e econômicos para o debate dos profissionais em torno das questões sustentáveis preconizadas pelo Centro de Formação por Alternância tornaram-se importantes e efetivos. No entanto as ações econômicas diante das questões propostas neste debate trazem alguns limites que confirmam em parte as hipóteses propostas, pois estabelecimentos que tiveram dificuldades em ampliar os avanços econômicos, trazem influências da dinâmica familiar imbricada as questões de diálogo, centralização de poder, instabilidade climática, vinculada a insegurança ao acesso à políticas públicas para o meio rural, o modo de percepções da família diante das práticas dos filhos no estabelecimento influenciadas pelo espaço educativo do CEFFA. Assim a atuação da equipe de profissionais do CEFFA, demonstra um esforço em possibilitar uma proximidade aos egressos, que no entanto, por estarem envolvidos no contexto dinâmico direcionado aos jovens alternantes, tem seu fluxo de trabalho excessivo, concomitante a precárias condições econômicas e de logística. Este fator acaba desfavorecendo os egressos, visto que estão localizados em três municípios de sua área de abrangência e são em grande número.

Contudo este estudo possibilitou uma análise crítica do processo de desenvolvimento regional no Sudoeste do Paraná, bem como, uma contribuição para o Centro de Formação por Alternância de Dois Vizinhos e para a gestão pública

educativa ofertada na região, especificamente aos CEFFAs .Oportunizou o crescimento profissional da pesquisadora e, por fim, a consolidação da importância do Mestrado em desenvolvimento regional, ofertado pela UTFPR - Campus Pato Branco.

## **REFERÊNCIAS**

AIMFR. **Revista Formação por Alternância**, União Nacional das Escolas Família Agrícolas do Brasil, Brasília, junho de 2005

ALTIERE, Miguel; MASERA, Omar; ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander. **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável**. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade-UFRGS, 2009.

ARCAFARSUL. **Associação das Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil**. dados obtidos junto a coordenação da ARCAFAR SUL. Barracão. Paraná, 2010.

CALVÓ, Pedro Puig. **Revista Formação por Alternância**, União Nacional das Escolas Família Agrícolas do Brasil. Brasília, junho de 2005.

FAMÍLIA MAZURANA. Disponível em:  
<<http://www.blogger.com/rrange?blogID=4931715474536465252&widgetType=Text&widgetId=Text1&action=editWidget&sectionId=sidebar>>. Acesso em: Acesso em: dez.de 2011.

GIMONET, Gean-claude. **Praticar e compreender a pedagogia da Alternância do CEFFAs**. Tradução Thierry de Burghgrave. Paris: AIMFR - Associação Internacional dos movimentos Familiares de formação rural. Petrópolis: Vozes, 2007.

GIMONET, Jean Claude. **ALTERNÂNCIA, II Seminário Internacional da Pedagogia. Formação em Alternância e Desenvolvimento Sustentável**. UNEFAB. Brasília, 2002.

MARRIRODRIGA, G. Roberto. CALVÓ, P. Pedro. **Formação em alternância e desenvolvimento**. O movimento Educativo do CEFFA no mundo. Belo Horizonte, 2010.

MARRIRODRIGA, G. Roberto. CALVÓ, P. Pedro. **Formação em alternância e desenvolvimento**. O movimento Educativo do CEFFA no mundo. Belo Horizonte, 2010.

TOURAINÉ, Alain. **Crítica da modernidade**. Tradução, Elia Ferreira Edel. 3. ed. Petrópolis: Vozes,1994.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In. Tedesco, João Carlos. **Agricultura familiar, realidades e perspectivas**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

SANTOS, Idalino Firmino. PINHEIRO, João Emilio Lemos. **Revista Formação por Alternância**, União Nacional das Escolas Família Agrícolas do Brasil, Brasília, junho de 2005.

## **A Gestão nas Casas Familiares Rurais: estudo de caso na Casa Familiar Rural de Pato Branco**

### **Management in Rural Family Houses: a case study in Pato Branco's Rural Family Houses**

Ms. Polyane Passos Mayer Straub, UTFPR, [polyane@utfpr.edu.br](mailto:polyane@utfpr.edu.br)

Dr. Maria de Loudes Bernartt, UTFPR, [marial@utfpr.edu.br](mailto:marial@utfpr.edu.br)

Ms. Giovanna Pezarico, UTFPR, [gpezarico@utfpr.edu.br](mailto:gpezarico@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

Esta pesquisa teve por objetivo verificar como ocorre o processo decisório na Casa Familiar Rural do município de Pato Branco, no Estado do Paraná. Para isso, foram realizadas: pesquisa bibliográfica sobre o tema, estágio de vivência na CFR, e uma pesquisa exploratória que se deu através de uma coleta de dados, a qual se deu da seguinte forma: roteiro de entrevista semiestruturado. O estudo foi realizado em duas etapas, a primeira parte é constituída por um referencial bibliográfico sobre a constituição histórica das CFR's e gestão participativa. A segunda parte contém os resultados referente a coleta de dados realizada. Os resultados obtidos na pesquisa evidenciaram a dificuldade financeira que a CFR enfrenta, tendo em vista que esta precisa firmar parcerias com órgãos públicos, ONGs ou empresas privadas. No que tange o processo decisório, percebe-se indícios de gestão participativa e mas não em sua forma completa.

**Palavras-chave:** Gestão. Processo Decisório. Casa Familiar Rural.

#### **Abstract**

This study aimed to verify the decision making process as it occurs in Pato Branco's Rural Family House, in Parana state. For this, we carried out bibliographical research on the subject, stage experience in the RFH, and an exploratory research that was through a collection of data, which is given as follows: a semistructured interview guide. The study was conducted in two stages, the first part consists of a bibliographical references on the historical constitution of RFH and participatory management. The second part contains the results regarding data collection done. The results obtained in the research highlighted the financial difficulties facing the RFH, having seen me that this needs to partner with government agencies, NGOs or private companies. Regarding the decision-making process, it is clear evidence of participatory management and but not in its complete form.

**Key-words:** Management. Decision making process. Rural Family House.

#### **Introdução**

A temática da gestão participativa está cada vez mais frequente nos discursos, tanto na literatura como em políticas de governos, políticas estas que muitas vezes percebemos mais nas propagandas do que sua real efetivação. Também na última década tem estado na pauta de discursos acadêmicos brasileiros, temáticas relacionadas às Casas Familiares Rurais, por consistirem numa instância educativa relativamente nova no Brasil e, por isso, suscitarem muitas dúvidas acerca da educação voltada para a agricultura, sua característica principal.

Visando compreender este tema, utilizou-se uma abordagem qualitativa de pesquisa, que segundo Gil (2011) enfatiza as especificidades de um fenômeno e é indicada em três casos: para complementar uma informação estatística; para captar dados psicológicos; e para indicar o funcionamento de estruturas e organizações. Assim, para compreender os fenômenos acerca das CFR`s optou-se por esta abordagem.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a Gestão Participativa e sobre as Casas Familiares Rurais, bem como um “estágio de vivência”, o que consistiu na permanência de dois pesquisadores num determinado tempo nas CFR`s selecionadas, cada qual coletando dados referentes a seus objetos de pesquisa e verificando a dinâmica de funcionamento das CFR`s. Na última etapa da metodologia foi utilizada a técnica da entrevista. Estas entrevistas foram realizadas em dias alternados conforme a disponibilidade dos entrevistados. Foram realizadas 5 entrevistas (coordenador, presidente, vice-presidente, tesoureiro e ex-presidente), mediante um roteiro semiestruturado, envolvendo: o Coordenador das CFR e membros do Conselho Superior de Administração da Associação da CFR de Pato Branco.

Após coletados todos os dados passou-se para a análise destes, com base na análise de conteúdo, a qual é voltada para as ciências sociais. Esta técnica analisa numericamente a frequência de ocorrência de determinados termos, criando-se assim categorias. Para a análise de conteúdo foi utilizada a ferramenta Excel do Microsoft Office. Para cada questão, foram anotadas nesta ferramenta as frequências dos termos respondidos e em seguida foram elaborados gráficos ou tabelas para melhorar exibir os resultados.

Este artigo encontra-se dividido em duas partes, o referencial teórico, que consiste num estudo bibliográfico sobre o surgimento e organização administrativa das CFR`s no mundo, no Brasil e na região Sul do Brasil. Ainda, um referencial sobre a gestão participativa. Na segunda etapa podem ser visualizados os resultados obtidos através da coleta de dados. Para finalizar o presente trabalho, as considerações finais.

### **Casa Familiar Rural: origens, conceitos e organização administrativa**

A primeira experiência com a Pedagogia da Alternância aconteceu na França, em Serignac-Péboudou, em 1935 com a denominada *Maison Familiale Rurale* (MFR). As MFR surgiram em virtude de alguns fatores que vinham ocorrendo, como o abandono dos camponeses no campo, o êxodo rural, a crescente urbanização e o profundo desenvolvimento do capitalismo, assim, os filhos dos camponeses tinham apenas duas opções, a primeira era abrir mão dos estudos e continuar trabalhando no campo e a segunda deixar o campo e ir estudar na escola pública da cidade.

Para o contexto do movimento camponês, a PA, tem suas raízes na histórica trajetória do universo da escola rural francesa e ajuda a consolidar, no século vinte, uma perspectiva de educação e trabalho em consonância com os desafios da vida rural via a proposta institucional da *Maison Familiales Rurales* (CAVALCANTE, 2010).

A primeira experiência com a PA fora da França surgiu na Itália no início da década de 60, lá a experiência foi denominada *Scuola dela Famiglia Rurale*. Os italianos adaptaram a metodologia da francesa, lá a PA encontrou apoio na Igreja.

Ganhando consolidação na França, o trabalho com a PA, adentra o território europeu. No período pós-guerra, encontraremos na Itália, a *Scuola dela Famiglia Rurale*, versão da MFR francesa, que adota como principal característica uma estreita relação com os poderes públicos locais e com forte e determinante influência da Igreja Católica italiana. Tal versão diferencia-se “sutilmente” da MFR francesa, que de forma categórica, distancia-se da igreja e torna-se paulatinamente apropriada pelas organizações sindicais de agricultores locais (CAVALCANTE, 2010, P. 4).

Atualmente há 1610 CEEFAS em 43 países nos cinco continentes, sendo que o movimento começou no Continente Europeu em 1935, no Africano em 1959, no Americano em 1968, no Oceânico em 1976 e no Asiático em 1988.

No Brasil, a primeira experiência surgiu em 1968, no estado do Espírito Santo, especificamente no município de Anchieta, mediada pelo padre Humberto Pietogrande, através de um intercâmbio Brasil – Itália. Já em 1968 através da Fundação do Movimento Educacional e Promocional do Espírito Santo (MEPES) surge a primeira Escola Família Rural (NASCIMENTO, 2009).

Quanto à organização dos CEEFA, no âmbito Nacional, esta acontece através da União Nacional das Escolas Família Agrícola do Brasil – UNEFAB, esta foi fundada em 12 de março de 1982 em uma Assembléia Geral, no município de São Mateus no Estado do Espírito Santo CEEFA (UNEFAB, 2011). Sua missão consiste em articular ações, parcerias, formular políticas, facilitar o intercâmbio e outras atividades afins a partir das demandas das associações locais e regionais, em vista de promover, por meio das Escolas Famílias Agrícolas, o desenvolvimento sustentável e solidário do campo, através da formação dos jovens e suas famílias, dentro dos princípios da Pedagogia da Alternância (UNEFAB, 2011).

Há 273 CEFFAs no Brasil em atividade em quase todos os estados, exceto em Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Já na região Sul do Brasil existem 71 CFR's: 43 no Paraná, 22 em Santa Catarina (20 CFR e 2 CF do Mar) e 6 no Rio Grande do Sul. No Paraná são 43 CFR, sendo que 17 encontram-se na região sudoeste do estado.

Nestes três estados, a mantenedora das CFR é a Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Sul – ARCAFAR SUL, fundada em 08 de junho de 1991, no município de Barracão no estado do Paraná (ARCAFAR SUL, 2011). A missão da ARCAFAR SUL é a representação, o assessoramento e a qualificação das Associações das Casas Familiares Rurais

e do Mar, buscando o desenvolvimento sustentável e solidário da agricultura familiar e da pesca artesanal, pela Pedagogia da Alternância, para a Educação do Campo, em benefício da sociedade (ARCAFAR SUL, 2011).

O funcionamento da CFR no Estado do Paraná compreende a atuação e comprometimento de três segmentos diferentes: 1) o município - que é responsável por arranjar o local de funcionamento da Casa, bem como sua manutenção em termos estruturais; 2) a Secretaria de Estado da Educação do Paraná – no que se refere à regularidade legal da escolaridade, a qual é feita em uma escola da rede estadual, chamada de “escola base”, onde se registra a matrícula do aluno, suas avaliações, notas e frequência (WOLOCHEN, 2008); e 3) A ARCAFAR SUL – responsável pela contratação do coordenador e dos monitores. O coordenador é a pessoa que gerencia administrativamente a Casa, e os monitores atuam em regime integral na CFR acompanhando os alunos em suas diversas atividades dentro da CFR.

### **Gestão Participativa: Conceitos e Aproximações**

Luck (2006, p. 21), percebe o conceito de gestão como “o processo de mobilização da competência e na energia de pessoas coletivamente organizadas para que, por sua participação ativa e competente, promovam a realização, o mais plenamente possível, dos objetivos de sua unidade de trabalho, no caso, os objetivos educacionais”. Ou seja, para a autora o próprio conceito de gestão remete a questão da participação, da ação coletiva.

Cornwall (2002) diz que na hodiernamente diferentes grupos estão abrindo espaços para a participação das pessoas em diferentes segmentos. Isto seria uma decorrência de um pressuposto de que com a participação é que é possível tomar as melhores decisões. Por isso, a participação tem trazido inquietações, tais como: quem pode participar? O que eles pensam acerca de participação? Como as pessoas nos diferentes espaços e locais percebem seu senso de cidadania e de direito?

Gaventa e Valderrama (1999) *apud* Cornwall (2002) sugerem que abramos nossa mente para uma visão de participação no desenvolvimento. Participação sugere mais do que convites a participar, mas estende-se a formas de participação autônomas através das quais os cidadãos podem criar suas próprias oportunidade e condições para o envolvimento.

A literatura sobre participação focaliza nos mecanismos de envolvimento que existem e como supostamente eles funcionam, mas pouca atenção é dada nas instâncias de participação, como eles funcionam na prática, quem faz parte, em que bases, com quais recursos, em termos de conhecimento, materiais ativos ou sociais e conexões políticas. Porém, alerta que a participação é um tema ambíguo, pois em alguns casos a metodologia da

participação pode ser usada para produzir uma falsa participação para na verdade criar certa regulação e controle. E esta ambiguidade faz necessária a exploração deste tema, ou seja, verificar a profundidade do tema.

Demo (1996, p.75) ressalta que a participação “não é dada, é criada. Não é dádiva, é reivindicação. Não é concessão, é sobrevivência. A participação precisa ser construída, forçada, refeita e recriada”. Para este autor, a participação é conquista e não pode ser entendida como dádiva, concessão ou preexistente. Não pode ser entendida como dádiva “porque não seria produto de conquista (...) seria de todos os modos uma participação tutelada” (DEMO, 1996, p.18). Ou seja, a participação é algo que precisa ser conquistado e construído aos poucos.

Percebe-se, portanto, a importância da ação conjunta de todos os envolvidos na tomada de decisão que concerne à instituição. E como se dá este processo decisório? Diante do estudo delineado até o momento, sobre o funcionamento das CFR pode-se dizer que esta é regida por instâncias maiores como a UNEFAB e a ARCAFAR SUL, mas é também pela associação de pais, professores e monitores que se dá pelo processo decisório.

### **A Gestão da Associação da Casa Familiar de Pato Branco, segundo seu Conselho Superior de Administração**

Foram entrevistadas cinco pessoas na CFR de Pato Branco. A primeira pergunta foi sobre o tempo de atuação na CFR ou Associação. Aqui destacamos também a experiência profissional dos entrevistados em outro cargo ou função na mesma ou em outra CFR. As informações obtidas através desta questão podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Tempo de atuação em CFR`s.

Pesquisado	Tempo de atuação na CFR Pato Branco	Tempo de atuação em outra CFR ou em outro cargo
Pesquisado 1	4 anos.	Não possui.
Pesquisado 2	2 anos.	Não possui.
Pesquisado 3	2 anos.	2 anos em outra CFR.
Pesquisado 4	1 ano.	Não possui.
Pesquisado 5	1 ano.	Não possui.

Fonte: Dados coletados pela pesquisadora (2012).

Através do Quadro 1 é possível perceber que os membros do Conselho Superior de Administração são relativamente novos, o que nos faz supor que houve troca recente deste Conselho. Este fator também é visível nas respostas dos entrevistados, somente os que tinham mais de um ano de atuação responderam mais detalhadamente e de forma mais espontânea as questões.

Na segunda questão foi indagado como surgiu o interesse pela atuação na CFR. Para a grande maioria foi através de um convite da antiga Associação e depois por aprovação dos demais membros desta; uma das pessoas entrevistadas respondeu que quando matriculou os filhos se colocou à disposição, outro pesquisado descreveu que iniciou esta atividade por pertencer a família de agricultores da região.

Na terceira questão perguntou-se sobre as atividades desempenhadas na CFR e Obtivemos as seguintes respostas representadas pelo Gráfico 1:

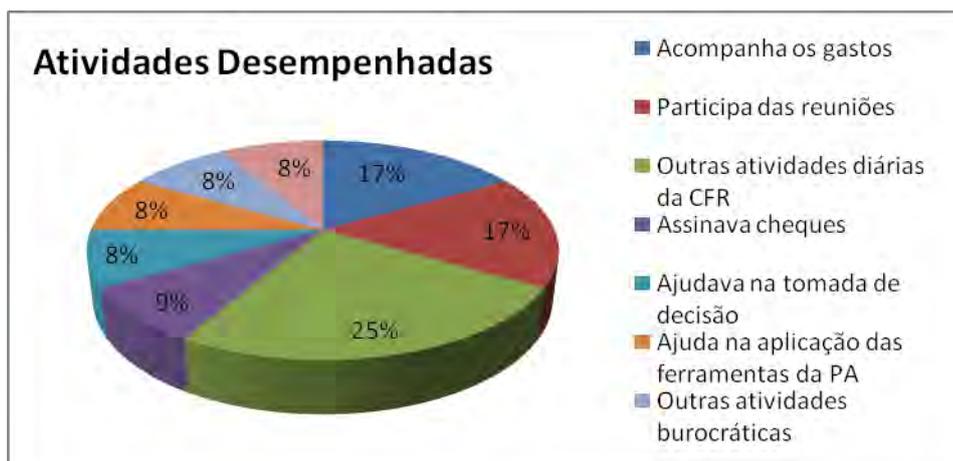


Gráfico 1 – Atividades desempenhadas na CFR Pato Branco.  
Fonte: Dados coletados pela pesquisadora (2012).

Percebe-se no Gráfico 1 que a maioria das atividades desempenhadas pelos entrevistados diz respeito a “outras atividades diárias da CFR”. Outras questões que tiveram maior frequência foram “acompanha os gastos” e “participa das reuniões”. Mais uma vez percebe-se a questão ligada a recursos.

A quarta pergunta foi sobre as principais dificuldades enfrentadas nas atividades desempenhadas. As respostas podem ser observadas no Gráfico 2:

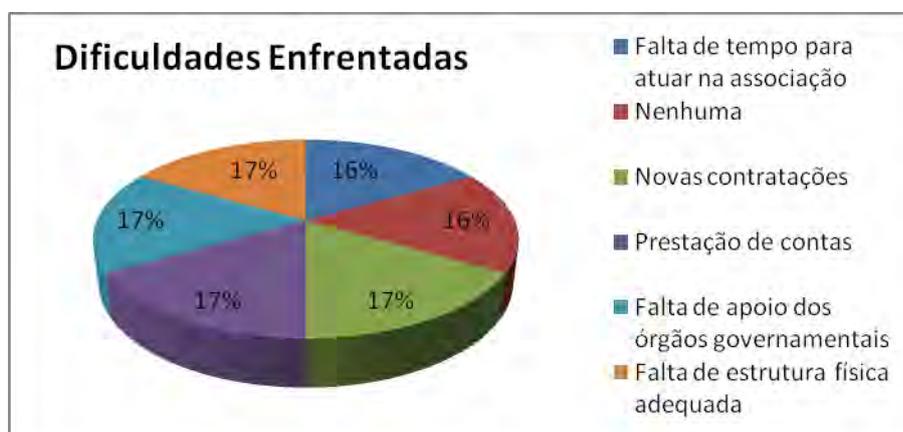


Gráfico 2 – Dificuldades enfrentadas do desempenho das funções na CFR de Pato Branco.  
Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

É possível perceber através do Gráfico 2 que nesta questão as respostas dos entrevistados foram bastante distintas, houve entrevistado que disse não ter “nenhuma” dificuldade, assim como teve quem respondesse que a “falta de estrutura física adequada” atrapalhava o desempenho de suas funções. Estas variadas respostas podem ter ocorrido devido à falta de maturidade do grupo entrevistado, em relação a CFR, devido ao fato de atuarem a pouco tempo na Associação, tendo em vista que as dificuldades vão surgindo ao longo do tempo.

Na quinta questão indagou-se como a CFR se mantém financeiramente, foram obtidas respostas como: convênio com as prefeituras (foi comentado em uma entrevista que nem todos contribuem) e doações dos pais (através da mesa da partilha), antigamente também eram feitas promoções (almoços, jantas, festa junina). Também foi mencionado o pagamento dos monitores pela ARCAFAR SUL e dos professores pela SEED.

Na sexta pergunta questionou-se sobre quais seriam os objetivos futuros da Casa Familiar Rural. As respostas podem ser visualizadas no Gráfico 3.

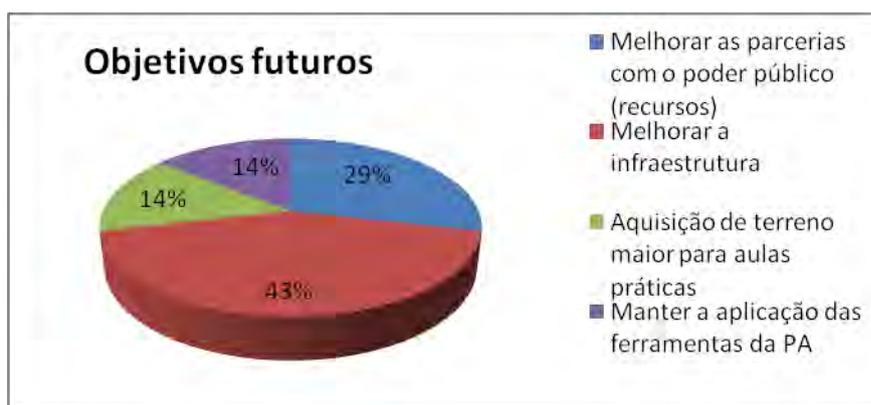


Gráfico 3 – Objetivos futuros da CFR de Pato Branco.  
Fonte: Dados Coletados pela autora (2012).

O referido gráfico demonstra que o principal objetivo da CFR de Pato Branco diz respeito a melhorias em sua infraestrutura, mas é importante ressaltar que estas melhorias dependem de aquisição de recursos. Assim, as CFR's devem construir a sua autonomia financeira, escolher a forma de gerir decorrente de seus processos decisórios, todavia verificasse hoje não uma parceria, mas uma dependência financeira frente a ONGs, prefeituras, etc.

O segundo item que apareceu com maior frequência foi “melhorar as parcerias com o poder público”, que diz respeito a um repasse maior de recursos para que a CFR não precise buscar outros parceiros ou projetos (quando o conseguem) para que esta tenha condições de melhorar sua estrutura.

A sétima pergunta fazia referencia sobre quais os benefícios que a CFR trouxe para a região. Muitos foram os benefícios citados, os quais podem ser visualizados no Gráfico 4.

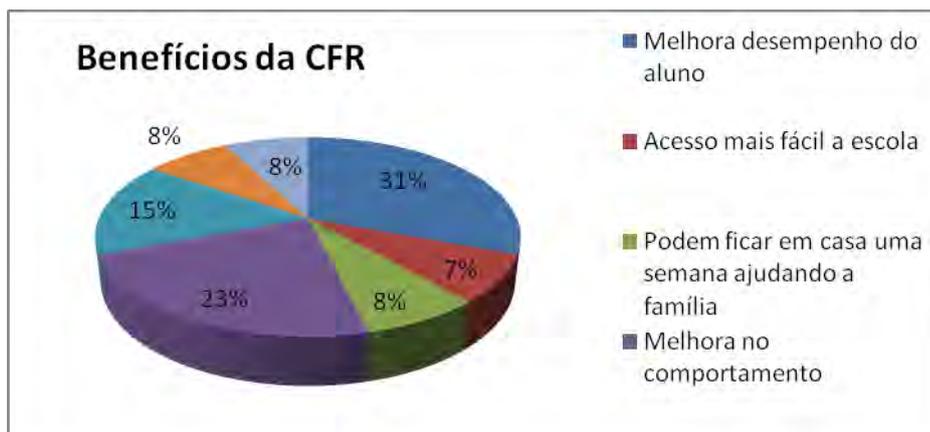


Gráfico 4 – Benefícios que a CFR de Pato Branco traz para a região.  
Fonte: Dados coletados pela pesquisadora (2012).

Dentre as respostas mencionadas no Gráfico 4, tivemos como menos frequente: estimula a visão crítica do jovem, acesso mais fácil a escola, ensina a trabalhar em equipe/cooperação, podem ficar em casa uma semana ajudando a família.

A última questão solicitava um exemplo de como era feita a tomada de decisão na CFR. No Quadro 2 foram colocados três exemplos citados nas entrevistas, foram escolhidos estes exemplos devido a sua recorrência entre os entrevistados.

Quadro 2 – Exemplos de tomada de decisão na CFR de Pato Branco.

Exemplo 1	Reforma do barracão, através de uma discussão em reunião da Associação.
Exemplo 2	Afastamento de professores que passavam por cima das decisões da Associação e não se adaptaram a dinâmica da CFR, discutido e deliberado em reunião.
Exemplo 3	Busca de parcerias para a CFR, se toda associação vai o peso é maior do que ir uma pessoa só, então é decidido em reunião.

Fonte: Dados coletados pela pesquisadora (2012).

Embora os entrevistados tenham fornecido estes exemplos, também foi comentado que algumas decisões mais do dia a dia da CFR quem toma é o coordenador, tendo em vista que o Conselho de Administração nem sempre dispõe do tempo que gostaria para participar de todas as atividades da CFR. Foi perceptível durante a coleta de dados que alguns pais participam mais do que outros nas atividades da Associação e da CFR.

### Considerações Finais

Verificamos o tema - gestão participativa - nas políticas de governo e cada vez mais na literatura e nos trabalhos acadêmicos. Outra temática que tem estado cada vez mais em voga são assuntos relativos à CFR's e a sua proposta metodológica, a Pedagogia da Alternância. Esta metodologia prevê a atuação das famílias nas decisões pertinentes à CFR. E é através da figura da Associação que este processo decisório se configura.

A Gestão Participativa é um estilo de Gestão que pressupõem que as decisões referentes a um determinado problema precisam ser discutidas em grupo. Autores como Jacobi (2002) e Demo (1996) ressaltam que o processo de participação é uma conquista, ou seja, ela não é algo facilmente designada, é um fator que precisa ser reconhecido. Os mesmos autores refletem ainda que é através de uma Gestão Participativa que é possível o fortalecimento de práticas e a constituição de direitos. Já Cornwall (2002) retrata a participação com uma forma dos indivíduos serem autores do seu próprio desenvolvimento.

Na CFR de Pato Branco sobre as dificuldades enfrentadas verificou-se quesitos como: novas contratações, prestação de contas, falta de apoio de órgãos governamentais e falta de estrutura física adequada. Percebemos aqui que pelo menos dois destes fatores estão relacionados a questão financeira.

Ademais, a CFR se mantém por meio de convênios com as Prefeituras e doações dos pais dos alunos. Não distante das questões financeiras estão os objetivos futuros da CFR: melhorar parcerias; melhorar a infraestrutura; e aquisição de terreno para aulas práticas. Com relação ao processo decisório percebeu-se que as decisões diárias são tomadas pelo coordenador e questões mais específicas discutidas e deliberadas em reunião da Associação. A Gestão Participativa não é um fator tão simples, demanda trabalho e muito esforço. Neste sentido percebem-se indícios de participação na CFR de Pato Branco.

**Agradecimentos:** As autoras agradecem ao apoio da UTFPR, CAPES, CNPq a ARCAFAR SUL para o desenvolvimento deste trabalho.

## Referências

ARCAFAR SUL - Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil. Disponível em: <http://www.ARCAFAR SUL.gov.br>. Acesso em: 22/03/2011.

CAVALCANTE, L. O. H. **A escola é comunitária: quem toma conta dela?** Desafios de sustentabilidade nos projetos da alternância. In: Reunião Annual da ANPED, 2010. Caxambu-MG: 2010.

CORNWALL, A. **Locating citizen participation.**IDS Bulletin v. 33, n.2, p. 49-58, 2002.

DEMO, P. **Participação é conquista: noções de política social participativa.** 3ed. São Paulo: Cortez, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ed. São Paulo: Atlas, 2011.

JACOBI, P. R. **Políticas sociais locais e os desafios da participação cidadina.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v7n3/13024.pdf>. Acesso em: 24/06/2011.

LUCK, H. A **gestão participativa na escola**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. Série: Cadernos de Gestão.

MFR - Maison Familiale Rurale. Disponível em: <http://www.mfr.asso.fr>. Acesso em: 09/05/2011.

NASCIMENTO, C. G. **Gestão democrática e participativa na pedagogia da alternância**: a experiência da Escola Família Agrícola (EFA) de Goiás. Salvador, n.15, p. 163-178, jan./jul. 2009.

TEIXEIRA, E. S; BERNARTT, M. L; TRINDADE, G. A. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. In: **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo: FEUSP, v.34, n.2, p. 227-242, maio/ago. 2008.

UNEFAB - União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. Disponível em: <http://www.unefab.org.br/2005/principal.asp>. Acesso em: 28/04/2011.

WOLOCHEN, M. B. **A casa familiar rural e a pedagogia da alternância**: evidências de desenvolvimento social. 2008. 140 f. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento) – FAE Centro Universitário, Curitiba, 2008.

## **Pedagogia da Alternância e o Programa Nacional Mulheres Mil: discussão com enfoque na relação trabalho e educação**

Marcia Beraldo Lagos - Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco. docente no Instituto Federal do Paraná, *campus* Palmas. E-mail: marcia.lagos@ifpr.edu.br

Rodrigo Bordin - Mestrando em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco. docente na Faculdade de Pato Branco. E-mail: rodrigo@fadep.br.

Frank Silvano Lagos - Mestre em Agronomia, docente no Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas. E-mail: frank.lagos@ifpr.edu.br

Maria de Lourdes Bernartd - Doutora em Educação; docente do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco. E-mail: marlow\_be@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Este texto possibilita uma reflexão acerca da relação entre trabalho e educação envolvendo dois grupos de pessoas em situação de vulnerabilidade social, materializada em políticas públicas – para povos no/do campo e para mulheres. Trata-se, respectivamente, da Pedagogia da Alternância e um dos Programas da Política Nacional para Mulheres, o Mulheres Mil. Esta teve seu início em 2007, a partir de uma ação colaborativa entre o Brasil e o Canadá, visando atender compromissos e diretrizes das políticas públicas do Governo brasileiro e dos acordos internacionais assumidos pelos dois países. Faz-se um abordagem teórica à luz dos conceitos de trabalho e educação vinculados à políticas públicas. Os resultados demonstram que a relação trabalho e educação estão intrínsecas às temáticas aqui discutidas.

**Palavras-chave:** Pedagogia da Alternância; Programa Nacional Mulheres Mil; Trabalho e Educação.

### **ABSTRACT**

This paper aims to reflect the relationship between work and education involving two groups of people in a social vulnerability situation, embodied in public policy – for people in / of the field and women. These are, respectively, the Pedagogy of Alternation and one of the programs of the National Policy for Women, the Women Thousand which has begun in 2007 from a collaborative action between Brazil and Canada, to meet commitments and guidelines of the Brazilian government's public policies and international agreements entered into by the two countries. It's made a theoretical approach to the concepts of work and education related to the public policy. The results demonstrate that the relationship between work and education is intrinsic to the themes discussed here.

**Keywords:** Pedagogy of Alternation; National Program Thousand Women; Work and Education.

## 1. INTRODUÇÃO

Os estudos, ora, mencionados Pedagogia da Alternância e o Programa Mulheres Mil fazem parte de um estudo mais amplo referente a duas dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em desenvolvimento Regional, da UTFPR câmpus Pato Branco. Para este artigo, fez-se um recorte das temáticas, visando trazer, desde já, à tona a discussão a ser implementada nos referidos textos, em fase de construção. A Pedagogia da Alternância é uma modalidade de educação do campo, já o Programa Mulheres Mil é uma política pública governamental voltada à mulheres em vulnerabilidade. O entendimento do sentido dado ao trabalho e à educação dentro da visão da formação humana integral de vários pensadores do nosso tempo é fundamental para as políticas públicas de inclusão social como o Programa Nacional Mulheres Mil e, a Pedagogia da Alternância assim como para todos aqueles que lutam pela superação da exploração humana. Destacamos que na construção da sociedade, cabe interiorizar desde a infância o fato de que todo ser humano, enquanto ser da natureza e, ao mesmo tempo, distinto dela, não pode prescindir de, por sua ação, sua atividade física e mental, seu trabalho, retirar da natureza seus meios de vida. A afirmação remete à produção do ser humano como um ser da natureza, mas também como produto da sociedade e da cultura de seu tempo.

Trata-se, então, de, no processo de socialização, afirmar, o entendimento do meio de produção e reprodução da vida de cada ser humano – o trabalho – como um dever e um direito em função exatamente do seu caráter humano. Tal interiorização é fundamental, como sublinha Gramsci (1981), para não formar pessoas que se comportem como mamíferos de luxo vale dizer pessoas que acham natural viver do trabalho dos outros, explorando-os. Daí deriva a relação entre o trabalho e a educação em todas as suas formas, em que se afirma o caráter formativo do trabalho e da educação como ação humanizadora mediante o desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano. Seu campo específico de discussão teórica é o materialismo histórico, no qual parte-se do trabalho como produtor dos meios de vida tanto nos aspectos materiais quanto culturais – ou seja, de conhecimento, de criação material e simbólica e de formas de sociabilidade (MARX e ENGELS, 1979; CIAVATTA, 2009). À luz do exposto acima, pretendemos elucidar, brevemente, a relação entre o trabalho e a educação na Pedagogia da Alternância e no Programa Nacional Mulheres Mil, concebido, aqui, como política pública. Por isso, nos próximos tópicos nos dedicamos à exposição destes itens, os quais constituem nosso objeto de estudo junto ao Programa de Pós

Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Pato Branco.

## **2. A Pedagogia da Alternância: uma modalidade de Educação do Campo**

A Pedagogia da Alternância tem se revelado um ambiente rico e complexo, pela sua dinâmica peculiar, o que suscita provocações inquietantes acerca de seus fundamentos teórico-metodológicos e de sua relação intrínseca com o trabalho e educação, por essa razão consideramos interessante tecer, neste tópico, um estudo bibliográfico a seu respeito. Em síntese, a Pedagogia da Alternância consiste em desenvolver um processo de ensino-aprendizagem contínuo em que o educando percorre o trajeto propriedade – escola – propriedade, uma semana em cada lugar, da seguinte forma: primeiramente, na sua propriedade, ele observa, pesquisa e descreve a realidade social e profissional em que se encontra, depois vai à Casa Familiar Rural – CFR – onde socializa a ideia, reflete, sistematiza e conceitua estes conteúdos e, por fim, volta à propriedade com os conteúdos trabalhados de forma que possa explicar, experimentar e transformar a sua realidade utilizando-se dos conhecimentos adquiridos e as novas técnicas desenvolvidas (TANTON, 1999).

Essa modalidade de Educação do Campo consiste, pois, em uma alternativa dentre tantas outras para a Educação no Campo, mais especificamente nas Casas Familiares Rurais, com o objetivo de promover uma educação, formação e profissionalização eficaz e concreta mais apropriada à realidade do campo. Não obstante, é pertinente para a nossa discussão, trazermos o conceito trabalho expresso com a Pedagogia da Alternância e é com esse recorte e com a categoria ‘trabalho’ que pretendemos desenvolver esse tópico do texto pois, acredita-se que esta categoria, no pensamento dialético, “é uma construção histórica que atravessa o desenvolvimento do conhecimento e da prática social” (MINAYO, 2008, p. 178). E mais, ao “bebermos na fonte” do pensador clássico que trata da categoria trabalho, que é Marx, encontramos uma definição do trabalho, como sendo “um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza” (MARX, 1983, p. 149). A Pedagogia da Alternância “expressa tanto na sua origem quanto em seu desenvolvimento e resultados uma tendência contemporânea que é a emergência de várias formas de sistematizar a educação em geral e a do campo em particular” (TRINDADE, 2010, p. 79). Tendo em vista que no contexto histórico-social em que nos encontramos a tendência é a de que os jovens se desloquem para

as grandes cidades em busca de novas alternativas de sobrevivência diferente das quais se encontram seus pais, a Pedagogia de Alternância busca incentivar a permanência do jovem na sua própria região, criando alternativas de trabalho e renda (TANTON, 1999).

Vale ressaltar que alguns princípios que norteiam a Pedagogia de Alternância são:

promoção do desenvolvimento local sustentável e solidário; pedagogia de cooperação; valorização da cultura e dos valores do campo; promoção da cidadania; economia solidária; formação integral do jovem social, profissional e pessoal. Com isso, o homem chega a ser sujeito pela reflexão sobre seu ambiente concreto: quanto mais ele reflete sobre a sua realidade, sob sua situação concreta, mais se torna progressiva e gradualmente consciente, comprometido a intervir na realidade para mudá-la (FONSECA, 2008, p. 54).

Assim, atualmente, a necessidade de se estabelecer políticas públicas educacionais voltadas para as pessoas que residem no campo aparece como grande relevância em uma discussão acerca da agricultura familiar, pensamos que não há como falar em desenvolvimento sustentável e melhoria de qualidade de vida se não há um arcabouço teórico formado. Uma possível definição do conceito Pedagogia da Alternância pode ser dada por Batistela (1997, p. 45) como sendo “alternância de tempos de estudo e de períodos de trabalho”. Ainda, para o autor, essa mesma linha de pensamento pode ser encontrada em outros autores como “D. Chartier, A. Duffaure, B. Crepeau, P. Mignen e G. Bourgeon” (BATISTELA, 1997, p. 45). A proposta da Pedagogia da Alternância pode contemplar todos os anseios mencionados acima, pois “o tempo de estudo não se vê interrompido pelo tempo de trabalho, pois o período de trabalho na propriedade agrega-se ao estudo, de forma a constituir períodos sucessivos de estudo que se alternam entre a escola e o trabalho” (BERNARTT & GNOATTO, 2006, p. 11).

Com base nessa abordagem acreditamos que podemos ter uma visão sobre a proposta da Pedagogia da Alternância. Os autores, Gimonet (1999; 2007), Marirrodri-ga (2007), Tanton (1999), procuram teorizar sobre a Pedagogia da Alternância, bem como fundamentá-la, desde seu início na França até os dias atuais. No entender de Trindade, a Pedagogia da Alternância tem por base o ser humano como um ideal abstrato,

constitui-se enquanto forma de sistematização de um projeto de educação para o jovem do campo a partir de quatro finalidades; orientação, adaptação ao emprego, qualificação profissional e formação geral; elegendo como meio para alcançar estas finalidades a alternância e a associação entre famílias, professores, monitores e instituição (TRINDADE, 2010, p. 81).

Começamos por aí, a perceber alguns indícios da lógica capitalista de trabalho dentro da proposta dessa modalidade de alternância. Trindade (2010, p. 81) nos apresenta a forma de organização da Pedagogia da Alternância como uma forma de “mascarar o problema do trabalho infantil, e ainda mais, adequando o ensino à exploração da força de trabalho”. E segue mostrando que a prática da Pedagogia da Alternância “reforça e induz a ideia de que é possível produzir a vida na sociedade capitalista, inclusive na pequena propriedade, bastando para isso ser um profissional” (TRINDADE, 2010, p. 81).

Partindo da premissa que a abordagem do conceito trabalho que perpassa nas Casas Familiares Rurais, seja um problema, vemos que este deixa ou deixou de ser uma atividade que possibilita a construção/produção/realização da existência para o homem do campo, a partir do momento que ele entra na lógica do capital. Isto é, hipoteticamente, as Casas Familiares Rurais que, por sua vez, usam a Pedagogia da Alternância, estão a serviço dessa lógica. “Não há assim espaço para crítica das relações capitalistas de produção muito menos para discutir uma alternativa para além do capital”, ressalta Mészáros (2005, p.53). Partimos da premissa, conforme Marx, que não é possível pensar o homem sem pensar o trabalho. Pois o homem, “como criador de valor de uso, como trabalho útil, é indispensável à existência do homem quaisquer que sejam as formas de sociedade, é necessidade natural e eterna de efetivar o intercâmbio material entre o homem e a natureza e, portanto, de manter a vida humana” (MARX, 2008, p. 64).

Neste sentido, passamos a analisar na Pedagogia da Alternância o conceito de trabalho, pois, segundo Trindade,

é possível delimitar objetivamente os limites e possibilidades do sistema de alternância que surge como expressão da divisão do trabalho no contexto da revolução industrial. Pois, a análise de Marx mostra que a mesma lei que cria a alternância como espaço de educação que visa preparar o indivíduo para o trabalho fabril, acaba também universalizando a obrigatoriedade da escola. Temos, assim, a superação da oposição escola e não-escola – oposição que é historicamente contextual ao período pré-industrial – para o surgimento da oposição escola e escola, ou seja, continuamos a ter a escola para as classes possuidoras – para usar uma expressão de Manacorda – e agora também escola para as classes despossuidoras (TRINDADE, 2010, p. 76).

E Trindade ressalta ainda que a escola pública, laica e gratuita, “nasce capitalista, tendo como princípio básico a alternância entre ensino e trabalho” (TRINDADE, 2010, p. 76). Em outras palavras, busca-se mostrar se a proposta da Pedagogia da Alternância, no que diz respeito à categoria ‘trabalho e educação’, se enquadra ou não

nos seus fundamentos teórico-metodológicos. Visto que “o trabalho é entendido como um processo histórico, como atividade fundamental e necessária, seja para a manutenção ou para a transformação social” (TRINDADE, 2010. p. 67).

No próximo item trazemos uma abordagem do Programa Nacional Mulheres Mil entendendo-o como uma política pública que alia a relação trabalho e educação tornando-a intrínseca.

### **3. Programa Nacional Mulheres Mil**

O Programa Nacional Mulheres Mil – Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável, faz parte do Plano Nacional de Políticas para Mulheres, decorrente da Cooperação Internacional Brasil-Canadá, visa atender compromissos e diretrizes das políticas públicas do governo brasileiro e dos acordos internacionais assumidos pelos dois países. A primeira ação, em abril de 2007, contou com uma parceria entre o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), na época Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica (Cefet), e os *colleges* canadenses. Em 21 de julho de 2011, instituído pela portaria nº 1.015, o Programa Nacional Mulheres Mil, passa a integrar um conjunto de ações que consolidam as políticas públicas e diretrizes governamentais de inclusão educacional, social e produtiva de mulheres em situação de vulnerabilidade. (BRASIL, 2011) .

Para o alcance desses objetivos, foram desenvolvidos processos, metodologias, ferramentas técnicas e currículos que promovessem o acesso e a permanência em sala de aula e a formação em áreas profissionais específicas da cada localidade assim como a transmissão de temas transversais para a formação cidadã, tais como comportamento sustentável, saúde e direito da mulher, inclusão digital, cooperativismo, proteção ambiental, dentre outros, com o intuito de possibilitar sua inserção no mundo do trabalho. Nesse contexto, a proposta apresenta a Metodologia Sistema de Acesso Permanência e Êxito, desenvolvido para acolher mulheres que se encontram em diversos contextos de marginalização e vulnerabilidade social. No caso do Brasil, o Sistema de Acesso, Permanência e Êxito, além de prever o reconhecimento de saberes ao longo da vida, contempla instrumentos e mecanismos de acolhimento de populações não tradicionais, que viabilizem o acesso à formação profissional e cidadã, com elevação de escolaridade, a inserção produtiva e a mobilidade no mundo do trabalho, o acompanhamento dos egressos e os impactos gerados na família e na comunidade (GUIA METODOLÓGICO, 2012).

Considera-se acesso um conjunto de serviços, métodos e sistemáticas de aproximação, compreensão e diálogo com a comunidade, que possibilite o processo de inclusão de populações não tradicionais nas instituições educacionais. Assim como permanência e êxito consistem em um conjunto de ações, serviços, métodos e sistemáticas de caráter inter, trans e multidisciplinares direcionadas à oferta educacional e ao atendimento socioeconômico das participantes, pautado em um processo planejado, articulado e integrado, capaz de favorecer e fomentar o desenvolvimento integral e sustentável das alunas, de seus familiares e das comunidades em que vivem. A Permanência e Êxito incluem ainda estrutura e serviços acadêmicos e de assistência social e faz parte de uma cultura inclusiva, que promove a criação de uma comunidade escolar segura, solidária, acolhedora, colaborativa e estimulante, com ênfase na valorização do sujeito e dos grupos sociais. Nessa perspectiva, é importante a articulação, integração e utilização das estruturas e serviços de suporte e apoio – serviço social, psicologia, assistência estudantil, saúde, direitos da mulher – formando uma rede colaborativa, constituída de serviços ofertados pela própria Instituição ou em parcerias locais, que melhorem e ampliem a capacidade de atendimento, visando responder adequadamente à diversidade do grupo participante e de suas demandas sociais, educacionais e profissionais (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, o Programa destaca que é importante considerar, além das habilidades demandadas pelas mulheres, as potencialidades econômicas existentes, para detectar a vocação econômica local e, a partir daí, estabelecer parcerias com as entidades e empresas, visando à inserção das participantes no mundo produtivo, por meio de empreendedorismo, associações solidárias, empregabilidade e incubadoras tecnológicas sociais. Como consequência dessa ação, pretende-se que as participantes tenham diversas alternativas de mobilidade no mundo do trabalho. Em face desse contexto, em 2009, a SETEC assumiu como meta a expansão do Programa Nacional Mulheres Mil para outras regiões do país, visando transformá-lo em uma política pública a ser implantada em todos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETS) do país, ampliando a oferta para as mulheres de todas as regiões do Brasil. No Instituto Federal do Paraná – IFPR, dos quatorze campus, cinco implantaram o projeto entre 2011 e 2012, são eles: Telêmaco Borba, Paranavaí, Londrina, Umuarama e Palmas.

No IFPR – campus Palmas, encontra-se como um Projeto de Extensão “Palmas para Mulheres Mil”, estruturado a partir das condições estabelecidas na chamada pú-

blica MEC/SETEC – 01/2011, iniciou-se em 2011, tendo como público alvo mulheres com mais de 18 anos, em situação social de risco. O Projeto de Extensão “Palmas para Mulheres Mil” no Instituto Federal de Paraná – *campus* Palmas/Pr, tem como público-alvo o universo feminino de cidadãs provenientes das Comunidades Quilombolas, do Assentamento de Sem Terras e dos bairros periféricos mais carentes, do município de Palmas. Esse projeto de extensão vislumbra a possibilidade de colaborar para a transformação de uma realidade marcada pela desigualdade social, aproximando assim a população feminina mais carente das propostas que esse projeto oferece, visando desempenhar a articulação de estratégias que garantam melhores condições de sobrevivência a essas mulheres.

A história de Palmas revela que a mulher é duplamente oprimida no sistema de classes, pois, se por um lado, a pobreza abrange mais da metade da população, por outro, as condições de trabalho não garantem à mulher igualdade de direitos civis. Em relação às comunidades remanescentes de quilombos a realidade não é diferente, pelo contrário, são muito parecidas com a realidade de outras comunidades brasileiras. São comunidades extremamente carentes e que, por muito tempo, foram excluídas e ignoradas pelo Poder Público, necessitando da implantação urgente de políticas que levem à inclusão social. Diante de um contexto de desafios e perspectivas de um programa de inclusão social em uma instituição de ensino formal, uma das pesquisas em desenvolvimento, visa analisar a implantação do Programa Nacional Mulheres Mil no âmbito do Instituto Federal do Paraná – *campus* Palmas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar da discrepância das temáticas, buscamos elucidar o quanto as políticas públicas para um grupo de pessoas, sejam elas mulheres, jovens ou outros grupos tanto de zona urbana como rural precisam de uma melhor compreensão das suas ações para auxiliar na sua efetivação. A concepção educativa aliada na relação trabalho e educação tem papel muito importante na vida das pessoas, uma como formação e promoção dos seus direitos e outra como o meio de sustento e de realizações. A relação entre trabalho e educação no Projeto de Extensão “Palmas Para Mulheres Mil” assim como na Pedagogia da Alternância exige o reconhecimento do caráter sexista e racista do padrão de trabalho, especificamente em nossa formação social. Esse caráter condiciona as formas de exploração para além do pressuposto da igualdade formal da exploração que se dá por sua condição de trabalhadores. A identidade “trabalhadores”

está transpassada pela diversidade de contextos culturais e históricos de relações de classe em que essa identidade se produz, porém isso não anula as diferenças de gênero, raça, etnia... Elas são antes incorporadas e reforçadas nas relações de exploração do trabalho. O trabalho reduzido à mercadoria tem preços diferentes, dependendo da diversidade dos sujeitos coletivos. Consequentemente, passa a ser uma exigência reconhecer e se aprofundar nas diversas formas de inserção no trabalho, na produção dos meios de vida e de conhecimento, na criação cultural e identitária e na sociabilidade, e nos diferentes modos de segregação e exploração do trabalho por uma diversidade de coletivos.

Reconhecer o trabalho como fonte de toda a produtividade e expressão da humanidade do ser humano, de sua formação-humanização, exige dirigir o foco para os padrões de trabalho, tão marcados por segregações de gênero, orientação sexual, raça, etnia, campo. A formação da diversidade em desigualdades se expressa nas desigualdades no trabalho. Uma história que os coletivos inferiorizados, porque diferentes, expõem em suas lutas e movimentos. Esses coletivos resistem a que as formas de controle do trabalho, de sua exploração, continuem associadas à diversidade de sua condição. Resistem a que o controle de hierarquias de trabalho continue operando como controle, segregação e inferiorização de coletivos específicos. Os coletivos feitos tão desiguais porque diversos explicitam as estreitas relações entre padrões de dominação, de poder e de trabalho. Ao vivenciar e reagir a essas relações mostra a complexidade de vincular trabalho e formação humana. Enriquecem a concretude histórica do trabalho como princípio educativo e como expressão da humanização. Verificar a relação trabalho e educação nos temas discutidos neste texto exige aprofundar no papel formador dessas hierarquias e compreender qual o papel formador das resistências a essas hierarquias por parte dos coletivos segregados. Essas questões enriquecem as propostas educativas que assumem a relação trabalho e educação e que pretendem conformar a escola do trabalho no campo.

## REFERÊNCIAS

BATISTELA, A. C. **Filosofia e Posicionamento Para a Educação no Meio Rural Pedagogia da Alternância**. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre – RS, 1997.

BERNARTT, Maria de Lourdes; GNOATTO, Almir. **PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA; UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NO CAMPO**. In: XLIV CONGRESSO DA SOBER - Questões Agrárias, Educação no

Campo e Desenvolvimento, 2006, Fortaleza. Anais XLIV Congresso da SOBER, 2006. v. Único.. Fortaleza: SOBER/BNB, 2006. v. 1. p. 091-091.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional Mulheres Mil: Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://mulheresmil.mec.gov.br>, acesso em 29/06/2012.

CARLI, N.A, JACOMEL, M.C.W. **Projeto Pedagógico de Curso – Palmas para Mulheres Mil**, IFPR, Palmas, 2011.

CIAVATTA F., M. A. **O trabalho como princípio educativo – Uma investigação teórico-metodológica** (1930-1960). Rio de Janeiro: PUC-RJ, (Tese de Doutorado em Educação), 2009.

FONSECA, Aparecida Maria. **Contribuições da pedagogia da alternância para o desenvolvimento sustentável: trajetórias de egressos de uma escola família agrícola**. 2008. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pró-reitoria de Pós graduação stricto sensu em Educação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIMONET, Jean-Claude. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs**. Petrópolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR – Associação Internacional dos Movimentos Familiares e de Formação Rural, 2007.

GRAMSCI, Antônio. **Os intelectuais e a Organização da Cultura**. 3.ed. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

**Guia Metodológico do Sistema de Acesso, Permanência e Êxito**, 2011, <http://reitoria.ifpe.edu.br/userfiles/file/GUIA%20METOL%C3%93GICO%20-%201%20DE%20FEVEREIRO.pdf> acessado em 29/06/2012.

MARIRRODRIGA, Roberto Garcia; CALVÓ, Pedro Puig. **Formación en alternancia y desarrollo local: el movimiento educativo de los CEFFA em el mundo**. Argentina: Colección AIDEFA, 2007.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista**. Prólogo de José Paulo Netto. São Paulo: Cortez, 1979.

MARX, K. **O capital**. V. I, tomo 1. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARX, K. **O Capital**. V. 1, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo, SP: Boitempo, 2005. 126 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11ª Ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2008.

PAGNONCELLI, Andrei; BERNARTT, Maria De Lourdes. **A contribuição da Pedagogia da Alternância no desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na região Sudoeste do Paraná.** XIV SICITE – UTFPR, V. 1, Seção Ciências Humanas. 2009. Disponível em: [http://216.59.16.221/hvip/nacamura.com.br/sicite/sicite2009/artigos\\_sicite2009/426.pdf](http://216.59.16.221/hvip/nacamura.com.br/sicite/sicite2009/artigos_sicite2009/426.pdf). Acesso em 13 de novembro de 2012.

SOUZA, C. M. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura.** Sociologias, nº 16. Junho/dezembro 2006, p. 20-45

TANTON, Christian. **Alternância e Parceria: Família e Meio Sócio-profissional.** In: Seminário Internacional Sobre Pedagogia da Alternância. Alternância e Desenvolvimento. Salvador, BA: SIMFR/VITAE/UNEFAB. 1999.p.98-103.

TRINDADE, Glademir Alves. **O trabalho e a pedagogia da alternância na casa familiar de Pato Branco – PR.** 2010. 138 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

## O Ensino de Línguas Portuguesa e Inglesa nos Centros de Formação por Alternância no Sul do Brasil

Fernanda Luiza Algeri – Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura em Letras Português- Inglês - UTFPR Câmpus Pato Branco - [fernandaalgeri@hotmail.com](mailto:fernandaalgeri@hotmail.com)

Taize Giacomini – Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês - UTFPR Câmpus Pato Branco – [taize.giacomini@hotmail.com](mailto:taize.giacomini@hotmail.com)

Maria de Lourdes Bernartt – Professora Doutora da UTFPR Câmpus Pato Branco - [marlou\\_be@yahoo.com.br](mailto:marlou_be@yahoo.com.br)

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo relatar as atividades de pesquisa que vem sendo realizadas através do Projeto: “Referenciais Teóricos e Metodológicos da Educação do campo: A Pedagogia da Alternância”. O objetivo geral deste consiste em ampliar e aprofundar os estudos sobre os referenciais teóricos e metodológicos para a Educação do Campo e a Pedagogia da Alternância, vinculado à Projetos de Pesquisa da UTFPR-PB, no qual nos coube investigar o modo como se dá o ensino de línguas portuguesa e inglesa nas Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil, sua importância e sua utilidade para o contexto da Educação do Campo.

**Palavras-chave:** Pedagogia da Alternância. Educação do Campo. Referenciais Teóricos e Metodológicos. Casas Familiares Rurais. Ensino de Línguas.

**ABSTRACT:** This study aims to report the activities of research that are being carried out by the Project: "Theoretical and Methodological References of the Rural Education: The Pedagogy of Alternation". The aim of this project is to broaden and deepen the studies about the theoretical and methodological references for the Rural Education and the Pedagogy of Alternation, linked to the Research Projects of the UTFPR-PB, in which we were responsible for investigating how the process of teaching Portuguese and English is developed in Rural Family Houses of the Southern Brazil, its importance and its usefulness to the context of Rural Education.

**Keywords:** Pedagogy of Alternation. Rural Education. Theoretical and methodological references. Rural Family Houses. Language Teaching.

### 1. INTRODUÇÃO

A Pedagogia da Alternância teve início em 1935, na França, com um pequeno grupo de agricultores insatisfeitos com o sistema educacional de seu país, o qual não atendia, a seu ver, as especificidades de uma educação para o meio rural (GIMONET, 1999; ESTEVAM, 2003; MAGALHÃES, 2004).

No Brasil, a Pedagogia da Alternância surgiu em 1969 por intermédio da ação do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES). Embora essa modalidade educacional esteja no Brasil há mais de 40 anos, ainda continua grande a carência de estudos a respeito do tema, bem como de suas características pedagógicas e das atividades praticadas no seio desse modelo de formação (TEIXEIRA, BERNARTT & TRINDADE, 2008; QUEIROZ, 2002; ESTEVAM, 2003:14, e SILVA, 2005).

Os estudos sobre a Pedagogia da Alternância na UTFPR - Câmpus Pato Branco iniciaram em 2006, por um grupo de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR). A partir de 2010 estes estudos têm envolvido, além desses pesquisadores, alunos de graduação, mestrandos e doutorandos.

O presente trabalho tem como objetivo relatar as atividades de pesquisa que vem sendo realizadas através do Projeto de Iniciação Científica (PIBIC/UTFPR 2012/2013): “Referenciais Teóricos e Metodológicos da Educação do campo: A Pedagogia da Alternância” e do Projeto de Extensão “A Prática Pedagógica Interdisciplinar dos Centros de Formação por Alternância (CEFFAs) da Região Sudoeste do Paraná: contribuições da UTFPR Câmpus Pato Branco” aprovado pelo Edital PROREC 03/2012, da UTFPR. Professores pesquisadores do grupo de pesquisa Centro de Apoio ao Desenvolvimento Regional, pertencentes ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Pato Branco, realizam o levantamento dos Referenciais Teóricos e Metodológicos da Educação do Campo desde o ano de 2006.

O objetivo geral deste projeto consiste em ampliar e aprofundar os estudos sobre os referenciais teóricos e metodológicos para a Educação do Campo, em geral, e para a Pedagogia da Alternância, em particular. Até o presente momento, já se envolveram neste estudo vários alunos: de graduação (Iniciação Científica, extensão e Estágio Curricular Supervisionado), de mestrado e uma aluna de doutorado. Além disso, o projeto está em diálogo com pesquisadores de outras universidades, tais como: UTFPR Câmpus Curitiba/PPGTE; URI – Frederico Westphalen/PPGEDU; UFRRJ/PPGEA; e UNOCHAPECÓ.

O presente estudo está vinculado ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC-2011/2012) e ao Projeto de Extensão já mencionado, nos quais nos coube investigar o modo como se dá o ensino de línguas portuguesa e inglesa nos Centros de Formação por Alternância/ Casas familiares Rurais do Sul do Brasil, sua importância e sua utilidade para o contexto da educação do campo, especialmente em Casas Familiares Rurais (CFRs), que adotam o sistema da Pedagogia da Alternância como método pedagógico, - diferenciando-se muito do método aplicado nas escolas urbanas.

É preciso ressaltar que na região sul do Brasil existem 71 Centros de Formação por Alternância (CEFFAs), denominados Casas Familiares Rurais (CFRs) e Casas Familiares do Mar, sendo: 43 CFRs no Paraná; 22 em Santa Catarina, sendo 20 CFRs e 02 do Mar e 6 CFRs no Rio Grande Sul. Estes Centros de Formação por Alternância tiveram seu início no sul do Brasil a partir da década de 1980.

## 2. PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Por Pedagogia da Alternância compreendemos uma metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional. A Pedagogia da Alternância é uma modalidade de educação do campo, ou seja, uma metodologia praticada nos centros de formação familiar por alternância que consiste num rompimento com a educação convencional onde o aluno, na maioria dos casos, filho de agricultores, alterna espaço e tempo. Na casa, o aluno aprende com a experiência dos pais e a vivência na propriedade, e no centro familiar ele aprende conhecimentos teóricos que ele mais tarde irá aplicar na propriedade de forma a ajudar a desenvolver a sua propriedade e a sua comunidade em geral.

Normalmente, a alternância decorre da seguinte forma: uma semana o aluno fica no centro, onde aprende novos conhecimentos teóricos relacionados com a sua vida no campo, e nas duas próximas semanas ele fica em casa discutindo o que aprendeu na escola com a família e praticando os novos conhecimentos que ele aprendeu na CFR. Quando retorna, ele leva o conhecimento adquirido com a família para a Casa Familiar, onde tem oportunidade de socializar com os colegas e fazer troca de conhecimentos.

Nos tempos e espaços são desenvolvidas atividades educativas previamente planejadas e orientadas em sua execução. Ou seja, a Pedagogia da Alternância tem um conjunto de procedimentos didático-pedagógicos específicos, tais como: Pesquisa Participativa, Plano de Formação, Temas Geradores, Plano de Estudos, Pesquisa da Realidade, Caderno da Realidade, Colocação em Comum, Cadernos Pedagógicos, Atendimento Individual, Visita de Estudos, Visitas às Famílias, Intervenções Externas, Auto-avaliação, Estágio e Projeto Profissional do Jovem (PPJ), também chamado de Projeto de Vida. A Pedagogia da Alternância enfatiza a participação das famílias e das comunidades na condução do projeto pedagógico e na própria gestão da escola. Portanto, é mais do que uma simples modalidade de organização da escolarização que alterna tempos e espaços para favorecer o ajuste do calendário escolar ao calendário agrícola no contexto da Educação do Campo. Com efeito, consiste numa pedagogia que se sustenta na concepção de que a formação resulta de um processo interativo entre o sujeito e o seu contexto familiar, profissional, político, cultural, escolar, etc., processo este mediado pelo conhecimento acumulado historicamente.

Outro aspecto importante da Pedagogia da Alternância que se pratica nas casas familiares rurais é que se assenta em quatro princípios: 1) o próprio método da alternância; 2) a ênfase na formação integral do jovem; 3) a participação das famílias na condução do projeto educativo e na gestão da escola; 4) o desenvolvimento do meio.

O primeiro a colocar em prática a Alternância foi Abbé Granereau, pároco de uma pequena capela localizada num lugar chamado Serignal-Péboudou, no interior da França, o qual, em 21 de novembro de 1935 fundou a primeira “Maison Familiale” ou Casa Familiar. Em 1942 já existiam cinco casas famílias em funcionamento na França e em 1945 este número saltou para vinte. Mais tarde, foi implantado na Itália e na Espanha. (ARCAFAR/SUL, 2012).

Na América latina, o Brasil foi o pioneiro na implantação desse sistema, inicialmente no Estado do Espírito Santo, em 1968 pelo religioso Jesuíta Pe. Umberto Pietrogrande. Nesse Estado, foram construídas as três primeiras Escolas Famílias Agrícolas do Brasil (TEIXEIRA, BERNARTT, TRINDADE, 2007).

As CRFs apresentam excelentes resultados com a aplicação da pedagogia da alternância, pois garantem qualidade no ensino que é voltado para a realidade do campo, formando agentes de desenvolvimento local, promovendo a inclusão social e gerando trabalho e renda. Há significativa melhora na qualidade de vida, tornando-a mais digna e feliz. Vantagens como a permanência desses jovens em suas cidades, são benéficas para todos, pois diminuem o êxodo rural através da possibilidade de um projeto profissional de vida.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

Nossa pesquisa está sendo realizada mediante uma técnica denominada “Estágio de Vivência”, que consiste em permanências às Casas Familiares Rurais e Casas Familiares do Mar referidas Casas de um a três dias. Nestas visitas, os pesquisadores acompanham todas as atividades realizadas, além disso, realizam entrevistas orais e questionários previamente preparados. Esses instrumentos são aplicados após as pessoas que desejamos entrevistar e/ou coletar dados, assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por meio do qual tomam conhecimento da pesquisa, sendo que esta não envolve risco físico, tampouco constrangimento de qualquer natureza; a identidade dos envolvidos é preservada em todas as fases dos projetos e os mesmos têm pleno direito de censura sobre os conteúdos que fornecerem individualmente. Todas as visitas de campo são previamente agendadas com o responsável pela Casa Familiar.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir das experiências e das visitas que fizemos a algumas Casas Familiares Rurais do sul do Brasil, bem como a Casa Familiar do Mar em Santa Catarina, foi possível perceber que os docentes envolvidos nestas escolas são: monitores (técnicos contratados pela Associação Regional das Casas Familiares Rurais e do Mar do Sul do Brasil – ACAFAR SUL) e professores (no caso do Paraná, da rede pública do Estado). Em relação aos professores, estes são, no geral, em número reduzido, não passam de

quatro, contratados e cedidos pela Secretaria de Estado do Paraná, nas CFRs do Paraná, por área: das linguagens, seus códigos de apoio e suas tecnologias; das ciências da natureza e suas tecnologias; das ciências humanas e sociais e suas tecnologias.

No Rio Grande do Sul não há vínculo com o Estado, quem mantém as CFRs são as suas Associações.

Tem sido possível notar que há uma grande rotatividade (contratação); os professores não permanecem por muito tempo nas CFRs, porque de acordo com uma professora entrevistada em conversa informal, “para se trabalhar em uma CFR é necessário muita força de vontade, e disposição, porque você não é simplesmente uma professora, você é mãe, é psicóloga, é amiga, e tem muito trabalho e visitas para fazer e, além do mais, o reconhecimento financeiro é muito baixo para tanto trabalho”; sendo assim, para se trabalhar em CFRs é necessário gostar muito, ter muito amor pelo que faz, pois a experiência é inovadora, desafiadora, o contexto é muito diferente do contexto de educação urbana, e a apresentação ao processo de ensino/aprendizagem dentro das CFRs por vezes pode ser impactante.

Em uma visita a uma CFR, conversamos com a professora de Línguas e, quando questionada sobre o ensino de língua inglesa na CFR, ela nos disse que essa era a parte mais difícil de sua atuação docente, pois já se passaram muitos anos desde sua formação em Licenciatura em Letras, e que já não lembrava mais da maioria dos conteúdos e vocabulários que precisava ensinar aos alunos, diz em entrevista que “(...) Inglês pra mim é um massacre!” e continua: “eu tenho que estudar tudo de inglês pra poder passar pra esses alunos (...) eu tenho que estar revendo todos os conceitos, revendo as escritas, revendo palavras, vocabulário...” (*Excerto da entrevista, 2012*).

Foi possível perceber que, o ensino de Língua Inglesa nas CFRs do Paraná é um tanto deficiente, uma vez que os professores não estão devidamente preparados para assumirem aulas de Língua Inglesa em um contexto de educação do campo.

Segundo a professora entrevista, para aplicar os conteúdos de Língua Inglesa e os outros que trabalha (Língua Portuguesa e Artes), ela não pode “...sair de dentro do currículo da escola base, porque nós temos que obedecer o que tem lá dentro das DCEs” (*Excerto da entrevista, 2012*). Afirma também que utiliza o livro didático e que se apoia muito em pesquisas na Internet para tentar trazer algo diferente aos alunos ou mesmo para pesquisar sobre os conteúdos que precisam ensinar aos alunos. Em relação aos materiais que utiliza com os alunos, disse que usa mais o livro didático para que os alunos tenham o que pesquisar em casa na hora de fazer alguma tarefa ou pesquisa, pois a maioria deles não tem acesso à internet e são muito pobres de recursos materiais extras.

Outro aspecto observado foi a dificuldade de adaptação dos temas geradores de cada semana aos conteúdos de língua inglesa, mesmo que as sugestões de trabalho com

o tema estejam no Plano de Formação, assim mesmo torna-se difícil o ensino da língua estrangeira.

O grau de importância que a Língua Inglesa vem atingindo no mundo atualmente não pode ser ignorado. A Língua Inglesa está sendo ensinada na maioria das escolas no Brasil, (GIMENEZ, 2006). Ela tornou-se um instrumento importante em qualquer situação internacional, como no caso de conferências científicas ou leitura de artigos científicos. O inglês tornou-se uma ferramenta indispensável na qualificação para uma vaga de emprego, em transações comerciais e até nas atividades mais simples, como acessar a internet. Para o meio rural o cenário não é diferente. Na atualidade, é possível encontrar no meio rural tecnologias que facilitam o contato com a Língua Inglesa, como é o caso da Internet e da TV por satélite.

Segundo as Diretrizes Curriculares Estaduais do Estado do Paraná para Línguas Estrangeiras Modernas (PARANÁ, 2008:57):

um dos objetivos da disciplina de Língua Estrangeira Moderna é que os envolvidos no processo pedagógico façam uso da língua que estão aprendendo em situações significativas, relevantes, isto é, que não se limitem ao exercício de uma mera prática de formas linguísticas descontextualizadas.

Neste sentido, podemos perceber que, o objetivo dos temas geradores dentro das CFRs é contextualizar o ensino, dentro do meio de vivência dos sujeitos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem, neste caso, o meio rural. O que falta para o aprendizado de língua estrangeira é, de fato, utilizar a língua em situações relevantes e/ou úteis para eles no seu dia a dia ou futuramente, que não sejam descontextualizados do tema gerador, do meio em que vivem ou de algum gênero textual que embase o aprendizado da língua estrangeira, sempre buscando contextualizar com os objetivos do ensino da Pedagogia da Alternância.

Segundo as DCEs (PARANÁ, 2008:57):

ao estudar uma língua estrangeira, o aluno/sujeito aprende também como atribuir significados para entender melhor a realidade. A partir do confronto com a cultura do outro, torna-se capaz de delinear um contorno para a própria identidade. Assim, atuará sobre os sentidos possíveis e reconstruirá sua identidade como agente social.

O aluno pode ser agente da sociedade em que vive, buscando compreender a sua realidade e a realidade de diferentes povos e culturas, como por exemplo, compreender como alunos de outros países falantes da Língua Inglesa, como, por exemplo, o Canadá, trabalham a Pedagogia da Alternância, identificando as diferenças e as semelhanças entre as diversas culturas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da experiência nestes projetos de pesquisa e extensão, foi possível perceber a dinâmica do trabalho das Casas Familiares com a Pedagogia da Alternância e

o envolvimento das famílias com a Associação da Casa Familiar Rural e a educação dos jovens do meio Rural.

Observou-se que o ensino das Línguas Portuguesa e Inglesa está relacionado ao tema gerador da Semana da Alternância, constituindo-se assim, um marco diferencial entre esta modalidade de ensino, centrado na Pedagogia da Alternância, e o modo convencional de ensinar.

Através dos dados coletados é possível observar que, para os professores, o ensino da Língua Inglesa não é muito fácil, contudo este tem grande utilidade para os alunos, porque mesmo vivendo no campo, eles têm acesso a muitas tecnologias as quais necessitam de conhecimento básico de Língua Inglesa, como, por exemplo, a Internet. A Língua Inglesa ensinada nas Casas Familiares Rurais está mais voltada para a interpretação de textos e para a aquisição de vocabulário. A maioria dos alunos concordou no fato da Língua Inglesa ser muito importante na qualificação para uma vaga de trabalho, onde é requerido saber as noções básicas do inglês, implementos importados do exterior em inglês, intercâmbios em países que seja necessário falar a Língua Inglesa; muitas vezes é necessário entender uma bula de um remédio ou alguma notícia que pode passar na TV..

Por fim, podemos dizer que a realização dessa pesquisa nos é de extrema importância, já que somos acadêmicas do curso de Licenciatura em Letras Português- Inglês e temos grande interesse pelo ensino de Línguas Portuguesa e Inglesa, e neste caso, observando-as dentro de um contexto de educação do campo, em regime de alternância. Nesse sentido, é possível concluir que o ensino de língua portuguesa e de línguas inglesa é importante em qualquer espaço educativo bem como em qualquer nível de ensino.

## REFERÊNCIAS

ESTEVAM, D. O. **Casa Familiar Rural: a formação com base na Pedagogia da Alternância**. 2003. 126 p. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2003.

GIMONET, J. C. **Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: as Casas familiares Rurais de Educação e Orientação**. In: I Seminário Internacional da Pedagogia da Alternância: Alternância e Desenvolvimento, 1999. Anais. Salvador: UNEFAB, 1999, p. 39-48.

GIMONET, J. C. **Lograr y comprender la Pedagogía de la Alternancia**. Guatemala: AIMFR, 2009.

MAGALHÃES, M. S. **Escola Família Agrícola: uma escola em movimento**. 2004. 126p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004.

GIMENEZ, T. Aspectos da Linguagem: Considerações teórico-práticas: **English in a New World Language Order**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, P. 59-71, 2006.

PARANÁ. **Diretrizes curriculares de língua estrangeira moderna para a educação básica**. Secretaria do Estado de Educação do Paraná. P. 57, 2008.

SOARES, Telma Évora Silva; BERNARTT, Maria de Lourdes; PEZARICO, Giovana. **A importância do Ensino/Aprendizado da Língua Inglesa na Educação do Campo, em Casas Familiares Rurais, no Sul do Brasil**. Relatório de Pesquisa do Programa de Iniciação Científica. PIC-2011/ 3ª Edição. Universidade de Cabo Verde- UNICV. Pato Branco: UTFPR Câmpus Pato Branco, 2012.

TEIXEIRA, E. S; BERNARTT, M. L; TRINDADE, G. A. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. In: **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo: FEUSP, v.34, n.2, p. 227-242, maio/ago. 2008.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIÁLOGO DE SABER NUM CURSO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES ATRAVÉS DA RECICLAGEM DO PAPEL**

Marlete Turmina Outeiro<sup>1</sup>

Marina Marqueviski<sup>2</sup>

Nilvania Mello<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente artigo relata uma experiência interdisciplinar ocorrida num curso de Formação de Docentes através da interação colaborativa de uma acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, da Universidade Estadual Centro Oeste, Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, e de uma turma da disciplina de Prática de Formação do curso de Formação de Docentes, do 2º ano do Colégio Estadual de Pato Branco. A metodologia interdisciplinar de Educação Ambiental é o alicerce condutor no processo de desenvolvimento. Foram ressaltados alguns valores indispensáveis como: cooperação, integração, participação e autonomia.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Formação de Docentes.

### **1 Introdução**

As problemáticas relacionadas ao meio ambiente se insere nas discussões realizadas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR Campus de Pato Branco.

Os objetivos elencam-se em promover interdisciplinaridade entre os saberes ambientais e o curso de Formação de Docentes. Este diálogo foi possível através da colaboração da acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, da Universidade Estadual Centro Oeste, Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, do curso de Engenharia Ambiental de Irati – Paraná e Professora (mestranda), regente da disciplina de Prática de Formação do curso de Formação de Docentes, do 2º ano do Colégio Estadual de Pato Branco.

---

<sup>1</sup> Graduada em Pedagogia, Especialista em Alfabetização, Professora da Curso de Formação de Docentes da Rede Pública Estadual e Mestranda em Desenvolvimento Regional pela UTFPR – Campus de Pato Branco – PR.

<sup>2</sup> Acadêmica de Engenharia Ambiental, da Universidade Estadual Centro Oeste, Setor de Ciências Agrárias e Ambientais de Irati - Paraná

<sup>3</sup> Graduada em Agronomia, mestrado em Agronomia, doutorado em Ciência do Solo e Pós-Doutorado em Filosofia da Ciência. Atualmente é professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná / Docente da disciplina de Epistemologia Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – PPGDR.

Este trabalho baseia-se em uma estratégia qualitativa, tendo como caráter a pesquisa descritiva, tem como objetivo primordial a descrição do resultado do diálogo interdisciplinar. Desta forma, as atividades discorreram no sentido de instrumentalizar os alunos, futuros professores, de recursos pedagógicos que possibilitem mediar o conhecimento através de postura interdisciplinar envolvendo o saber ambiental e o desenvolvimento de material didático para o processo de ensino e aprendizagem.

A proposta interdisciplinar de Educação Ambiental é o alicerce condutor no processo de desenvolvimento. Foram ressaltados alguns valores indispensáveis como: cooperação, integração, participação e autonomia.

Buscou-se fundamentação teórica em Enrique Leff, elencando questões relevantes sobre a interdisciplinaridade e meio ambiente e Diretrizes Curriculares do Curso de Formação de Docentes do Estado do Paraná, na disciplina de Prática de Formação onde apresenta fundamentação didática-pedagógica.

A opção pelo tema interdisciplinaridade justifica-se por acreditar que a escola, enquanto instituição inserida no contexto social é capaz de propiciar espaço de formação de agentes de mudanças, de provocar novos valores e comportamentos, contribui para ações de práticas capazes para colaborar com a redução de problemas ambientais e de mediar atitudes conscientes objetivando a formação de cidadãos capazes de modo envolvidos com a vida e com a sociedade.

O Projeto Educação Ambiental: uma proposta interdisciplinar no curso de Formação de Docentes através da reciclagem do papel é favorável no sentido de esclarecer aos futuros professores, alunos do curso de Formação de Docentes, sobre os benefícios de utilizar o tema no desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares. A educação ambiental como um saber em que apresenta diversos fatores interligados e relevantes à análise e intervenção que se relaciona. Da mesma forma, na prática pedagógica, busque romper com as fragmentações da disciplina e avance na interação e o envolvimento entre saber ambiental e saber artístico. Neste sentido, o tema traz alguns questionamentos fundamentais a debater e descobrir tais respostas: O que é interdisciplinaridade? E é possível o diálogo de saberes entre a área ambiental e a formação de professores?

Os recursos naturais são utilizados pelos seres humanos ao longo de toda a história da humanidade. O aparecimento da industrialização e o crescente aumento da população foram a causa da exploração e a degradação do meio ambiente. Com isso, os recursos naturais foram se tornando cada vez mais insuficientes e a natureza mais frágil, dando início à crise ambiental. Entendendo como crise ambiental, os problemas relacionados ao conhecimento. Enrique Leff (2001, p. 217) entende os problemas ambientais como fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento e também para a educação.

Ainda de acordo com Leff, a crise ambiental não organiza um problema de aprendizagem do meio, mas sim proporciona o entendimento do conhecimento relacionado a esse meio. Neste sentido, entende-se que o saber ambiental encontra-se num estágio de construção, carece de conhecimentos para integrar-se a pesquisas que possibilite desagregar de conteúdos curriculares, com o intuito de incorporar a programas e pesquisas interdisciplinares.

No pensamento de Leff, este encontro de saberes implica processos de hibridização cultural, pondo a questão da diversidade cultural no conhecimento da realidade, produzindo assim novas significações sociais, novas formas de objetividade e de posicionamento ante o mundo. Da mesma forma que ajustando-se ao equilíbrio ecológico, à justiça social e à diversidade cultural, abrindo diálogo entre o conhecimento e o saber no encontro do tradicional e do moderno, impulsionando novas estratégias conceituais para construir uma nova racionalidade ambiental.

O saber ambiental não compõe uma dimensão neutra, seu conhecimento depende do contexto ecológico e sociocultural. Para Leff (2010, p. 163) é um saber que nasce diferenciado, em relação com o objeto e o campo temático de cada ciência, questionando e induzindo uma transformação desigual de seus conceitos e seus métodos.

A ação ambiental suscita um processo de diálogo entre saberes, provocando a transdisciplinaridade através do arranjo de conceitos e métodos entre distintos campos do conhecimento. É nesse procedimento que o conceito de ambiental vai se definindo, de forma a internalizar o saber surgindo em seu entorno. O resultado desse conhecimento é entendido como ação provocada pela atitude interdisciplinar. Sendo assim, o agrupamento do saber ambiental nas práticas docentes devem ultrapassar os

currículos escolares, pretendendo romper com o currículo “perfeito” das ciências modernas, da crença da ideia absoluta e a vontade de conhecimento unitário, abrindo-se assim, para a dispersão do saber e para a diferença de sentidos existenciais.

Atualmente, o tema interdisciplinaridade faz sentido porque a metodologia utilizada nas escolas é disciplinar. No entanto, faz-se necessário entender a interdisciplinaridade como um processo tanto individual quanto coletivo, mas que busque a solução dos problemas principalmente na interação com os outros. Neste sentido, o Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual de Pato Branco prevê:

O conhecimento é construído e transformado coletivamente, ancorado na socialização e na democratização do saber deixando de ser visto numa perspectiva estática e passa a ser encarado como um processo dinâmico onde a construção do mesmo é condição essencial para a formação completa do educando. Trata-se de um produto das relações sociais cuja apropriação permite a análise da realidade, seja ela crítica ou não. (C.E.P.B, 2010, p. 43).

Neste sentido, quando não se dá conta de um campo disciplinar, busca-se ajuda nos profissionais de outras áreas, com a intensão de superar através da interdisciplinaridade o conhecimento individual, unitário. Foi pensando nesta possibilidade que buscou-se colaboração na área de Engenharia Ambiental, através da acadêmica, que proporcionou o diálogo do conhecimento ambiental através do conteúdo desenvolvido na disciplina de Prática de Formação, o qual tratava-se de questões relacionadas ao desenvolvimento de material didático pedagógico para intervenção em sala de aula.

As Diretrizes Curriculares do Curso de Formação de Docentes para o Estado do Paraná, em específico na disciplina de Prática Pedagógica sustenta o pensamento disciplinar, porém permite possibilidades de intervenções interdisciplinares no processo de construção do ensino e aprendizagem em sala de aula. Garantindo o diálogo entre os diferentes saberes e a interação entre profissionais de diferentes áreas do saber:

As práticas pedagógicas se constituem no eixo articulador dos saberes fragmentados nas disciplinas. São o mecanismo que garantirá um espaço e um tempo para a realização da relação e contextualização entre saberes e os fenômenos comuns, objetos de estudo de cada ciência ou área de conhecimento específica. O objeto de estudo e de intervenção comum é a educação. Contudo, esse fenômeno geral será traduzido em problemas de ensino aprendizagem contemporâneos, a partir dos pressupostos que orientam o curso e dos objetivos da formação. (DCE, 2006, p.290).

A interdisciplinaridade surgiu para reorientar o conhecimento para reaprender a unidade da realidade e para solucionar os problemas complexos. Num projeto

interdisciplinar, é relevante a participação coletiva dos envolvidos na busca de informações, na troca de ideias e discussões. No entanto, uma das metas do ensino ambiental é provocar mudanças de comportamentos e que estes novos comportamentos sejam desenvolvidos de maneira interdisciplinar no ambiente real. Ou seja, que os futuros professores demonstrem através das práticas pedagógicas e possibilitem novas aprendizagens a outros grupos envolvidos, seus futuros alunos.

## **2 Uma experiência interdisciplinar no curso de Formação de Docentes**

A interdisciplinaridade entre os saberes ambientais e o curso de Formação de Docentes se tornou viável no Colégio Estadual de Pato Branco, através de projeto Educação Ambiental: uma proposta interdisciplinar no curso de Formação de Docentes através da Reciclagem do papel, desenvolvido no 2º ano da disciplina de Prática de Formação, sob nossa regência, com a colaboração da acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, da Universidade Estadual Centro Oeste, Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, do curso de Engenharia Ambiental de Irati – Paraná.

O grupo discente é constituído de 13 alunos. A disciplina de Prática de Formação compõe 5 h/a semanais do currículo do curso, onde é ministrado no contra-turno das demais disciplinas.

As atividades práticas iniciaram através de um estudo diagnóstico em sala de aula, onde através de problematização verificou-se o entendimento dos alunos em relação à interdisciplinaridade. Na sequência, e como parte do processo de ensino e aprendizagem, apresentou-se algumas proposta de atividades para serem desenvolvidas em sala de aula, onde fosse possível perceber a relação entre teoria e prática interdisciplinar. Pela relevância e por contemplar o planejamento da disciplina, o tema Meio Ambiente foi sugerido para o desenvolvimento da proposta.

Em síntese, o projeto compõe-se de: a) discussão sobre a temática ambiental; b) oficinas de reciclagem de papel (elegido pelas alunas) pela possibilidade de relação entre teoria e prática e por permitir o diálogo entre as áreas a fins (meio ambiente e prática pedagógica) e c) construção de material didático-pedagógico com o papel construído na oficina.

O diálogo e as decisões coletivas foram recíprocos entre alunos e professora da disciplina no desenvolvimento do projeto. No entanto o ápice do trabalho interdisciplinar foi saliente quando percebeu-se a necessidade de intervenção de outro profissional para abordar a temática ambiental. A convite, a acadêmica se propôs a trabalhar a temática Meio Ambiente e desenvolver uma oficina de reciclagem de papel.

Neste primeiro momento, a acadêmica foi apresentada aos alunos, na sequência, proferiu uma fala apresentando o curso Engenharia Ambiental, bem como a importância da reciclagem do papel para o trabalho das futuras professoras. A acadêmica salientou a temática interdisciplinaridade como um dos elementos pilares que busca a romper com a fragmentação das disciplinas e avança na compreensão e qualidade da escola.

Para a acadêmica: “interdisciplinaridade é algo aberto, pois permite abrir possibilidades para intervenções com a participação de outras áreas do saber, como é o caso da Engenharia Ambiental nesta atividade no curso de Formação de Docentes. Isso é o que torna o ensino mais eficaz”.



Com o intuito de provocar a interação entre a teoria e a prática, tornando o aluno o protagonista do processo, após dialogar sobre a importância do cuidado e da preservação do meio ambiente e provocar os alunos para alternativas que visem conscientizar e torná-los atores de suas próprias experiências, de forma crítica e ativa. Os futuros professores foram desafiados a participar da oficina de confecção de papel reciclado.

Porém, antes de iniciar a oficina pela acadêmica de Engenharia Ambiental, a professora da disciplina (nossa participação) mediu algumas informações necessárias para o desenvolvimento do processo de construção do conhecimento. As alunas foram orientadas sobre a importância do papel reciclado para a utilização em práticas pedagógicas no cotidiano de sala de aula, bem como, a importância da temática para o desenvolvimento de atitudes de conscientização referente ao tema Meio Ambiente.

Retomando o Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual de Pato Branco, reportamos a construção do conhecimento, quando diz que a construção e a transformação são coletivas e, ancorada na socialização e na democratização do saber. Para tanto, buscou-se apoio externo na confecção de alguns materiais necessários para a efetivação da oficina. Colaborou na confecção da tela um acadêmico de Engenharia Mecânica, que embora não havendo diálogo direto entre áreas acadêmicas, suas habilidades permitiram partilhar prática de trabalho.



O desenvolvimento da oficina aconteceu passo-a-passo, com interferência direta da acadêmica e professora, bem como a participação efetiva das alunas. No primeiro momento, as alunas receberam todas as orientações e informações necessárias de como construir o papel reciclado. Após, as alunas foram desafiadas a construir seu próprio papel. Onde este papel, posteriormente será utilizado para confecção de material didático pedagógico, vinculada a temática Inclusão.





Reforçando a interdisciplinaridade como alicerce condutor no processo de desenvolvimento, no que se refere aos valores indispensáveis como cooperação, integração, participação e autonomia. No quesito integração, em consonância ao Projeto Político Pedagógico/Gestão Democrática da Escola, prestigiaram o desenvolvimento das atividades a coordenadora do curso, Professora Marilú Calgaro e diretora Luiza Kupchak.



O momento da construção do material didático-pedagógico aconteceu após detalhamento do tema Inclusão, o qual integra o conteúdo curricular do 2º ano do curso.

A relevância da construção do alfabeto em libras atende a conteúdos específicos das disciplinas de Prática de Formação e Concepções Norteadoras da Educação Especial.



Momento final, o registro das atividades desenvolvidas e a catarse. Por meio da catarse, foi possível perceber se os objetivos do trabalho foram alcançados. Os alunos desenvolveram uma nova síntese mental, manifestando através da nova postura mental unindo o cotidiano ao científico em uma nova totalidade concreta no pensamento. Neste momento, os alunos fizeram um resumo de tudo que aprenderam, segundo as dimensões do conteúdo estudado.



Acredita-se que é através da catarse que tanto alunos, como professores são capazes de enfrentar os desafios educacionais, ao mesmo tempo em que aprendem, desaprendem, reaprendem, pois a finalidade da escola é ensinar a pensar e repensar o pensamento, a “des-saber” o sabido e a duvidar de sua própria dúvida e conseqüentemente, provocar um novo comportamento, tanto de ensino, como de aprendizagem.

#### **4 Considerações Finais**

O objetivo deste trabalho foi promover interdisciplinaridade entre os saberes ambiental e o curso de Formação de Docentes, buscando compreender a interdisciplinaridade como o caminho que busca dar sentido ao ensino, com

possibilidade para traçar metas e objetivos a serem alcançados, em que professores e alunos se tornem cúmplices no ato de ensinar e aprender, pois juntos foi possível perceber a importância do diálogo entre o saber ambiental para a construção do papel reciclado e, posteriormente a construção de material didático para o processo de ensino e aprendizagem de novas práticas pedagógicas.

Através da síntese final, foi possível perceber a clareza nas respostas dos alunos, onde demonstraram compreender o significado da interdisciplinaridade, bem como a relevância do diálogo entre o saber ambiental e o curso de Formação de Docentes por meio da prática pedagógica desenvolvida, tanto pela acadêmica de Engenharia Ambiental, como pela professora (nossa participação) da disciplina de Prática de Formação.

Neste trabalho, percebeu-se a interdisciplinaridade como um espaço para a aprendizagem ambiental, a inclusão e o desenvolvimento de material didático-pedagógico, onde não houve espaço para atividades isoladas, tampouco para o individualismo. Sendo assim, a interdisciplinaridade promoveu o diálogo, a reflexão, o entusiasmo, o respeito, a transformação e a abertura à novas reflexões e novas mudanças comportamentais.

## **5 Referências Bibliográficas**

Leff, Enrique. **Epistemologia Ambiental**, São Paulo: Cortez, 2007

Leff, Enrique. **Epistemologia Ambiental** / Enrique Leff: Tradução de Sandra Valenzuela; revisão técnica de Paulo Freire Viera. – 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Colégio Estadual de Pato Branco. **Projeto Político Pedagógico**. Pato Branco, Novembro, 2010.

SEED/PR. **Proposta Pedagógica Curricular do Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em Nível Médio, na Modalidade Normal**. Curitiba, Paraná, 2006.

## **Tempos e Espaços: singularidades da Pedagogia da Alternância para pensar técnica e tecnologia**

MSc. Giovanna Pezarico  
UTFPR/Câmpus Pato Branco – gpezarico@utfpr.edu.br

MSc. Audrey Merlin Leonardi de Aguiar  
UTFPR/Câmpus Pato Branco – leonardi@utfpr.edu.br

Dr. Gilson Leandro Queluz  
UTFPR/PPGTE/ Câmpus Curitiba – queluz@utfpr.edu.br

Dra. Maria de Lourdes Bernartt  
UTFPR/PPGDR/Câmpus Pato Branco – marlou\_be@yahoo.com.br

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo discutir as singularidades em torno da técnica e da tecnologia, a partir da singularidade emergente da diversidade de espaços e tempos no contexto da Pedagogia da Alternância, inserida na temática Educação do Campo. Tal pretensão implica também na compreensão dos modos como a alternância tem sido um elemento de mediação aos processos de formação em vários momentos históricos e as relações estabelecidas no âmbito da construção de técnicas e da tecnologia. Cabe salientar que o processo de reprodução das relações sociais de base na exploração familiar rural é repleto de elementos que permitem pensar outras formas de desenvolvimento e designs técnicos e de projetos societários para além da rentabilidade, tais como os saberes tradicionais, os vínculos comunitários e a consciência sobre o metabolismo ambiental sustentável. A partir destes elementos também é possível iniciar uma busca mais coerente e qualificada sobre os processos inerentes aos sistemas técnicos, e a apropriação e transformação técnica e tecnológica baseada em códigos técnicos diversificados, em diálogo com as singularidades da Pedagogia da Alternância e que considerem como questão fundamental no caso brasileiro a apropriação técnica dos pequenos produtores a partir de seus modos de organização das condições existentes.

**Palavras-Chave:** Pedagogia da Alternância; Técnica; Tecnologia.

**Resumen:** Este artículo tiene como objetivo discutir las singularidades en torno a la técnica y la tecnología, de la singularidad de la diversidad emergente de los espacios y tiempos en el contexto de la Pedagogía de la Alternancia. Esta afirmación implica también la comprensión de las formas en que la alternancia ha sido un elemento de los procesos de formación de mediación en diversos periodos históricos y las relaciones establecidas en el marco de de construcción de las técnicas y tecnología. Cabe señalar que el proceso de reproducción de las relaciones sociales basadas en la explotación de la familia rural está lleno de elementos que nos permiten pensar otras formas de desarrollo y técnicos diseños y proyectos más allá de la rentabilidad empresarial, como el conocimiento tradicional y el conocimiento de las redes comunitarias. A partir de estos elementos también se puede iniciar una búsqueda más coherente y conocedor de los procesos inherentes a los sistemas técnicos y la técnica de apropiación y transformación y códigos técnicos diversificados basados en la tecnología, en diálogo con las singularidades de la Pedagogía de la Alternancia y considerar como cuestión clave en el caso brasileño la apropiación técnica de los pequeños productores de sus modos de organización de las condiciones existentes.

**Palabras Clave:** Pedagogía de la Alternancia; Técnica; Tecnología.

### **INTRODUÇÃO**

Este artigo tem por objetivo discutir as singularidades em torno da técnica e da tecnologia, a partir da singularidade emergente da diversidade de espaços e tempos no contexto da Pedagogia da Alternância, inserida na temática Educação do Campo. Tal pretensão implica também na compreensão dos modos como a alternância tem sido um

elemento de mediação aos processos de formação em vários momentos históricos e as relações estabelecidas no âmbito da construção de técnicas e da tecnologia.

Esta temática está vinculada à participação em um projeto de pesquisa, aprovado pelo CNPq, pelo Edital 02/2010, denominado Educação do Campo: Referenciais Teóricos e Metodológicos da Pedagogia da Alternância, desenvolvido na Universidade Tecnológica do Paraná, Câmpus Pato Branco, que integra docentes, doutorandos, mestrandos e bolsistas de iniciação científica e que tem como amostra oito Casas Familiares Rurais e uma Casa Familiar do Mar localizadas na região Sul do Brasil. Nesse sentido, a perspectiva de análise parte do viés estabelecido pela relação – Tecnologia, Educação e Sociedade - permeada por uma série de dimensões complexas e múltiplas tais como culturais, das ciências, das artes, dentre outras. Nestas inquietações e reflexões também reside como intencionalidade a elaboração e contribuição de estudos analíticos atrelados ao campo acadêmico que engloba os estudos de CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade.

### **A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: CARACTERIZAÇÕES PRÉVIAS**

Os objetivos construídos para este artigo suscitam a compreensão dos modos como a alternância tem sido incorporada aos processos formação, até mesmo para além da formação rural. Neste sentido, como aponta Begnami (2003) a alternância pedagógica tem se consolidado como um dos pilares originais dos CEFFAS – Centros Familiares de Formação por Alternância, sem no entanto, possuir um conceito definido, mas que define-se a partir das relações entre escola e a vida. O autor apresenta um resgate histórico importante na medida em que salienta que as experiências em relação à alternância antecedem as CFR's – Casas Familiares Rurais.

Begnami (2003), com base nos estudos de Duffaure, indica que as primeiras iniciativas com as características da alternância pedagógica datam de 1906, conduzidas nos Estados Unidos, nos cursos superiores da Universidade de Boston. Já no ano de 1957 a formação era realizada para engenheiros na Universidade canadense de Waterloo. Chama a atenção também a alternância em nível secundário em escolas européias principalmente em colégios politécnicos nos quais a interação entre a relação entre educação e trabalho constituiu-se como um dos pilares pedagógicos. Tal relação esteve historicamente vinculada a aprendizagem dos ofícios nos seus locais tradicionais de execução. Pode-se considerar exemplo disso, os denominados grêmios, no qual, durante a Idade Média, nos quais os aprendizes se formavam através da prática em uma arte, em alternância, com uma formação teórica outorgada pelo artesão mestre, nas casas de acolhida e de vivência. Modelo semelhante seria implantado durante os séculos XVII e XVIII, pelos irmãos das Escolas Cristãs de San Juan Batista de La Salle. O modelo consistia na “Escola Dominical” para jovens, atendendo principalmente às demandas em relação ao trabalho durante a semana, dispondo apenas do domingo para realização de atividades estudantis. Ainda no século XVIII,

outras iniciativas importante sobre o tema estão representadas pelas iniciativas de algumas escolas francesas, que a exemplo da Escola de Engenharia Civil, se organizou sobre o regime de alternância. No caso, o aprendizado também era compreendido como um processo que ultrapassava a própria escola, considerando salutar a formação a realização de missões e trabalhos práticos desenvolvidos junto a mestres arquitetos (BEGNAMI, 2003).

A partir de tais indícios, é possível verificar que a alternância têm sido inserida no processo educativo e apropriada com diversas finalidades e propostas, sem necessariamente, estar atrelada à formação rural. Além disso, é importante considerar que a alternância pode assumir diversos significados, determinados a partir das dinâmicas nas quais foi promovida. Assim, embrenhar-se neste cenário torna-se assim, desafiador, na medida em que, de modo inequívoco, a prática educativa vivenciada pelas CFR's agrega uma multiplicidade de elementos de análise que nos impõe uma postura de coerência e precaução metodológica necessária para que deles seja possível apropriar-se. Neste sentido, buscamos neste momento, agregar alguns elementos fundamentais para a compreensão da Pedagogia da Alternância, como modalidade de ensino inserida num contexto mais abrangente da Educação do Campo.

Iniciamos pelo que Gimonet (2009) denomina de “identidade comum”. Para o autor, as CFR's, ou MFR's, no caso francês, possuem uma identidade comum, que, contudo, é assumida de modo a preservar as peculiaridades do meio no qual estão inseridas, e principalmente, alicerçadas sobre as noções de identidade e pertencimento. É a partir destes elementos que podemos melhor compreender os pilares deste movimento de formação e as suas interrelações. Ou seja, é por meio desta identidade em diálogo com o meio que torna possível também o diálogo entre o que se considera os pilares da Pedagogia da Alternância, tanto no viés teórico quanto na prática educativa vivenciada pelas CFR's. Isto nos permite esclarecer enquanto mote da Pedagogia da Alternância a relação entre o meio e os objetivos deste processo formativo. É possível conceber a preocupação em torno de uma formação integral, a partir da elaboração de um projeto pessoal de vida, que diz respeito também à apropriação de conhecimento técnico para levá-lo à sua efetividade, mas por meio da alternância como metodologia pedagógica. Ademais, é por meio desta relação que se vislumbra no bojo da Pedagogia da Alternância possibilidades para o desenvolvimento do meio em diversas dimensões principalmente por consistir num processo de formação que abarca a família e sujeitos da comunidade local. Desta maneira torna-se mais acessível à compreensão em torno dos sentidos construídos pela Pedagogia da Alternância para o conceito de autonomia.

Neste sentido, verifica-se que a autonomia como amálgama da práxis pedagógica inerente à Pedagogia da Alternância, possui raízes que dialogam permanentemente com os fatores que estão no cerne de sua origem qual sejam, as demandas, os limites e possibilidades que compunham os movimentos camponeses que a originaram. Deste modo, a Pedagogia da Alternância, pôde também estruturar-se a partir de alguns princípios essenciais, dentre eles, a primazia da experiência, numa marcha permanente entre a vida e a escola, do qual a própria

alternância é símbolo da diversidade de tempos e lugares da formação: a continuidade na formação e a descontinuidade de atividades. Tal premissa torna-se uma singularidade no contexto da técnica e da tecnologia por consistirem relações instigantes de análise a partir de saberes experienciados, saberes técnicos formais e saberes-ações (PUIG, 2006; GIMONET, 2009).

É importante destacar, todavia as distinções assumidas entre educação, formação e instrução, tomadas como conceitos distintos às orientações concernentes à Pedagogia da Alternância. Como elabora Gimonet (2009) o termo educação é percebido como em oposição aos termos ensino, aprendizagem ou instrução, para insistir na idéia de superar a simples transmissão de conhecimento ou habilidades motrizes. Já a formação seria o conjunto de medidas, procedimentos, métodos, atividades e ações que objetivariam permitir a obtenção de capacidades práticas, de conhecimentos e de atitudes exigidas para ocupar um emprego dentro de uma profissão, de uma função ou de um grupo de profissionais de um setor profissional. A formação é compreendida como o processo no qual através do desenvolvimento, estímulo e potencialização das capacidades, atitudes e aptidões da pessoa, esta se realiza como tal, constrói seu próprio futuro e o da escola onde vive.

Assim, a educação assumiria uma dimensão mais ampla na qual reuniria o conjunto de atividades que tem como objetivo aportar conhecimentos, desenvolver o sentido dos valores e a compreensão de princípios de aplicação geral, mais que a aquisição de capacidades práticas e conhecimentos necessários para um setor restrito de atividade profissional. No que se refere à instrução, os documentos orientadores da PA apontam para várias interpretações: transmissão de informações teóricas e práticas de forma imperativa; conhecimentos adquiridos nos estudos dentro de um centro escolar; parte de uma ação magistral que tem como objetivos o ensino e a capacidade de executar conhecimentos, capacidades mentais e práticas (GIMONET, 2009).

Ainda, é importante salientar que tais distinções são elementos constituintes de um processo inseridos num movimento pedagógico:

este *movimiento pedagógico* (y no tengo miedo de afirmarlo) preanuncia a la escuela, a la pedagogía del próximo milenio; o sea una Pedagogía de la Complejidad, una necesaria educación sistémica que considere a la persona en sus diferentes dimensiones, en su trayectoria de vida, en su medio ambiente; que considere la multiplicidad y diversidad de las fuentes del saber y de sus medios de difusión; que coloca al aprendiz como un productor de su saber más que un consumidor, como un sujeto de su formación; que concede al formador una función y un status de acompañante, de facilitador, de animador más que un profesor que ejecuta un programa (GIMONET, 2009, p. 73).

Nesta perspectiva o a Pedagogia da Alternância tende a ser tomada como um “movimento educativo” que intenciona o desenvolvimento no espaço e no tempo, a partir de

uma estrutura reconhecida sob o ponto-de-vista de forma e política, que também dialoga com as perspectivas das construções em torno da técnica e da tecnologia neste contexto.

## **A TÉCNICA E A TECNOLOGIA NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA**

Para estabelecermos as relações pretendidas, entre a Pedagogia da Alternância e as construções em torno da técnica e da tecnologia, recorreremos a Dussel (1984), quando afirma que para que a tecnologia sirva ao homem e não a um sistema de exploração do homem, se devem contemplar muitos condicionantes estruturais concretos, históricos que não são propriamente tecnológicos. Nesta perspectiva não tomamos como desconexos à técnica e à tecnologia aos elementos das racionalidades orientadoras no contexto da Educação do Campo. Estão engendrados à perspectiva da materialidade que torna este cenário tão intrigante em termos de possibilidades de superação da lógica produtivista do capital.

Assim, em termos de tecnologia, Silva (1999) ao analisá-la no âmbito da agricultura familiar admite-a como uma relação social e não um conjunto de “coisas”, tais como máquinas, os adubos químicos, as sementes, etc. A tecnologia é o conjunto dos conhecimentos aplicados a um determinado processo produtivo que afeta diretamente o funcionamento das economias camponesas, sendo muitas vezes responsável por transformações profundas tanto em nível interno da unidade produtiva como em nível de suas relações com a sociedade capitalista, bem como em diálogo com os processos de formação. É neste sentido que nos debruçamos então, a pensar sobre as especificidades da questão da técnica e da tecnologia a partir do contexto rural, contextualizada às contradições de seu processo reprodutivo de relações sociais frente ao capital. Para tratar da técnica e da tecnologia neste âmbito, nos amparamos na noção do “conjunto de meios e instrumentos sociais, que possibilita a produção e a criação de espaços, e, portanto, é parte do território, um elemento de sua constituição e da sua transformação” (SANTOS, 2002, p. 29).

Analisar tais especificidades demanda resgatar os motes principais que cercam a organização produtiva inerente ao contexto rural, especificamente da agricultura familiar e da racionalidade camponesa: a reprodução das relações sociais e a manutenção das condições da vida e da família, diretamente e da comunidade. Assim, o desenvolvimento da técnica nessa perspectiva dialoga com as condições de estrutura da exploração natural, que se compõem da intensidade do cultivo e formas organizativas proporcionais à medida de extensão da terra utilizável, do tamanho da família trabalhadora e da extensão de suas necessidades, bem com dos laços que estabelece com o espaço, enfim, como seu projeto. Para Vieira Pinto (2005) os projetos consistem nos modos de ser do homem e nas propostas em torno das condições de existência para si. Assim, se técnica deve invocar a ação de alguém, esse alguém está situado no tempo e no espaço, num âmbito social definido. Para uma racionalidade baseada no trato

da terra enquanto espaço, laboratório e vinculado à família e à comunidade, a noção de projeto nestes termos parece plausível.

Ademais, a atividade econômica humana está vinculada às dimensões da natureza e da técnica. Chayanov, por exemplo, define alguns princípios comuns a diversos sistemas de produção:

- 1) a necessidade de equipar a força de trabalho humana com diversos meios de produção, com a finalidade de organizar produção, e de destinar uma parte do produto para a formação e reposição dos meios de produção;
- 2) a possibilidade de aumentar consideravelmente a produtividade do trabalho, pela aplicação do princípio de divisão do trabalho, tanto no que diz respeito à técnica de produção quanto no sentido social da palavra;
- 3) a possibilidade de exercer a agricultura com diferentes graus de aplicação de trabalho e com diferentes graus de concentração de meios de produção por unidade de área de terreno, e de aumentar, pela intensificação da atividade agrícola, o montante produzido por unidade de área de terreno e por unidade de trabalho. Deve-se considerar que o produto não aumenta tão rapidamente quanto os insumos de trabalho e de meios de produção;
- 4) o aumento da produtividade do trabalho, e do montante produzido por unidade de área de terreno, decorrente da melhor qualidade de solo e da configuração de superfície e condições climáticas mais favoráveis;
- 5) oportunidade, propiciada por um nível relativamente alto de produtividade do trabalho humano, de um trabalhador produzir num ano de trabalho uma quantidade de produtos maior que a necessária para manter sua capacidade de trabalho e assegurar à sua família a oportunidade de viver e se reproduzir (1981, p. 161).

A relação entre natureza e técnica no âmbito rural é bastante distinta da perspectiva da indústria convencional. As relações estabelecidas pelo espaço-tempo, terra e tempo necessário para o cultivo e a perspectiva de consumo preciso são fundamentais para pensar um processo de desenvolvimento técnico repleto de requisitos específicos. Logo, o desenvolvimento do aparato técnico arranja-se de modo a responder, por um lado, às exigências agronômicas (os potenciais cultivos em virtude das condições climáticas e das condições do solo), mas também às necessidades da família (vestuário, ampliação da dieta). Este contexto reforça a perspectiva de Veira Pinto, ao enfatizar que a essência da tecnologia é a mediação dialética entre o ser e o meio, numa correlação recíproca. Em se tratando do trabalho no campo, parece evidenciada a hipótese de que o mundo se apresenta ao existente humano como campo de ações possíveis, que se revelam mediante ações específicas sobre os objetos dispostos ao redor do homem, que podem tornar-se utensílios e que permite investigar a cultura daqueles que tem acesso imediato à realidade (VEIRA PINTO, 2005).

Há que se dizer também, que as alterações do aparato técnico inerente à racionalidade camponesa, por exemplo, estão localizadas numa temporalidade muito

específica, bastante distinta da indústria, por exemplo. Estas alterações podem acontecer de modo breve ou mais lentamente na medida em que os fatores da estrutura de exploração familiar dão condições.

O espaço é formado de objetos técnicos. O espaço do trabalho contém técnicas que nele permanecem como autorizações para fazer isto ou aquilo, desta ou daquela forma, neste ou naquele ritmo, segundo esta outra sucessão. Tudo isso é tempo. O espaço distância é também modulado de técnicas que comandam a tipologia e a funcionalidade dos deslocamentos. O trabalho supõe o lugar, a distância supõe a extensão; o processo produtivo direto é adequado ao lugar, a circulação é adequada à extensão. Essas duas manifestações do espaço geográfico unem-se, assim, através dessas duas manifestações no uso do tempo (SANTOS, 2008, p. 45).

Para Santos (2008), as características da sociedade e do espaço geográfico, de um dado momento da evolução, estão em relação com um determinado estado das técnicas, onde cada período é portador de um sentido, partilhado pelo espaço e pela sociedade, representativo da forma como a história realiza as promessas da técnica. Assim, o processo de implementação de inovações, por exemplo, geralmente está contextualizado numa temporalidade onde a força de trabalho representada pela força humana (número de braços) é maior ou está em equilíbrio com a capacidade de nutrir (número de bocas), implicando em menores riscos para a manutenção do modo de viver. A lógica desta temporalidade está historicamente vinculada ao ciclo produtivo da terra, e tal qual laboratório da racionalidade camponesa, guia-se por princípios muito singulares. Logo, é equivocada a adjetivação histórica acerca do campesinato e sua aversão a riscos.

Sobre o contexto do desenvolvimento técnico nesta circunstância, não se pode negar a aproximação histórica do mundo rural à circulação geral da economia mundial, subordinando-o às suas condições, mas não em sua totalidade. Como se pode perceber, apesar das leis gerais de reprodução do capital que termina por inferir nas esferas da produção camponesa, esta não tem suas especificidades anuladas. Ocorre, no entanto, que a proximidade com a economia envolvente pode ser um condicionante de maior ou menor risco ao grupo doméstico. Logo, nas sociedades dominadas pela economia de mercado, quanto mais a exploração estiver próxima dos modelos extremos, menos ela poderá acomodar as restrições que se apresentem a essas sociedades e, por isso, mais dificuldades terá de assegurar sua reprodução. Tais restrições dizem respeito até mesmo ao desaparecimento de saberes tradicionais ou a adesão à monocultura, por exemplo. A idéia da policultura e a pluriatividade, neste sentido, parecem ser uma estratégia bastante eficaz no sentido das possibilidades de reprodução das relações sociais e do grupo doméstico. Diante deste cenário, se verificam cada vez mais a pertinência e relevância de iniciativas como os movimentos familiares de formação rural, como por exemplo, as Casas Familiares Rurais e a Pedagogia da Alternância como elementos de um sistema técnico voltado para reprodução de relações sociais desta natureza.

Estas circunstâncias dialogam diretamente com o sistema técnico e suas apropriações, na medida em que o desenvolvimento técnico auxiliou na imposição de limites efetivos produzindo o esgotamento das possibilidades de reprodução social frente ao latifúndio e à intensificação da produção agrícola.

O processo civilizatório da técnica, sem dúvida, rompeu em grande parte com o equilíbrio cultural do passado. A civilização técnico-industrial recriou um sistema de cultura e de exploração da terra que transpassa o equilíbrio durável e imóvel que o precedeu. Inserida nesse processo, grande parte dos camponeses sentiu romper-se sua estabilidade tradicional ao instalar-se na dinâmica das inovações técnicas e nas conjunturas econômicas que as subsidiam (TEDESCO, 1995, p. 30).

Para o autor o ápice deste processo fora viabilizado pelo uso da química em substituição à adubação orgânica produzida na propriedade rural, pelas alterações dos meios mecânicos e também pela substituição do empirismo pela ciência. Os saberes tradicionais sofreram um processo perverso de desqualificação onde as experiências de vida foram precedidas pela razão técnica e pelas verdades da racionalidade científica. A bioindústria por sua vez, principalmente pela biotecnologia promoveu uma nova geografia agrícola e mudanças não só nas relações de trabalho, mas também nos modos de cultivar animais e vegetais (da noção de tempo e espaço, da noção de lucro, de coletividade e comunidade) (TEDESCO, 1995). Diante disso, ainda não nos parece que este design técnico tenha sido capaz de anular as condições de resistência da produção de raízes com base na racionalidade camponesa. O trabalho rural continua a conservar suas peculiaridades, e, apesar da introdução da maquinaria ao processo agrícola, elas somente podem servir de auxílio à força humana, dada a condição natural do resultado da produção esperada. Assim, a apropriação do meio ambiente tem sido também a ocupação e manifestação de espaço de resistência, por meio do desenvolvimento sustentável e da agroecologia, amparando-se numa estratégia de garantir uma espécie de metabolismo na qual o capital e sua racionalidade técnica não tenham força de desmontar uma estrutura complexa, baseada nas condições naturais, culturais e históricas de reprodução de relações sociais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das análises realizadas a característica que emerge da discussão proposta são as singularidades presentes no âmbito da Pedagogia da Alternância e das construções técnicas da técnica e da tecnologia em virtude das racionalidades em disputa no contexto rural. Obviamente que de modo breve e fragmentado, dada a complexidade do tema, nos atentamos para a necessidade de amplitude de abordagens teóricas e metodológicas que dialoguem com outras lógicas que não somente a lógica produtivista e reprodutora do capital, constituindo-se

em tarefa fundamental para a superação do modelo hegemônico vigente e compreensão das contradições existentes em seu bojo. Ainda, cabe salientar que o processo de reprodução das relações sociais de base na exploração familiar rural é repleto de elementos que permitem pensar outras formas de desenvolvimento e designs técnicos e de projetos societários para além da rentabilidade, tais como os saberes tradicionais, os vínculos comunitários e a consciência sobre o metabolismo ambiental sustentável. A partir destes elementos também é possível iniciar uma busca mais coerente e qualificada sobre os processos inerentes aos sistemas técnicos, e a apropriação e transformação técnica e tecnológica baseada em códigos técnicos diversificados, em diálogo com as singularidades da Pedagogia da Alternância e que considerem como questão fundamental no caso brasileiro a apropriação técnica dos pequenos produtores a partir de seus modos de organização das condições existentes.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimentos especiais ao CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo financiamento e apoio a esta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

- BEGNAMI, J. B. **Formação pedagógica de monitores das escolas famílias agrícolas e alternâncias: um estudo intensivo dos processos formativos de cinco monitores**. 2003. Dissertação (Mestrado)- Universidade Nova de Lisboa/Universidade François Rabelais/UNEFAB. Brasília. 2003.
- CHAYANOV, A. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. In: SILVA, J. G; STOLCKE, V. **A questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- DUSSEL, E. Tecnología y necesidades básicas. In: **Filosofia de la producción**. Bogotá: Nueva America, 1984, In: <http://www.ifil.org/dussel/>.
- GIMONET, J.C. **Lograr y comprender la Pedagogía de la Alternancia**. Guatemala: AIMFR, 2009.
- PUIG, P.C. **Los Centros de Formación por Alternancia: desarrollo de las personas y de su médio. La importancia de la formación y de la investigación em las instituciones**. Tese de Doutorado. UIC, Barcelona, 2006.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo : Hucitec, 2008.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- SILVA, J. G. **Tecnologia & Agricultura Familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.
- TEDESCO, J. C. A lógica produtivista e o camponês: ambigüidades e ambivalências no espaço agrário atual. In: **Teoria e evidência econômica**. Ano 8. No. 6. Novembro de 1995, p. 27-42.
- VIEIRA PINTO, A. **O conceito de tecnologia**. V.1, Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

## **Formação Integral: as concepções presentes nas Casas Familiares Rurais do Paraná**

### **Integral Education: the concepts present in the Rural Family Houses in Paraná State**

Luciane Maria Serrer de Mattos – Pedagoga pela UNESPAR/FAFIUV. Mestranda em Desenvolvimento Regional pela UTFPR – Campus Pato Branco. [lummattos@yahoo.com.br](mailto:lummattos@yahoo.com.br)

Maria de Lourdes Bernartt – Doutora em Educação pela UNICAMP. Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR – Campus Pato Branco. [marlou\\_be@yahoo.com.br](mailto:marlou_be@yahoo.com.br)

#### **Resumo**

O presente texto é fruto de estudos e discussões realizados no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR *Campus* Pato Branco e tem como objetivo refletir sobre as concepções de formação integral presentes nas Casas Familiares Rurais do Estado do Paraná. Neste sentido, o presente artigo busca compreender a concepção de formação integral que sustenta a Pedagogia da Alternância, praticada nas Casas Familiares Rurais, e analisar se esta se aproxima ou distancia da concepção explicitada pelas Diretrizes da Educação Profissional do Estado do Paraná. Esta reflexão é de suma importância porque os profissionais que trabalham nas Casas Familiares Rurais do Paraná possuem a orientação de colocar em prática os pressupostos que orientam a Pedagogia da Alternância, sem deixar de seguir as Diretrizes Curriculares Estaduais. Após a explicitação das concepções de formação integral na Pedagogia da Alternância e nas Diretrizes da Educação Profissional, analisam-se as bases epistemológicas que as sustentam e conclui-se que elas se distanciam porque a primeira situa-se em bases idealistas e a segunda em bases materialistas.

**Palavras-chave:** Formação Integral. Pedagogia da Alternância. Casas Familiares Rurais.

#### **Abstract**

This text is the result of discussions and studies conducted by UTFPR Post Graduate Program in Regional Development - Campus Pato Branco, and aims to reflect on the concepts of Integral Education present in the Rural Family Houses in Paraná State. In this sense, this article seeks to understand the concept of integral education that sustains the Alternation Pedagogy, practiced in Rural Family Houses, and to analyze whether this approach approximates or moves away from the conception explained by the Professional Education Guidelines of Paraná State. This reflection is very important because the professionals who work in the Paraná Rural Family Houses have to put the assumptions underlying the Alternation Pedagogy into practice, while following state curriculum guidelines for Professional Education. After the explanation of the concepts of Integral Education in Alternation Pedagogy and in Professional Education Guidelines, this article analyzes the epistemological foundations that sustains both guidance mentioned here and concludes that they are far apart because the first is located in idealists bases, and the second, in materialistic bases.

**Keywords:** Integral Education. Alternation Pedagogy. Rural Family Houses.

## 1. Introdução

O presente texto é fruto de estudos e discussões realizados no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR *Campus* Pato Branco e tem como objetivo refletir sobre as concepções de formação integral presentes nas Casas Familiares Rurais do Estado do Paraná.

Para entender o que é uma Casa Familiar Rural (CFR) é necessário retomar a sua história. A primeira *Maison Familiale Rurale* foi criada em 1935, na França. Garcia-Marirrodriga; Calvo (2010) ressaltam que nessa época a educação formal tinha sua proposta de ensino voltada para o meio urbano, sendo incompatível com a realidade dos jovens do campo. Além disso, os jovens tinham que deixar a propriedade para prosseguir seus estudos.

Diante dessa problemática, agricultores, líderes sindicais e religiosos criaram uma associação, assumindo a liderança deste movimento que se preocupava em possibilitar aos jovens um aprendizado teórico/prático sem ser necessário abandonar suas atividades na propriedade. Assim surgiu a primeira Casa Familiar Rural com seu sistema de ensino realizado de forma alternada. Os jovens passavam três semanas em suas propriedades e uma semana, em regime de internato, nas dependências da igreja.

Nessa perspectiva, foram construindo uma pedagogia que parte da realidade para que os jovens construam seus conhecimentos a partir do concreto vivido e onde os tempos de formação são alternados entre escola e meio sócio familiar. Com essa experiência, nasceu toda uma estrutura pedagógica, conhecida por Pedagogia da Alternância (ESTEVAM, 2012).

A Pedagogia da Alternância situa-se, portanto, no contexto da Educação do Campo e tem como objetivo, de acordo com Gimonet (2007) a formação integral do jovem e o desenvolvimento do meio em que ele vive.

Tomando um dos objetivos da Pedagogia da Alternância, o presente texto objetiva suscitar reflexões sobre as concepções de formação integral presentes nas CFRs do Estado do Paraná. De acordo com Estevam (2012), as CFRs começaram a funcionar no Paraná no final dos anos 80 e atualmente o Estado possui 46 Casas Familiares Rurais que são administradas por uma Associação formada pelas famílias dos jovens que as frequentam. Essas CFRs são, ainda, coordenadas pela Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil (ARCAFAR-Sul) que possui sua sede no município de Barracão – PR.

As CFRs são vinculadas a um estabelecimento de ensino estadual que é o responsável por toda a parte documental que diz respeito ao histórico escolar dos jovens. Além disso, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná é responsável por manter os professores das diversas áreas do conhecimento e subsidiar o trabalho no que diz respeito ao

cumprimento das Diretrizes e das normas legais. Observa-se, portanto, que apesar de possuírem uma dinâmica própria, baseada na Alternância, as CFRs são subordinadas ao Sistema Estadual de Educação comum a todos os estabelecimentos formais de educação.

Neste contexto, a reflexão proposta neste artigo assume importância porque os profissionais que trabalham nas CFRs do Paraná possuem a orientação de colocar em prática os pressupostos da Pedagogia da Alternância, sem deixar de seguir as Diretrizes Estaduais.

Para realizar tal reflexão, o texto aborda, inicialmente, a formação integral proposta pela Pedagogia da Alternância. Na sequência, aborda a formação integral proposta pelas Diretrizes da Educação Profissional do Estado do Paraná para, então, realizar uma análise das bases epistemológicas que sustentam tais propostas com o intuito de delinear aproximações e/ou distanciamentos.

## **2. Formação Integral**

Formação Integral é um conceito recorrente em textos da área educacional, mas pouco se discute sobre suas matrizes ideológicas. Ou seja, de modo geral, os escritos colocam a formação integral como um objetivo a ser alcançado, mas não são esclarecidas as diferentes concepções e, conseqüentemente, práticas pedagógicas que se pautam nesse conceito.

Gallo (2002) afirma que a formação integral interessou desde reformistas católicos a socialistas ateus, tamanha foi a repercussão do conceito. De acordo com a forma como veem e entendem o mundo, teóricos da Educação apresentam concepções de Formação Integral cujas características geram práticas diversas. Isso significa que várias correntes do pensamento educacional interessaram-se pelos princípios da educação integral e a interpretaram de diferentes formas, respaldando diferentes práticas escolares.

### **2.1 Formação Integral na Pedagogia da Alternância**

Os idealizadores das Casas Familiares Rurais reconheciam a necessidade da formação integral dos jovens para que pudessem contribuir com o desenvolvimento do meio rural. Para tanto, os jovens precisavam tanto dos conhecimentos teóricos e científicos como dos conhecimentos práticos que envolviam o seu meio e de uma formação humana para assumir a responsabilidade em todos os aspectos da vida coletiva.

Calvo (2006) afirma que quando se busca a formação integral dos jovens, no contexto da Pedagogia da Alternância, pretende-se obter os seguintes resultados: ter a possibilidade de ascender a um nível mais elevado de estudo, capacitar-se para a inserção no

mercado de trabalho e formar pessoas com valores humanos que promovam o desenvolvimento pessoal e coletivo.

As CFRs possuem como objetivos, de acordo com Garcia-Marirrodriaga; Calvó (2010), a formação integral do jovem e o desenvolvimento local por meio da Alternância e da Associação das famílias e sujeitos locais.

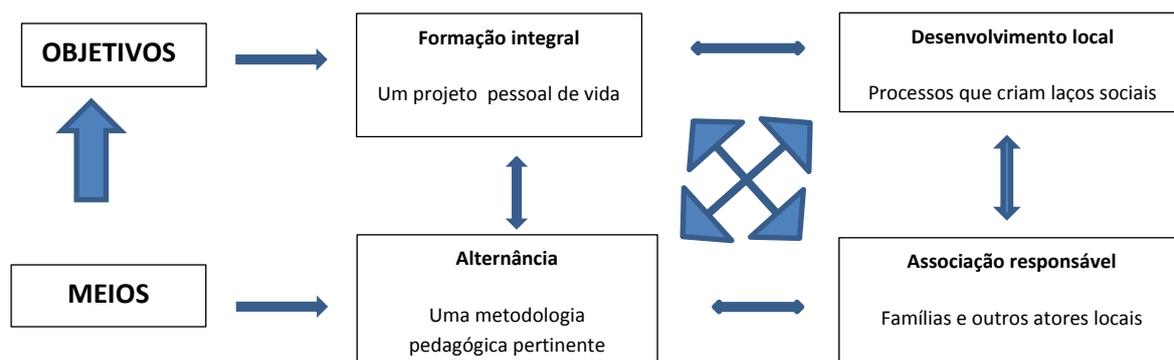


FIGURA 1 – Os Quatro Pilares dos CEFFAs. Adaptado de GARCIA-MARIRRODRIGA, R.; CALVÓ, P.P., 2010

Como se percebe na figura 1, os objetivos e os meios formam os pilares que sustentam a Pedagogia da Alternância e fazem dela uma metodologia diferenciada e pensada para atender às necessidades do jovem que vive no meio rural, tendo em vista também o desenvolvimento do meio em que ele vive e a participação da comunidade local.

Tendo como um dos objetivos a formação integral dos jovens, a Pedagogia da Alternância procura articular o conhecimento dos sujeitos do campo com o conhecimento científico, através da alternância do tempo e do espaço. Ou seja, os jovens passam duas semanas aplicando os conhecimentos adquiridos nas suas propriedades junto à família e uma semana na Casa Familiar Rural onde há a socialização das práticas e dos desafios e o trabalho com novos conhecimentos.

Esse processo, de acordo com Pereira (2005), permite a valorização de aspectos humanos e espirituais, além da consolidação de hábitos sociais, a superação do individualismo e a garantia de uma formação global pelas reflexões e análises da realidade.

Essa forma de trabalho procura romper com a dicotomia teoria/prática, valorizando tanto os saberes científicos como os populares. Além disso, procura demonstrar que a educação acontece também no meio em que o jovem vive e que as aprendizagens ali efetivadas são complementadas por aquelas que ocorrem na escola.

A Pedagogia da Alternância se inscreve, de acordo com Gimonet (2007), na lógica piagetiana de praticar e compreender. Praticar significa agir, experienciar, e compreender

significa a conceitualização que se pode extrair dessa prática. Por isso, as CFRs priorizam a experiência familiar, social e profissional como fonte conhecimento, assim como ponto de partida e chegada do processo de aprendizagem.

Isso significa que a proposta de formação dos jovens parte do real, avançando progressivamente para o abstrato. Assim, eles percebem a relação entre o que fazem em seu meio sócio familiar e os estudos propostos. Percebe-se, nessa perspectiva, que todos os saberes são valorizados, havendo, portanto, uma diversidade de formadores. Ou seja, as famílias, as pessoas da comunidade e os diversos parceiros das CFRs participam da formação dos jovens. Esses saberes são legitimados quando se produz o Plano de Formação que é “a estruturação, a priori, dos fins de formação dos jovens e define como está organizada a proposta de alternância” (ESTEVAM, 2012, p.90).

Ou seja, o Plano de Formação prevê todo o conteúdo que os jovens terão durante o período de formação, integrando os saberes dos diferentes sujeitos que contribuem para o processo e procurando conciliar o programa oficial com o projeto da CFR. Pereira (2005) destaca que o Plano de Formação deve considerar três áreas que se relacionam com as dimensões da pessoa humana: intelectual, afetiva e socioeconômica. O autor define a área intelectual como o centro da estrutura, responsável por reger a vida da pessoa e sustentar as demais áreas. A área afetiva é a responsável pela compreensão de valores, sentimento e crenças e a socioeconômica é a responsável pelo aprendizado ocupacional que impulsiona o jovem para o trabalho eficiente que melhora sua qualidade de vida.

Nesta concepção de educação, a lógica está centrada no jovem contextualizado e a formação integral deve ser vista sob quatro aspectos (Rocha, 2007): desenvolvimento de todas as potencialidades humanas, integração de conhecimentos e disciplinas em abordagens interdisciplinares, transdisciplinares e transversais, articulação de aprendizagens a partir de projetos temáticos, tempo para que o ensino seja organizado num conjunto de experiências diversificadas e educativas na escola e no meio familiar.

Além desses aspectos, Ambrosio (2002) afirma que a formação dos jovens que aproveita toda a vida social como espaço educativo deve assentar em cinco pilares: formação que visa a cidadania ativa, formação que concede a cada sujeito o *empowerment*, formação contínua para aquisição de competências, formação multicultural, formação reflexiva a partir das capacidades múltiplas.

Portanto, a Pedagogia da Alternância busca o desenvolvimento dos conhecimentos através do diálogo dos saberes e, como consequência, o compromisso do jovem com seu meio, formando sua personalidade e lhe capacitando para a ação.

## 2.2 Formação Integral nas Diretrizes da Educação Profissional do Estado do Paraná

As Diretrizes da Educação Profissional do Paraná (2006) são uma referência conceitual para a elaboração de currículos dos cursos técnicos que se posiciona a favor da classe que vive do seu trabalho. Portanto, é um documento que caracteriza uma política de Estado comprometida com a emancipação da classe trabalhadora. Este documento foi construído coletivamente pelos professores da rede estadual após amplo debate sobre a identidade do Ensino Médio e orientam, também, o trabalho nas Casas Familiares Rurais que ofertam o Ensino Médio Profissionalizante.

O compromisso proposto nas Diretrizes da Educação Profissional (2006) de emancipar a classe trabalhadora se materializa na clara pretensão de superar a dualidade educacional presente ao longo da história da educação brasileira. De acordo com Saviani (2007), historicamente, aos filhos da classe dominante foi oferecida uma educação voltada para o intelectual para que prosseguissem em estudos superiores e se formassem para serem os dirigentes. Ao contrário, para a classe trabalhadora foi oferecida uma educação voltada para a integração ao processo produtivo, enfatizando os aspectos operacionais em detrimento dos intelectuais.

Para superar a formação da classe trabalhadora restrita para o mercado de trabalho é necessário que uma formação integral seja garantida aos jovens de modo que se articulem conhecimentos gerais e específicos, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Essas Diretrizes assumem, também, o compromisso com a formação humana dos alunos, “a qual requer a apreensão dos conhecimentos científicos, tecnológicos e histórico sociais pela via escolarizada” (PARANÁ, 2006, p.20).

A abordagem proposta pelas Diretrizes para assumir o compromisso com a formação integral dos jovens implica adotar o trabalho como princípio educativo. Isso exige o reconhecimento de que, em cada modo de produção, os grupos sociais possuem demandas diferenciadas de educação. Saviani (2007) explicita que com o desenvolvimento dos modos de produção e, sobretudo, com a apropriação privada da terra, houve também a divisão do trabalho, a divisão dos homens em classes e a divisão também na educação. A educação passou a ser vista como duas modalidades distintas e separadas: uma para a classe proprietária, identificada como a educação dos homens livres, e outra para a classe não proprietária, identificada como a educação dos escravos e serviçais.

Mais tarde, a revolução Industrial pôs em questão a separação entre instrução e trabalho produtivo, forçando a escola a ligar-se ao mundo da produção. Assim, a burguesia

concebeu e realizou a educação a partir da divisão dos homens em dois grandes campos: profissões manuais e profissões intelectuais.

Essa breve retomada histórica é importante para se afirmar o papel fundamental da escola de nível médio: recuperar essa relação entre o conhecimento e a prática do trabalho.

Tomar o trabalho como princípio educativo, se por um lado implica uma metodologia que permite analisar os projetos educativos a partir das demandas dos processos social e produtivo, os quais, no capitalismo, implicam exploração dos trabalhadores, por outro lado, aponta a possibilidade da construção de projetos alternativos que atendam às necessidades dos que vivem do trabalho (PARANÁ, 2006, p.23).

A escola é, pois, uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado; é o lugar de aprender e interpretar o mundo para poder transformá-lo. Ou seja, não é espaço de desenvolver competências que atendam as demandas do mercado de trabalho.

Atribuir à escola o papel de responsável pelo desenvolvimento de competências é uma forma sutil de exclusão dos que vivem do trabalho; portanto, cabe à escola oportunizar ao aluno desenvolver as capacidades cognitivas, afetivas e psicomotoras relativas ao trabalho intelectual sempre articulado ao mundo do trabalho.

Dessa forma, as Diretrizes explicitam que tomar o trabalho como princípio educativo não significa se deixar dominar pelas propostas que articulam escola e produção ou à proposta das escolas ativas. O que se defende nas Diretrizes é a concepção gramsciana de escola unitária que deveria propor “a tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade, à criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa” (GRAMSCI, 1968, p.121). O Ensino Médio assume nessa perspectiva grande importância para a formação intelectual e moral e serviria de base necessária para a especialização posterior, tanto no Ensino Superior quanto no processo produtivo.

Gramsci criticava o modelo de escola profissional que apenas cumpria a função de eternizar as estratificações de classes e a predestinação da maioria ao trabalho alienante, sob falsos princípios democráticos:

Na escola atual, em função da crise profunda da tradição cultural e da concepção da vida e do homem, verifica-se um processo de progressiva degenerescência: as escolas de tipo profissional, isto é, preocupadas em satisfazer interesses práticos imediatos, predominam sobre a escola formativa, imediatamente desinteressada. O aspecto mais paradoxal reside em que este novo tipo de escola aparece e é louvado como democrático, quando na realidade, não só é destinado a perpetuar as diferenças sociais, como ainda a cristalizá-las em formas chinesas (GRAMSCI, 2001, p. 49).

Neste sentido, as escolas ocupam um papel de suma importância na sociedade capitalista na medida em que podem tanto contribuir para a formação do aluno trabalhador que

interessa ao capital ou apontar uma formação omnilateral de sujeitos capazes de atuarem na superação dessa sociedade.

O conceito de omnilateralidade fundamenta as proposições pedagógicas presentes nas Diretrizes da Educação Profissional e pode ser entendido, de acordo com Manacorda (2008) como o chegar histórico do ser humano a uma totalidade de capacidades e, ao mesmo tempo, a uma totalidade de capacidade de usufruir dos bens espirituais e materiais de que o trabalhador tem sido excluído em consequência da divisão do trabalho.

Portanto, a omnilateralidade se contrapõe à formação unilateral provocada pelo trabalho alienado e pela divisão social do trabalho. Ela implica, pois, a integração das dimensões fundamentais da vida que fundamentam a prática social: o trabalho, a ciência e a cultura. O trabalho compreendido como realização humana e como prática econômica; a ciência compreendida como os conhecimentos que possibilitam o contraditório avanço produtivo; e a cultura, que compreende os valores éticos e estéticos que orientam a conduta dos seres humanos.

Neste contexto, a proposta político-pedagógica das Diretrizes da Educação Profissional (2006) aponta para a necessidade da formação integral do ser humano, não podendo o desenvolvimento ficar restrito à dimensão lógico-formal ou às funções ocupacionais do trabalho. A formação integral se dá na junção dos vários aspectos constitutivos do ser humano que se desenvolvem por meio das dimensões pedagógicas das relações sociais e produtivas, com a finalidade de produzir as condições necessárias à existência.

### **2.3 Formação Integral nas Casas Familiares Rurais do Paraná**

As Casas Familiares Rurais ganharam apoio institucional do governo paranaense no início dos anos 90. Esse apoio se mantém até o momento da seguinte forma: as CFRs estão vinculadas a um estabelecimento estadual, que é o responsável pelo registro do histórico escolar dos jovens e por cederem, através de processo específico de escolha coordenado pelos Núcleos Regionais de Educação, professores das diversas áreas do conhecimento.

Ou seja, os jovens são alunos da rede estadual de ensino, assim como os professores também o são, sendo orientados de acordo com as normas emanadas da Secretaria de Estado da Educação. Em contrapartida, as CFRs possuem as Associações de Pais que ajudam na manutenção e possuem grande poder decisório.

Pode-se perceber que a relação entre o Estado e as CFRs é complexa e delicada. As CFRs podem perder facilmente a sua essência se cederem a todas as orientações e

determinações do Estado, pois a Pedagogia da Alternância é um modelo pensado para os jovens do campo que se contrapõe ao modelo de ensino regular proposto nos demais estabelecimentos de ensino da rede estadual.

A formação integral dos jovens é um dos elementos que se contrapõem neste contexto devido a concepções diferenciadas que sustentam a proposta das CFRs e as Diretrizes da Educação Profissional do Paraná.

A formação integral na Pedagogia da Alternância está pautada nas ideias de Jean Piaget (1977) que afirma que a educação consiste em oportunizar ao aluno que construa seu conhecimento na e pela sua atividade prática. O autor evidencia que as aprendizagens realizadas pelo indivíduo são qualitativamente superiores àquelas em que há a interferência do professor. O importante é aprender a aprender e não se apropriar dos conhecimentos historicamente produzidos.

Formação Integral na Pedagogia da Alternância pressupõe, de acordo com Ambrosio (2002), o desenvolvimento dos aspectos intelectuais, afetivos, humanos, espirituais, sociais, para que o jovem seja impulsionado para o trabalho eficiente que melhora sua qualidade de vida. Essa formação atende às exigências do mercado de trabalho que busca pessoas ativas, criativas, tolerantes, participativas, que saibam trabalhar em grupo e que desenvolvam competências que facilitem a inclusão no processo produtivo.

Neste contexto, o papel da escola se destaca como local onde a pessoa interage com os objetos de conhecimento para que desenvolva capacidades que lhe permitam a integração na sociedade de modo a reproduzi-la. E o papel do professor, para complementar esse processo, é o de animador que incentiva os alunos a construir os conhecimentos que são de seu interesse.

Essa concepção é de base idealista, pois o idealismo, de acordo com Vieira Pinto (1969), entende que as ideias, como o mecanismo que torna compreensível a realidade, são absolutas, seja porque fazem parte da constituição inata do sujeito, seja porque são produtos de alguma experiência. Assim, as leis do pensamento são as leis da realidade circundante.

Ao contrário, a formação integral proposta nas Diretrizes da Educação Profissional (2006) está pautada em Gramsci (2001) que se respalda no materialismo histórico dialético. Essa concepção defende que a criação do gênero humano assenta no trabalho, ou seja, o trabalho cria o próprio homem. Por meio do trabalho, os homens também criam instrumentos que modificam a sua constituição enquanto ser humano. Assim, o trabalho é produto e processo de criação do ser humano.

De acordo com essa concepção, a formação dos indivíduos se dá pela apropriação dos conhecimentos produzidos pela humanidade e o papel do professor não se resume ao de um animador. A escola tem, portanto, de acordo com Silva; Eidt (2010), o objetivo de, através do trabalho intencional com os conhecimentos sistematizados, tornar o aluno capaz de realizar novas teorizações sobre o real para que possa fazer as interferências que levem às transformações necessárias. E o papel que o professor exerce nesse processo é intencional, deliberado e planejado, de forma que sua mediação favoreça a apropriação, por parte dos alunos, dos conhecimentos social e historicamente produzidos.

Formação Integral nas Diretrizes Curriculares da Educação Profissional (2006) pressupõe a omnilateralidade, ou seja, o ser humano como ser real em condições objetivas de existência que se constitui no e pelo trabalho. Ou seja, o ser humano na produção da vida social, produz o mundo material, as relações sociais e as qualidades humanas correspondentes.

Como se pode perceber, essa concepção é de base materialista, ou seja, parte do pressuposto de que não é a consciência que determina a realidade, ao contrário, são as condições concretas de existência que determinam a consciência humana.

Para reafirmar as oposições citadas, apresenta-se um quadro comparativo que sintetiza as bases teóricas da Formação Integral nas duas concepções analisadas:

QUADRO 1- SÍNTESE DAS BASES TEÓRICAS DAS CONCEPÇÕES ANALISADAS

FORMAÇÃO INTEGRAL	
PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA	DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
visão idealista	visão materialista
unilateralidade	omnilateralidade
adaptação ao modelo vigente	crítica ao modelo vigente
aprender a aprender	apropriação do conhecimento
integração ao processo produtivo	trabalho como princípio educativo
mercado de trabalho	mundo do trabalho
escola com interesses práticos imediatos	escola formativa, “desinteressada”

Fonte: síntese realizada pela autora

Percebe-se, pela análise do quadro 1 que as concepções analisadas de Formação Integral se distanciam porque possuem bases epistemológicas divergentes. Conseqüentemente, essas concepções produzem práticas pedagógicas diversas, mas que estão, de uma forma ou outra, presentes nas Casas Familiares do Estado do Paraná.

## Considerações Finais

O presente texto buscou refletir sobre as concepções de Formação Integral que estão presentes nas Casas Familiares Rurais do Paraná. O trabalho desenvolvido nas CFRs se pauta na Pedagogia da Alternância, que surgiu para atender as necessidades dos jovens do campo. Seus principais objetivos são contribuir para o desenvolvimento integral do jovem e para o desenvolvimento do local onde ele vive. Por outro lado, as CFRs recebem orientações da Secretaria de Estado da Educação que produziu coletivamente com os professores da rede documentos que devem orientar a prática. Tal prática tem como principais objetivos a socialização dos conhecimentos produzidos ao longo da história e o desenvolvimento integral do ser humano numa perspectiva omnilateral.

Ou seja, percebe-se nas concepções apresentadas um distanciamento porque a Pedagogia da Alternância, através de uma diversidade de elementos específicos, busca desenvolver conhecimentos através do diálogo dos saberes para que o jovem assuma o compromisso com seu meio, forme sua personalidade e se capacite para a ação.

Ao contrário, as Diretrizes do Estado do Paraná apontam para a necessidade da formação integral do ser humano, na perspectiva de desenvolver seus vários aspectos constitutivos com a finalidade de produzir as condições necessárias à existência, de modo que as contradições sejam explicitadas e superadas.

O artigo não se esgota aqui, ao contrário, pretende suscitar mais discussões para que novos estudos e reflexões sejam realizados, contribuindo para o desenvolvimento da temática.

## Referências

AMBROSIO, Teresa. A Formação entre o Desenvolvimento Sustentável e o Desenvolvimento Humano. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA. Pedagogia da Alternância: Formação em Alternância e Desenvolvimento Sustentável. Brasília: UNEFAB, 2002. p. 20-32.

ESTEVAM, Dimas O. *Casa Familiar Rural: a formação com base na pedagogia da alternância*. Florianópolis: Insular, 2012.

GARCIA-MARIRRODRIGA, Roberto; CALVÓ, Pedro P. *Formação em alternância e desenvolvimento local: o movimento educativo dos CEFFA no mundo*. Belo Horizonte: O Lutador, 2010.

CALVÓ, Pedro P. *Los Centros de Formación por Alternancia: desarrollo de las personas y de su médio*. 2006. Tesis (Doctoral). Barcelona: Universitat Internacional de Catalunya, 2006.

GALLO, Silvio. A educação integral numa perspectiva anarquista. In: COELHO, Ligia M. C da C.; CAVALIERE, Ana Maria C. V (orgs). *Educação brasileira em tempo integral*. Petrópolis: Vozes, 2002, p.7-42.

GIMONET, Jean Claude. *Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs*. Petrópolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR – Associação Internacional dos Movimentos Familiares e de Formação Rural, 2007.

GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1968.

GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do cárcere*. v. 2. 4 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

MANACORDA, Mario A. *O princípio educativo em Gramsci*. Campinas, SP: Alínea, 2008.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. *Diretrizes da Educação Profissional: fundamentos políticos e pedagógicos*. Curitiba: SEED, 2006.

PEREIRA, Erialdo A. Avaliação formativa e Pedagogia da Alternância: uma experimentação pedagógica na Escola Família Agrícola do Porto Nacional (TO). In: *Revista da formação por alternância*. v. 1, ano I, nº 1. Brasília: UNEFAB, 2005, p. 56-77.

PIAGET, Jean. *Para onde vai a Educação?* Rio de Janeiro: José Olympio, 1977.

ROCHA, I. X. O. A formação integral nos CEFFAs. In: *Revista da formação por alternância*. v. 1, ano 3, nº 5. Brasília: UNEFAB, 2007, p. 5-18.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*. v. 12, n. 34, jan/abr, 2007, p.152-180.

SILVA, Graziela L. R. da; EIDT, Nadia M. . Oposições teórico-metodológicas entre a Psicologia Histórico-Cultural e o Construtivismo Piagetiano: implicações à educação escolar. In: PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. *Organização do trabalho pedagógico*. Curitiba: SEED-PR, 2010, p. 111-128.

VIEIRA PINTO, A. *Ciência e existência*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

## **Análise do Plano de Formação de uma Casa Familiar Rural do sudoeste do Paraná para o ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio**

### **Analysis of the Training Plan of a Rural Family House in the Southwest of Paraná for the Portuguese language teaching in a secondary school**

Letícia Cristina Antunes, [acadêmica UTFPR *Câmpus* Pato Branco]

Nayara Massucatto [acadêmica UTFPR *Câmpus* Pato Branco]

Maria de Lourdes Bernartt, [Prof. Orientadora]

Curso de Licenciatura em Letras Português/ Inglês - *Câmpus* Pato Branco

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

[leticristina.@gmail.com](mailto:leticristina@gmail.com), [naymassucatto@gmail.com](mailto:naymassucatto@gmail.com), [marlou\\_be@yahoo.com.br](mailto:marlou_be@yahoo.com.br)

**RESUMO:** O trabalho apresenta resultados parciais de pesquisa em andamento cujo objetivo é analisar o Plano de Formação no que tange ao ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio, no contexto da Pedagogia da Alternância, objetivando verificar se os conteúdos dão conta de atender os temas geradores estabelecidos no Plano de Formação e concomitantemente atender às Diretrizes Curriculares Estaduais. Os dados foram coletados por meio de análise de documentos pedagógicos da Casa Familiar Rural de Pato Branco, no Paraná, juntamente com os documentos oficiais que regem o ensino de línguas. Os resultados sugerem que no Ensino de Português existem dificuldades em se aliar os temas geradores com as orientações prescritas pelos documentos oficiais.

**Palavras-chave:** Casa Familiar Rural. Pedagogia da Alternância; Plano de Formação; Língua Portuguesa.

**ABSTRACT:** This paper presents partial results of an ongoing research whose goal is to analyze the Training Plan in relation to the teaching of the Portuguese language in high school, in the context of the Pedagogy of Alternation, to check whether the contents keep pace generating themes established in Training Plan and concurrently meet state curriculum guidelines. Data were collected through document analysis pedagogical Rural Family House of Pato Branco, Paraná, along with the official documents governing the teaching of languages. The results suggest that in the Teaching of Portuguese there are difficulties in generating themes ally themselves with the guidelines prescribed by the official documents.

**Keywords:** Rural Family House; Pedagogy of Alternation; Training Plan; Portuguese.

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem por objetivo apresentar resultados parciais de uma pesquisa mais ampla cuja finalidade é verificar como é o ensino de Língua Portuguesa para o ensino médio dentro do contexto da Pedagogia da Alternância (PA) e com base em documentos que regem esta metodologia juntamente com a análise do Plano de Formação, propor subsídios didático-pedagógicos em forma de um CD Interativo para o professor de Língua Portuguesa. Neste artigo focou-se principalmente na análise do Plano de Formação.

A Pedagogia da Alternância é uma modalidade de Educação do Campo e foi criada para suprir as necessidades dos agricultores que reivindicavam uma educação voltada a realidade dos jovens rurais.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa, ainda em fase de construção, consistiu em investigar sobre uma das modalidades de educação do campo, a Pedagogia da Alternância, em especial, dedicou-se a investigar como são articulados os Temas Geradores propostos no Plano de Formação da Casa Familiar Rural de Pato Branco com as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, da SEED-PR.

O estudo caracteriza-se como bibliográfico e documental. Tem por objetivo proceder a um estudo aprofundado sobre o método de ensino na Educação do Campo, a Pedagogia da Alternância, bem como a caracterização do ensino nos Centros de Formação por Alternância. Esta fase requer um levantamento bibliográfico sobre a Educação do Campo e a Pedagogia da Alternância, bem como sobre os instrumentos pedagógicos específicos para o ensino e a aprendizagem neste contexto.

Serão identificados e analisados documentos pedagógicos relacionados à PA, com o intuito de aprofundar conhecimentos sobre esta e sua relação com o currículo oficial de ensino, a saber, o Projeto Pedagógico, Plano de Formação, as Diretrizes Curriculares Estaduais e Parâmetros Nacionais.

Nos documentos ora citados, buscaremos observar as orientações por eles fornecidas em relação à educação do campo, quais os procedimentos sugeridos por estes documentos em relação aos conteúdos e temáticas trabalhados, bem como comparar com os documentos voltados ao método tradicional de ensino a fim de verificar se existem orientações específicas para a pedagogia da alternância e se estas estão de acordo com as necessidades dos jovens inseridos neste contexto.

O estudo ocorreu em três etapas.

A primeira destinou-se à realização de leituras direcionadas a entender melhor o contexto da Educação do Campo, a Pedagogia da Alternância e o contexto dos Centros Familiares de Formação por Alternância existentes no Brasil, em especial na região sul, e no mundo. Estudou-se também sobre as Diretrizes Curriculares para o Ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio, no Estado do Paraná. Para isso, elaborou-se um Projeto de Pesquisa, bem como participou-se de um evento denominado I Seminário sobre Pedagogia da Alternância do Sul do Brasil, realizado na UTFPR câmpus Pato Branco, no dia 28/06/2013.

A segunda etapa destinou-se à realização de pesquisa de campo exploratória, mediante visitas previamente agendadas na Casa Familiar Rural de Pato Branco, envolvendo o professor da referida disciplina, bem como a Equipe Pedagógica da CFR. Essa pesquisa consistiu em visitas a essas entidades com duração de meio período em cada uma.

A terceira, em fase de execução, destina-se à elaboração da análise dos dados.

Os dados coletados a campo foram sendo registrados durante as visitas nas CFRs e nas propriedades rurais, mediante documentação, conversação informal, entrevista e questionário com questões abertas. Com o professor de Língua Portuguesa, obteve-se informações sobre o ensino desta Língua nas Casas Familiares Rurais.

É importante ressaltar que a participação dos docentes, do coordenador pedagógico, dos alunos e de familiares era livre e que todos foram esclarecidos acerca dos objetivos da pesquisa, sendo que inicialmente era apresentado um documento denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por meio do qual eles tomavam conhecimento da pesquisa e aceitavam ou não participar.

## **PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS**

No Brasil, a Pedagogia da Alternância caracteriza-se como sendo umas das alternativas e formas de educação desenvolvidas nas zonas rurais, mais adequadas com o *modus vivendi*<sup>1</sup> das populações que habitam esses espaços. Ou seja, essa educação do campo é umas das formas de educação mais apropriadas no contexto das famílias rurais.

De acordo com um dos maiores estudiosos dessa área, por Pedagogia da Alternância compreende-se uma metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional. A Pedagogia da Alternância é uma modalidade de educação do campo, ou seja, uma metodologia praticada nos centros de formação familiar por alternância que consiste num rompimento com a educação convencional onde o aluno, na maioria dos casos, filho de agricultores, alterna espaços e tempo. Na casa, o aluno aprende com a experiência dos pais e a vivência na propriedade, e o centro familiar onde ele aprende conhecimentos teóricos que ele mais tarde irá aplicar na propriedade de forma a ajudar a desenvolver a sua propriedade e a sua comunidade em geral. Gimonet (2009, p. 40) menciona:

---

<sup>1</sup> Modo de Vida

(..) la alternancia de los CEFFAs s una permanente marcha entre la vida y la escuela. Va de la experiencia hacia conocimientos más teóricos. Luego regresa a la experiencia y así sucessivamente. Por eso, presupone para el alternante uno doble informacion: por una parte, en el trabajo y el mundo de la producción y sus conocimientos, en la vida social y económica, medioambiental y cultural de los lugares donde se vive; por outra, en un lugar “escolar” com sus actividades, su cultura y sus conocimientos.

Normalmente, a alternância decorre da seguinte forma: uma semana o aluno fica no centro de formação, onde se aprende novos conhecimentos teóricos relacionados com a sua vida no campo, e nas duas próximas semanas ele fica em sua propriedade rural praticando/aplicando os novos conhecimentos aprendidos e discutindo com a família os conteúdos aprendidos. Quando o jovem retorna para a escola, ele leva o conhecimento adquirido com a família e tem a oportunidade de o socializar com os colegas e trocar conhecimentos.

Outro aspecto importante que merece destaque na Pedagogia da Alternância praticada nas CFR é que se esta modalidade educacional tem amparo em quatro princípios: 1) o próprio método da alternância; 2) a ênfase na formação integral do jovem; 3) a participação das famílias na condução do projeto educativo e na gestão da escola; 4) o desenvolvimento do meio.

A Pedagogia da Alternância contempla tempos e espaços nos quais são desenvolvidas atividades educativas previamente planejadas e orientadas para a sua execução. Ou seja, a Pedagogia da Alternância tem um conjunto de procedimentos didático-pedagógicos específicos, como: Pesquisa Participativa, Plano de Formação, Temas Geradores, Plano de Estudos, Pesquisa da Realidade, Caderno da Realidade, Colocação em Comum, Cadernos Pedagógicos, Atendimento Individual, Visita de Estudos, Visitas às Famílias, Intervenções Externas, Auto Avaliação, Estágio e Projeto Profissional do Jovem (PPJ), também chamado de Projeto de Vida.

A Pedagogia da Alternância enfatiza a participação das famílias e das comunidades na condução do projeto pedagógico e na própria gestão da escola. Portanto, é mais do que uma simples modalidade de organização da escolarização que alterna tempos e espaços para favorecer o ajuste do calendário escolar ao calendário agrícola no contexto da Educação do Campo. Com efeito, consiste numa pedagogia que se sustenta na concepção de que a formação resulta de um processo interativo entre o sujeito e os seus contextos familiares, profissional, político, cultural, escolar, etc., processo este mediado pelo conhecimento acumulado historicamente.

Neste contexto, a Pedagogia da Alternância objetiva a formação integral do jovem, ou seja, existe a busca pelo desenvolvimento dos alunos no processo de aprendizagem em várias dimensões com a interação em diversas formas de saberes e ensino. Os jovens enquanto sujeitos em formação conhecem a sustentabilidade e valorização do meio através do seu trabalho na propriedade familiar e na comunidade. A interação e harmonização com o ambiente é fundamental para esta formação. A formação na EFA permite aos alunos refletirem sobre as relações entre homem e natureza e suas relações de respeito e equilíbrio social e ambiental.

Para que essa formação seja possível, nas CFRs ou CFMs são construídos os planos de formação, os quais contemplam temas geradores em cada semana de alternância. Esse plano de formação é construído conjuntamente por professores, monitores, a associação das famílias, os pais e a comunidade em geral, o qual contempla temas/assuntos relacionados à realidade da região onde está situada a Casa Familiar, potencializando assim o espírito organizativo dos produtores.

## **RESULTADOS: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES**

A Casa Familiar Rural de Pato Branco foi inaugurada no ano de 1994. Situa-se na BR 469, no KM 4, a um quilômetro da cidade de Pato Branco. Esta escola foi criada para atender as necessidades de uma educação voltada para os filhos dos agricultores, a fim de qualificá-los a exercerem, de uma forma sustentável, a atividade agrícola e ter a alternativa de ficar no meio rural com a capacidade de sustentar-se, uma vez que o Estado do Paraná é um dos maiores produtores de cereais do Brasil (dados da pesquisa), e no Paraná existe a maior cooperativa de produção de cereais na América latina, ou seja, a atividade agrícola é muito praticada pelas famílias, sejam pequenos proprietários ou grandes produtores.

Segundo o coordenador da instituição, até o ano de 2012, a Casa Familiar de Pato Branco já formou mais de 291 jovens. O objetivo da CFR é de promover conhecimentos científicos e gerais para o jovem do campo oferecendo-lhe uma ampla formação. A Casa Familiar Rural de Pato Branco oferece o ensino médio com qualificação em agricultura, visto que o estado do Paraná é um dos maiores na produção de cereais.

Em face do exposto, para entender melhor o contexto do ensino da Língua Portuguesa nas CFRs, é necessário entender como funciona o ensino na Pedagogia da Alternância. No início do ano escolar é realizada uma reunião com a Associação da Casa Familiar, onde se propõe temas para serem discutidos e ensinados nas aulas durante o ano. Normalmente, esses

temas estão relacionados com a vida na propriedade, por exemplo, a bovinocultura do leite, a criação de gado, o solo, o clima, a horticultura, a colheita, a armazenagem de grãos, as sementes, etc. A partir desses temas, elabora-se o Plano de Formação para cada série, o qual engloba todos os temas escolhidos. Para cada semana de alternância é discutido um tema.

No geral, existem quatro áreas de conhecimento, Português/Inglês, Espanhol/Artes, Matemática/Física, Biologia/Química, ou História/Geografia/Filosofia. Em cada alternância é abordado um tema, por exemplo, na semana em que se aborda o tema Armazenagem, todas as áreas de conhecimento estarão voltadas para Armazenagem, e cada professor/monitor procurará, na sua especificidade, algo para relacionar com o tema semanal.

Entretanto, percebe-se uma grande dificuldade em contemplar tanto os temas geradores quanto as diretrizes, pois esses documentos que regem a educação no Brasil não executam uma funcionalidade adequada para a Educação no Campo, pois suas finalidades são realizadas em um contexto amplo sem as especificidades deste tipo diferenciado de ensino. Por ser uma modalidade diferenciada, a qual é orientada por temas geradores, percebe-se grande dificuldade em relacionar estes temas com os conteúdos propostos pelas diretrizes curriculares e parâmetros nacionais.

Sabe-se que o ensino de língua portuguesa para o ensino médio deve preocupar-se com o ensino da literatura, e ao que parece é, justamente, aliar o ensino de literatura aos temas geradores uma das maiores dificuldades percebidas ao longo da análise do plano de formação.

A Língua Portuguesa no ensino médio tem como objetivo, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2006, p. 18) proporcionar ao aluno,

- (i) avançar em níveis mais complexos de estudos;
- (ii) integrar-se ao mundo do trabalho, com condições para prosseguir, com autonomia, no caminho de seu aprimoramento profissional;
- (iii) atuar, de forma ética e responsável, na sociedade, tendo em vista as diferentes dimensões da prática social.

Neste sentido, a literatura tem o papel de fazer cumprir o inciso III dos objetivos estabelecidos. Mais do que apenas ensinar anos e escolas literárias, é a de formar um leitor com um letramento consistente, isto é, humanizado, crítico, capaz de posicionar-se de diferentes formas dependendo da situação.

Outra questão percebida durante esta primeira análise foi em relação aos gêneros textuais, que também é um ponto muito enfatizado pelos documentos oficiais. Percebe-se que o plano de formação apresenta certa dificuldade em trabalhar os gêneros pensando nos temas geradores, e por muitas vezes apresenta gêneros deslocados, isto é, foram propostos em momentos em que não havia muita relação com o tema gerador.

As Diretrizes Curriculares Estaduais de Língua Portuguesa (DCE LP, 2008, p. 51) colocam que “todo texto é, assim, a articulação de discursos, a linguagem em uso efetivo” daí, apresenta-se a importância dos gêneros textuais para a construção da interação social dos alunos.

Bunzen (2006), discorre que as práticas discursivas presentes nos diversos gêneros que fazem parte do cotidiano dos educandos podem ser legitimadas na escola. Isso colaboraria com a não fragmentação entre a língua e a vida do aluno, uma vez que na escola ele não leria e produziria apenas textos escolares, didatizados, mas teria contato com textos presentes nos diversos espaços de socialização que frequenta. (apud DCE LP, 2008, p. 52-53).

O gênero torna-se, assim, uma ferramenta fundamental no processo de letramento e interação dos alunos, cumprindo seu papel de formá-los cidadãos críticos.

A análise a ser realizada refere-se ao Plano de Formação do 1.º Ano do Ensino Médio da Casa Familiar Rural da cidade de Pato Branco, no sudoeste do Paraná. Para ilustração, segue abaixo um quadro onde constam os temas geradores e conteúdos propostos na disciplina de Língua Portuguesa para essa série escolar, com base no Plano de Formação-2013.

#### Plano de Formação - 1º Ano Ensino Médio, CFR Pato Branco/2013

TEMAS GERADORADORES/ ALTERNÂNCIAS	CONTEÚDO
1. Pedagogia da Alternância	Música; poesia; variedades linguísticas e pontuação e análise linguística.
2. Família e Saúde	O que é literatura?; leitura de textos literários; literatura e o encontro do individual com o social.
3. Propriedade	Definição de gênero textual; gêneros literários; denotação e conotação; gênero carta; poemas e seus gêneros.
4. Água na propriedade e legislação ambiental	Texto e interpretação; conceito de literatura; função da literatura; linguagem literária e não literária e produção textual tema: água.
5. Cidadania e sociedade	Interpretação de textos sobre cidadania; fonética e fonologia e produção e compreensão de texto; anúncio publicitário e carta ao leitor, com temas relacionados.
6. Animais de pequeno porte	Figuras de linguagem; ortografia e produção textual (narrativa sobre animais de estimação).
7. A planta e suas exigências	O quinhentismo no Brasil; a literatura e informação; a literatura de catequese; leitura sobre plantas e interpretação.
8. Clima e vegetação	Textos curtos para leitura; ortografia e acentuação; interpretação textual; língua: uso e reflexão; sons e fonemas; fonema e letra; encontros vocálicos e consonantais; semântica e interação.
9. Animais de grande porte	Barroco e arcadismo; concordância nominal e verbal; língua: uso e reflexão.
10. Formação de solos	Literatura portuguesa; idade média ao classicismo e ortografia.
11. Fruticultura	Produção textual: frutas da época; gêneros literários, lírico, épico e dramático.
12. Sistemas alternativos de produção	Uso do Porque, onde e aonde; texto narrativo; estrutura da narrativa; morfemas.

13. Olericultura: preparo do solo e cultivo	Folclore; gênero debate; artigo de opinião.
14. Agroindústria	Adequação a norma padrão e apresentação de obras literárias.
15. Administração da propriedade	Crônica; conto; romance e novela.
16. Paisagismo	Coerência; texto; intertexto e discurso.
17. Agroecologia	Formação das palavras; empréstimos e gírias.
18. Plantas medicinais	Análise e estrutura da língua; produção de anúncios.
19. Pastagens	Interpretação e produção textual; gramática e figuras de linguagem.
20. Quais as possíveis mudanças em minha propriedade	Textos e versos sobre natal, leitura e análise.

**Fonte:** Plano de Formação 2013, CRF Pato Branco.

A partir do exposto, pode-se observar que há uma notória dificuldade em se relacionar os conteúdos propostos para a escola regular com os temas geradores presentes no referido Plano de Formação. Os conteúdos se encontram descontextualizados e sem continuidade. Há ainda certa repetição de alguns conteúdos e outros que são trabalhados em momentos desconexos. Como por exemplo, a repetição de um mesmo conceito em aulas totalmente distantes entre si. Na maioria das vezes, os conteúdos não apresentam sequer ligação com os Temas Geradores.

Em relação aos gêneros textuais, percebe-se que são os que mais se apresentam com dificuldade em se aliar a proposta das Diretrizes Curriculares Estaduais e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa para o Ensino Médio com os Temas Geradores, pois, em sua grande maioria, estão deslocados, ou seja, não aparecem em momentos propícios, o que pode tornar as aulas confusas. Como por exemplo, o gênero Poema estar sendo trabalhado no do Tema Gerador “Propriedade”, na 3.<sup>a</sup> Alternância.

No que diz respeito à literatura, percebe-se também certa discrepância dos objetivos do ensino estabelecidos pelas DCE e PCN em relação aos Temas Geradores, pois como prescrito nas DCE, a literatura possui uma função humanizadora, social e crítica, no entanto, na forma como demonstrada no referido Plano de Formação, parece não atender a estas necessidades de ensino, isso porque os conteúdos de literatura, contidos no Plano de Formação não propiciam a relação com o contexto no qual os jovens rurais estão inseridos, uma vez que o foco principal neste é a gramática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto representou o esforço para apresentar uma breve contextualização de um estudo, de construção, uma vez que este compõe o Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês da UTFPR Câmpus Pato Branco.

Evidencia-se aqui a grande dificuldade encontrada em se preparar as aulas de Língua Portuguesa no contexto da Pedagogia da Alternância, uma vez que é preciso se levar em consideração as orientações contidas nos documentos oficiais com os Temas Geradores contidos em um dos instrumentos da Pedagogia da Alternância, o Plano de Formação.

Percebe-se que pela dificuldade em se aliar ambas as orientações, o objetivo da Pedagogia da Alternância, que é a formação integral do jovem, merece mais atenção e cuidado por parte de seus idealizadores, uma vez que seu maior intento está em formar jovens protagonistas em seu meio, com um posicionamento crítico. Assim, se as aulas de Língua Portuguesa não demonstrarem preocupação neste sentido, de ir além do ensino de literatura, ou da gramática, esta função que é primordialmente dela, deixa de ser cumprida.

Com efeito, é urgente e necessário repensar o ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio, no contexto da Pedagogia da Alternância. É preciso, pois, para atender aos propósitos dessa modalidade educacional, atender os conteúdos do Plano de Formação, vinculados aos Temas Geradores, ao mesmo tempo atender ao que dispõem os documentos oficiais como - as Diretrizes Curriculares de Língua Portuguesa para o Ensino Médio e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

É nesse aspecto que o presente trabalho tem envidado esforços, ao se dispor a elaborar uma proposta para o 1.º Ano do Ensino Médio, propondo a referida vinculação. Objetiva-se, especialmente, contribuir com a PA para que o ensino de Língua Portuguesa cumpra sua função social, atendendo às expectativas da educação da população do campo.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, João José Ferreira. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, jan. 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Orientações Estaduais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Linguagens, Códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEF. 2007.

CASA FAMILIAR RURAL DE PATO BRANCO. **Plano de Formação**. CFR: Pato Branco-Pr, 2013.

DÁLIA J.M. T. O Ensino de Língua Portuguesa na Pedagogia da Alternância: teorias para a construção e valorização da identidade linguística. In: **Anais do X Encontro do CELSUL – Círculo de Estudos Linguísticos do Sul UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná**. Cascavel-PR. 2012.

GIMONET, J.C. **Lograr y comprender la Pedagogía de la Alternancia**. Guatemala: AIMFR, 2009.

MUNARIM, A. Educação do Campo: uma construção histórica. **Revista da Formação por Alternância**, v. 6. Jul. 2011.

PARANÁ. **Diretrizes curriculares de Língua Portuguesa para a Educação Básica**. Secretária de Estado da Educação do Paraná. 2008.

TEIXEIRA, E; BERNARTT, M.; TRINDADE, G. A. Estudos sobre pedagogia da alternância no Brasil: **revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa**. Educação e Pesquisa, v. 34, n. 2, p. 227-242, mai/ago, 2008.

## **Proposta Alternativa de Educação para o Campo: Pedagogia da Alternância**

### **Alternative Proposal to the Education in Rural Areas: Pedagogy of Alternation**

Franciele Eleide Kuhn - Mestranda em Educação pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ. E-mail: fran.fran@unochapeco.edu.br

Leonel Piovezana - Doutor em Desenvolvimento Regional. Professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ. E-mail: leonel@unochapeco.edu.br

#### **RESUMO**

Este estudo tem por finalidade comunicar, a partir de resgate histórico e de pesquisa *in loco* em Casas Familiares Rurais, os processos decorrentes e em manifestação do êxodo rural. Com ênfase na educação do campo como possibilidade de contenção da migração para os centros urbanos é que verificamos a proposta metodológica da Pedagogia da Alternância, entendida como forma de acesso e continuidade dos estudos em espaços do campesinato. Com o intuito de ressignificar e revitalizar a autonomia e identidade do jovem residente no campo, a Pedagogia da Alternância procura despertar o olhar crítico e a percepção deste espaço como um local de possibilidades e potencialidades, indo na contramão do discurso que coloca o campo como um local de inferioridade. Desde sua proposta datada de 1930, na França, até a segunda década do século XXI, o cerne que perpassa a discussão sobre a Pedagogia da Alternância diz respeito à tríade: Escola – Família – Comunidade, cujo objetivo maior é despertar no cidadão campestre a reafirmação e valorização de seu espaço. Juntamente com o processo migratório do campo para os centros urbanos, percebe-se a organização de propostas diferenciadas de educação do campo, as quais se apresentam como fundamentais neste processo de desenvolvimento. Uma dinâmica que abarca não apenas o desenvolvimento do campo, mas a formação dos cidadãos que fazem parte do contexto campestre.

**Palavras-chave:** Êxodo Rural; Educação do Campo; Pedagogia da Alternância.

#### **ABSTRACT**

This study aims to show, from historical and site research in the Rural Family Houses, the processes derived from/and undergoing of the rural exodus. With an emphasis on rural education as a possibility for containment the migration to urban centers it is proposed the method of Pedagogy of Alternation, understood as a means of access and progressive studies in the peasant areas. Aiming to reframe and revitalize the autonomy and identity of the young resident in the field, the Pedagogy of Alternation seeks to awaken the critical view and perception of this space as a place of possibilities and potentialities, going against the speech that places the rural area as a place of inferiority. Since its proposal dated 1930, in France, to the second decade of this century, the core of the discussion about the Pedagogy of Alternation concerns the triad School - Family - Community, whose main objective is to awaken the

national peasant reaffirmation and enhancement of his/her space. Along with the process of migration from the countryside to urban centers, one can perceive the establishment of different proposals to the education in rural areas, which are presented as fundamental in this process of development. A dynamic that embraces not only the development of the rural areas but the background of the citizen who falls under the peasant.

**Keywords:** Rural Exodus, Rural Education, Pedagogy of Alternation.

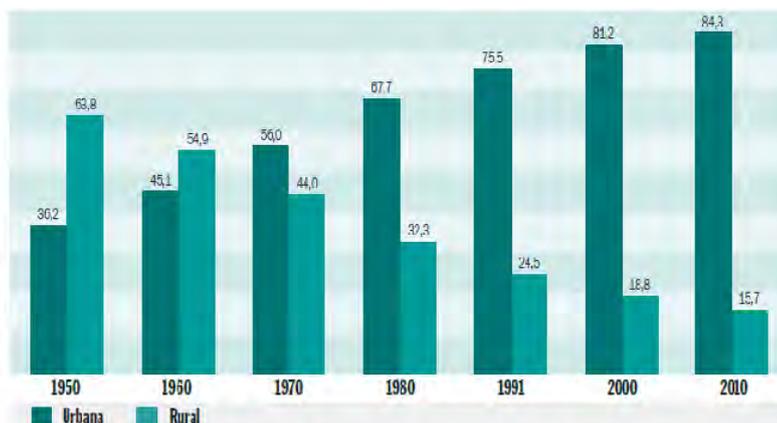
## **1 Uma Proposta Alternativa para a Educação do Campo**

De acordo com registros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), boa parte dos habitantes urbanos oriundos do êxodo rural são pessoas de 15 a 24 anos. Estes, na maioria, sem formação profissional, sujeitos a trabalhos braçais, com baixa remuneração, expostos às drogas, à violência e demais riscos que assombram as cidades.

O êxodo rural é um fenômeno que vem modificando a realidade sócio-espacial brasileira e regional, motivo de estudo que ora apresentamos, cuja pesquisa está na verificação de pedagogias alternativas, com propostas diferenciadas para a manutenção e profissionalização das pessoas do campo, conseqüentemente da agricultura familiar que ainda é propositiva em várias regiões do Sul do Brasil.

Contraditoriamente à extensão territorial, grande parte da população brasileira habita os centros urbanos, em detrimento do espaço rural. A partir de dados do IBGE – Censo (2010), podemos observar que o fenômeno do êxodo rural e o inchaço dos centros urbanos é uma realidade crescente no Brasil. Assim como em outros países, a migração do campo para a cidade tem demonstrado quantidades significativas, principalmente nos últimos 60 anos. Os maiores atingidos são jovens que migram à procura de trabalho e formação, deixando suas famílias, e, raramente, retornando para o convívio e trabalho com elas.

Em estudo feito pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE (2011), num comparativo entre a população residente no meio rural e urbano, desde a década de 1950, é clara a inversão que ocorre de um predomínio de habitantes rurais para um predomínio absoluto de habitantes urbanos.



**Gráfico 1** – Evolução da População Rural e Urbana de 1950 - 2010 (%) - Brasil

**Fonte:** Dieese, 2011.

Numa análise das regiões brasileiras, percebe-se que o Sudeste apresenta 92% da população vivendo nos centros urbanos e somente 8% no meio rural. Já nas regiões Norte e Nordeste registram-se os maiores números de habitantes do meio rural. Cerca de 25% da população residente no campo e 75% nos centros urbanos. Na região Sul 82% da população vive nas cidades, e apenas 18% nas zonas rurais. Já no Centro-Oeste, 86% de sua população reside nas cidades e 13% no campo.

**Tabela 1** - Distribuição da População Urbana e Rural no Brasil – 2004 – 2009

Região/Pais	População Total - 2004	População Total – 2009	População Urbana – 2004 (%)	População Urbana – 2009 (%)	População Rural – 2004 (%)	População Rural – 2009 (%)
<b>Brasil</b>	182.048.755	161.041.000	83	84	16,9	16
<b>Norte</b>	14.433.086	12.125.000	73,5	78	25,8	22
<b>Nordeste</b>	50.531.578	39.310.000	71,5	73	28,5	27
<b>Sudeste</b>	77.572.612	74.203.000	92	92	7,9	8
<b>Sul</b>	26.695.087	23.113.000	82	83	18	17
<b>Centro-Oeste</b>	12.816.392	12.289.000	86,3	88	13,7	12

**Fonte:** IBGE – Censo Demográfico 2010.

De acordo com Watte apud Aued e Vendramini (2009), o maior motivo para este crescente êxodo rural está nas políticas públicas e econômicas que acabaram por favorecer o agronegócio em oposição à agricultura familiar, bem como a aceleração do processo de industrialização e favelização deste povo emergente do campo.

Com isso, comunidades inteiras são desfeitas. Suas igrejas, seus salões comunitários, campos de futebol estão sem público. De acordo com Renk e Dorigon (2012), o fenômeno do envelhecimento do campo é hoje uma dura realidade. Junto com isso, sem se ter uma perspectiva de permanência no campo, indaga-se sobre o futuro das comunidades rurais.

Em estudo realizado pelo DIEESE (2011), a faixa etária dos 18 aos 59 anos de idade registra o período em que há uma propensão maior do indivíduo em deixar o campo e procurar perspectivas no meio urbano. Percebe-se que os habitantes do meio rural caracterizam-se por um público de filhos de agricultores, que ainda não atingiram a maioria (portanto estão sob a tutela de seus pais) e pelos pais daqueles filhos que já migraram às cidades (envelhecimento urbano).

Outro fator analisado diz respeito à quantidade de filhos das famílias habitantes dos meios rurais e urbanos, o que influencia diretamente nos índices acima expostos. Estudo realizado pelo DIEESE (2011) mostra que famílias camponesas têm, predominantemente, quatro a seis filhos, enquanto que as famílias urbanas têm registrado, em média, um a três filhos.

Segundo Camarano e Abramovay (1999) e dados os IBGE – Censo Demográfico 2010, é perceptível o envelhecimento da população do campo e a migração de seus jovens para centros urbanos, de forma mais intensa a das mulheres. Fato este aliado a questões históricas que davam ao homem os direitos de herança, braço forte para o trabalho e chefe do lar. Desta forma, é crescente a migração da população jovem aos centros urbanos. Um dos fatores pode estar aliado a não mais aceitação do controle e autonomia paterna.

Para Brumer, Pandolfo e Coradini (2006), uma das causas da migração do jovem camponês é a visão negativa que este tem do campo, como lugar de sofrimento, não percebendo uma perspectiva efetiva de permanência e continuidade da atividade agrícola. Outro fator citado pelos autores diz respeito à dificuldade que os grupos familiares encontram em transferir o ofício da agricultura para seus filhos. Percebe-se neste processo, um dos fatores que contribuem para o envelhecimento do campo.

De acordo com dados do IBGE – Censo Demográfico (2010), alguns dos fatores que justificam o êxodo de jovens para os centros urbanos se dá pela perspectiva de dar continuidade aos estudos (11%), pelo matrimônio (34%), que faz com que estes jovens residam junto com seus companheiros, ou ainda porque visualizam na cidade uma possibilidade de emprego (51%), o que lhe traz uma certa autonomia e possibilidade de ter uma renda própria.

Se nesse iniciado século XXI o êxodo rural de jovens aos médios e grandes centros urbanos é pela procura de um trabalho assalariado, busca de autonomia financeira e possibilidade de dar continuidade aos estudos, em outros tempos este era

para os conventos, seminários ou para o exército, como bem lembrado por Renk e Dorigon (2012). Por muito tempo, na região oeste catarinense, talvez pela crença cristã dos colonizadores europeus que aqui se estabeleceram, a saída de jovens para conventos e seminários da região era fato comum.

Outro fator a ser destacado é que estes jovens são, na maioria das vezes, o primeiro integrante do grupo familiar com acesso à educação superior, o que se configura como orgulho e também dor para a família, uma vez que a distância e a possibilidade de não mais retorno ao convívio com o grupo familiar se tornam uma realidade pontual de encontros, de visitas em ocasiões de festas ou feriados prolongados. Neste processo vão se perdendo os vínculos familiares, culturais, de vizinhança e de pertencimento à comunidade rural e, conseqüentemente, a desintegração dos vínculos com o campo.

## **2 A Pedagogia da Alternância como proposta de educação do Campo**

Para a educadora Caldart (2004), por se tratar a educação como direito, esta não deve ser vista como uma política compensatória, nem tampouco como uma mercadoria, mas como uma luta muito mais voltada ao campo das políticas públicas e da real implantação de suas propostas. Falar em educação do campo é incluí-la no debate da educação como um todo, em âmbito nacional.

Nesta perspectiva é que surge a proposta de pensar em educação do campo a partir de um olhar diferente para os sujeitos envolvidos na dinâmica deste processo. Há que se pensar no jeito de ensinar, no sujeito que ensina e no sujeito que aprende. De acordo com Caldart, “A perspectiva da educação do campo é exatamente a de educar este povo, estas pessoas que trabalham no campo, para que se articulem, se organizem e assumam a condição de sujeitos da direção de seu destino (2004, p. 150 – 151)”.

Caldart (2004) defende uma proposta de educação *do* campo e não *para* o campo, dada a importância da participação dos sujeitos envolvidos no processo. Não se trata de trazer propostas prontas, mas sim de construir propostas que tenham relação e que façam sentido para os seus sujeitos.

Para Munarim (2011), a escola se apresenta como um espaço de construção da cidadania e da democracia. Seu objetivo final é a emancipação humana, para superar as relações sociais capitalistas. Para o autor, a educação do campo deve ser pensada

com o intuito de possibilitar aos cidadãos, tomadas de decisão, bem como a formação de valores democráticos, na busca de sujeitos autônomos e conscientes de sua dignidade.

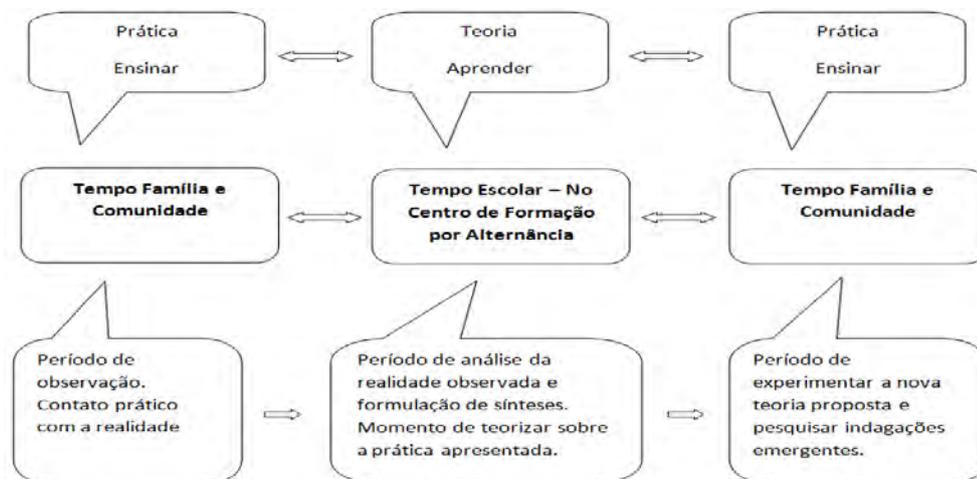
Pensando nesta perspectiva, na busca da garantia de uma educação do campo e na possibilidade de contenção do crescente êxodo rural, é que apresentamos a proposta metodológica da Pedagogia da Alternância. Originária da França na década de 1930, seu surgimento acontece a partir da iniciativa de comunidades camponesas, as quais eram desejanter de outra forma de ensino distinta dos modelos prontos de educação provenientes dos poderes públicos. Essa proposta pedagógica faz parte de um processo de organização, reflexão e movimento de agricultores franceses não satisfeitos com a educação de seus filhos e pelo desinteresse destes (BERNARTT; PEZARICO, 2011).

Desinteresse este, pois, para que pudessem dar continuidade aos seus estudos, os filhos dos camponeses tinham que deixar as propriedades rurais. Além disso, tratava-se de uma educação eminentemente urbana que não os preparava para serem agricultores.

A partir destes movimentos e em meio a profundas tensões no espaço rural, surgiram, na região sudoeste da França, as primeiras *Maisons Familiales Rurales* – MFR's. A sua organização inicial se deu a partir de um grupo de famílias agricultoras que propunham uma educação diferenciada para seus filhos. Estas famílias tinham o apoio de um padre chamado Granereau. Após um semestre de implantação da proposta da Pedagogia da Alternância, com uma turma de apenas cinco alunos, que na época já combinava períodos de internato, alternados com o contato com a família e a comunidade. Naquele período, esta proposta pedagógica já tinha muitos adeptos, sendo necessário, em poucos anos, a ampliação do espaço, bem como do corpo docente. De forma indireta, o conhecimento teórico adquirido possibilitava a educação de duas gerações, pais e filhos ao mesmo tempo.

Assim, a proposta da Pedagogia da Alternância traz em seu bojo três fases distintas. A primeira diz respeito às experiências de vida de cada educando; a segunda, com o auxílio do educador, proporciona aos jovens condições para compreender melhor a sua própria experiência e realidade; e, por fim, o terceiro momento que se configura como uma forma de apresentar às gerações passadas outras formas possíveis de pensar o espaço rural, suas potencialidades e desafios.

**Esquema 1** - Processo de ensino-aprendizagem pela proposta da Pedagogia da Alternância.



Fonte: Do autor, 2013.

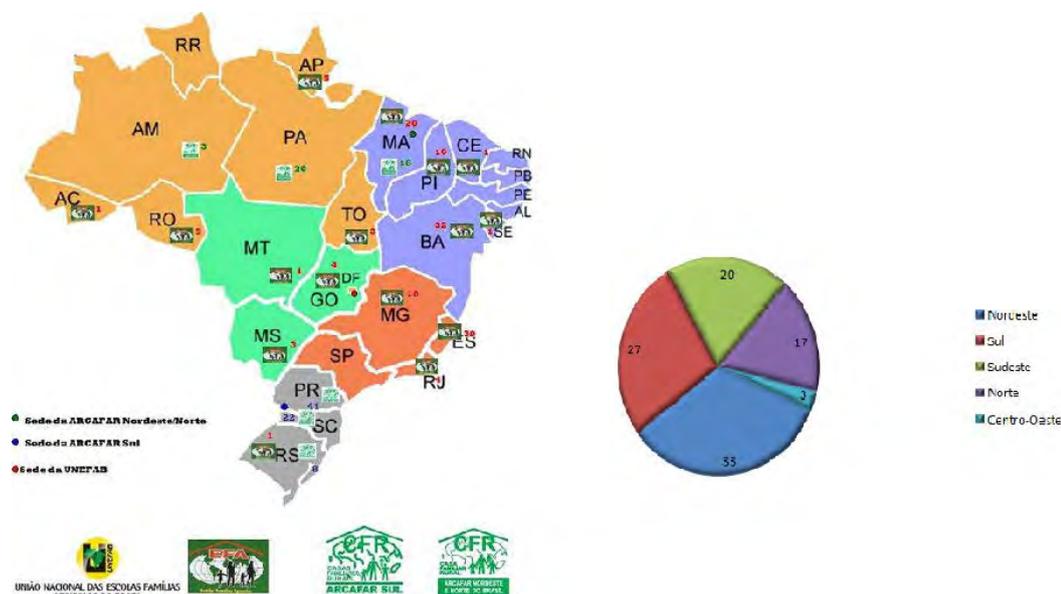
Em âmbito mundial, a década de 1960 se caracterizou como fértil para a expansão em termos mundiais da proposta de Pedagogia da Alternância. Após a França, aderiram a esta proposta de ensino a Itália (1961), a Espanha (1966), Portugal (1985). Podemos citar ainda o continente africano como grande adepto a esta proposta de ensino, que teve inserção naquele espaço na década de 1950. Nos dias atuais, a Pedagogia da Alternância já está presente em mais de 40 países, distribuídos nos cinco continentes.



**Figura 1** - Pedagogia da Alternância nos Continentes  
 Fonte: BERNARTT; PEZARICO, 2011.

Já no Brasil, as primeiras propostas de ensino pautadas na Pedagogia da Alternância foram percebidas na década de 1960, mais especificamente no ano de 1969. Esta se apresentava como uma possibilidade de acesso à educação dos filhos de

agricultores e permanência destes jovens no meio rural. Além disso, um dos principais objetivos desta proposta de educação era o desenvolvimento de uma educação voltada aos interesses do campo.



**Figura 2** - Centros de formação da Pedagogia da Alternância no Brasil.  
**Fonte:** ANPED SUL, 2012.

Os Centros Familiares de Formação por Alternância – CEFFAs são organizados pelas ARCAFARs - Associação Regional das Casas Familiares Rurais, sendo estas divididas em Arcafar Sul que atende os estados da região Sul do país, Arcafar Norte/Nordeste que organiza os estados do Norte e Nordeste (nesta há a possibilidade de divisão e criação da Arcafar Pará, a qual atenderia o estado do Pará) e ainda a Unefab – União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil, que atende os estados do centro do país. Cabe salientar ainda a existência da AIMFR – Associação Internacional de Movimentos Familiares de Formação por Alternância, que é responsável pela organização mundial de todos os CEFFAs, desde a sua proposta de criação até o seu acompanhamento, o qual é feito de forma mais próxima pelas Arcafars e a Unefab.

Um dos objetivos da Pedagogia da Alternância é a melhoria da qualidade de vida do educando, de sua família e comunidade, tendo a sustentabilidade como um de seus objetivos principais. Se caracteriza pelo movimento pedagógico alternante, valendo-se da complexidade das relações estabelecidas e na possibilidade de aprendizagem nos diversos tempos e espaços, escola, família e comunidade, trazidas para o debate em sala de aula.

Podemos afirmar que a Pedagogia da Alternância é uma proposta desafiadora, a qual busca oportunizar as famílias, principalmente àquelas inseridas na agricultura familiar, uma formação diferenciada, com um projeto de vida que perceba o campo como um efetivo local de possibilidades, desmistificando estereótipos e dicotomias construídas historicamente.

Não é novidade afirmarmos que por muito tempo o espaço urbano foi e ainda é relacionado ao desenvolvimento e ao moderno, enquanto que ao campo ficava o conceito do atraso e do tradicional. Este conceito, construído historicamente, ainda se faz presente na atualidade. É preciso desmistificar isso. Porém, não se trata aqui de conceitualizar o campo como um lugar encantado e especial, numa concepção romântica, mas de concebê-lo como um local com especificidades, diferentes, portanto, do espaço urbano.

Pautada em uma proposta de educação não conservadora e na busca da construção social de uma nova perspectiva de educação do campo é que se propõe a proposta metodológica da Pedagogia da Alternância. Pedagogia esta que possibilita o acesso a educação sem deixar de ter o convívio da família e do campo. Sua proposta consiste em períodos alternados entre escola e comunidade. Junto com este processo também os conteúdos trabalhados estão vinculados às realidades trazidas do campo, com vistas ao desenvolvimento integral dos educandos inseridos nesta dinâmica.

## REFERÊNCIAS

ANPED SUL. **IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.**

Disponível

em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3216/67>. Acessado em fevereiro de 2013.

AUED, Bernardete Wrublevski; VENDRAMINI, Célia Regina (orgs.). **Educação do Campo: desafios teóricos práticos.** Florianópolis, Editora Insular: 2009.

BERNARTT, Maria de Lourdes; PEZARICO, Giovanna. **A trajetória dos estudos sobre referenciais teóricos e metodológicos da educação do campo: a pedagogia da alternância.** Revista de Ciências Humanas, Frederico Wetsphalen: Ed. URI, p. 39 – 56, jun. 2011.

BERNARTT, Maria de Ludes; PEZARICO, Giovanna. **A Pedagogia da Alternância e seus referenciais teóricos metodológicos: construções a partir de diálogos entre Brasil-África.** Revista de Ciências Humanas, Frederico Wetsphalen: Ed. URI, p. 117 – 136, dez. 2011.

BRUMER, Anita; PANDOLFO, Graziela Castro; CORADINI, Lucas. **Gênero e Agricultura Familiar**: projetos de jovens filhos de agricultores familiares na região sul do Brasil. Disponível em: [http://www.fazendogenero.ufsc.br/8/sts/ST3/Brumer-Pandolfo-Coradini\\_03.pdf](http://www.fazendogenero.ufsc.br/8/sts/ST3/Brumer-Pandolfo-Coradini_03.pdf)

CALDART, Roseli. **Por uma educação do campo**: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, Miguel, CALDART, Roseli, MOLINA, Mônica C. (Orgs). **Por uma educação do campo**. Vozes: Petrópolis/RJ, 2004.

CAMARANO, Ana Amélia; ABRAMOVAY, Ricardo. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/pub/td/1999/td\\_0621.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/1999/td_0621.pdf). Acessado em fevereiro de 2013.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. 4. Ed. Brasília – DF, 2011.

DORIGON, C; RENK. A. XXVIII Reunião Brasileira de Antropólogos – São Paulo – SP, Junho de 2012.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em fevereiro 2013.

MUNARIM, Antônio et al (org). **Educação do Campo**: políticas públicas, territorialidades e práticas pedagógicas. Florianópolis/SC: Insular, 2011.

SOARES, Leôncio [et al]. **Convergências e Tensões no Campo da Formação e do Trabalho Docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

## **Aspectos Complementares da Política Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural com Jovens Rurais**

### **Additional Aspects of Public Policy Technical Assistance and Rural Extension Rural Young**

Tiago Fernandes Gomes  
Economista, UFPR  
tiagofgeco@gmail.com

**RESUMO:** O objetivo desse artigo é analisar a política pública específica de Assistência Técnica e Extensão Rural com Jovens Rurais com relação à forma como ela complementa outras políticas públicas no sentido de atuar sobre as deficiências de oferta da agricultura familiar. Para isso, procurou-se esclarecer algumas políticas públicas dirigidas à agricultura familiar tanto do lado da oferta como o PRONAF e o PNATER, quanto do lado da demanda como o PNAE e o PAA. Como um elemento de complementaridade dessas políticas, a política pública de ATER com Jovens Rurais busca qualificar o jovem para que ele possa ser elemento atuante no processo de desenvolvimento sustentável de sua unidade familiar produtiva.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar, Jovem Rural, Políticas Públicas.

**ABSTRACT:** This paper aims to analyze the specific policy of Technical Assistance and Rural Extension Youth with respect to how it complements other public policies in order to act on the deficiencies in supply of family farmers. In order to achieve this, we sought to clarify some policies aimed at family farming both on the supply side as PRONAF and PNATER, as on the demand side as PNAE and PAA. As an complementarity element of these policies, public policy ATER with Rural Youth seeks to qualify the young man so he can be an active element in the process of sustainable development of their productive family unit.

**Keywords:** Family Farmers, Rural Youth, Public Policy.

#### **Introdução**

Desde os estudos realizados pela Organização das nações Unidas para Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization – FAO) em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a distinção do conceito de agricultura familiar no Brasil, políticas públicas destinadas a essa categoria começaram a ser desenvolvidas e implantadas (SCHNEIDER, 2004, p.2). A importância da agricultura familiar na economia brasileira se reflete no fato de ela ser a principal fornecedora de alimentos básicos para a população, mesmo cultivando numa área menor com lavouras (MINISTÉRIO..., 2009).

No entanto, existem dificuldades que comprometem a competitividade do agricultor familiar. Embora esses trabalhadores possuam um grande potencial produtivo,

fenômenos estruturais – obstáculos em acesso à informação e ao crédito, a não diversificação da produção e o êxodo rural juvenil, por exemplo – representam entraves que tolhem o processo de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar brasileira. Com esse panorama, a fim de proporcionar à agricultura familiar condições de competitividade e capacidade de desenvolvimento, criou-se no país um portfólio de políticas públicas com características simultaneamente diferenciadas e complementares.

O objetivo desse artigo é analisar a política pública específica de Assistência Técnica e Extensão Rural com Jovens Rurais com relação à forma como ela complementa outras políticas públicas no sentido de atuar sobre as deficiências de oferta da agricultura familiar. Para isso, o trabalho é dividido em três partes: i) apresentação de um conceito de agricultura familiar e exposição, através de revisão bibliográfica, sobre características, objetivos e diretrizes das políticas públicas direcionadas a esse estamento econômico-social como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); ii) exposição da política pública de ATER com Jovem rural; iii) análise da complementaridade da política pública de ATER com Jovens Rurais com as demais políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar.

### **Políticas Públicas voltadas para a Agricultura Familiar**

A fim de estabelecer um conceito de Agricultura Familiar, Tinoco (2008, p.1) utiliza definições baseadas na mão-de-obra utilizada, no tamanho da propriedade, na direção dos trabalhos e na renda gerada pela atividade agrícola. De acordo com a autora (2008, p.1), um ponto em comum sobre essas definições é que a família assume o trabalho no estabelecimento e ao mesmo tempo é proprietária dos meios de produção.

A lei 11.326, de 24 de julho de 2006, considera agricultura familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo e IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. O debate referente à definição de Agricultura Familiar é amplo e não cabe no escopo desse artigo (BRASIL, 2006).

Assim, o conceito de Agricultura Familiar utilizado neste trabalho será o mesmo definido pela lei citada acima. É com base nela que políticas públicas dirigidas à agricultura familiar e empreendedor rural são elaboradas.

Isso posto, a despeito das contribuições de pesquisas já realizadas, ainda são incipientes os estudos necessários para a elaboração de um diagnóstico preciso que

indique os pontos de vulnerabilidade, debilidades e inconsistência da realidade do agricultor familiar. É possível notar que, a partir de 2003, houve a criação e implementação de uma série de políticas públicas voltadas ao agricultor que pertence a essa classe. Uma delas é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) que, segundo Schneider (2004, p.1), foi um marco na esfera das políticas públicas para o meio rural brasileiro. Esse programa é uma evolução do Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), que surgiu de reivindicações e lutas do sindicalismo rural. O PRONAF foi institucionalizado em 28/07/1996, pelo Decreto Presidencial nº 1.946. De acordo com Schneider (2004, p.3), conforme o Manual Operacional do PRONAF, o programa destina-se ao fortalecimento da agricultura familiar, por meio de apoio técnico e financeiro, estimulando assim o desenvolvimento rural sustentável. Em linhas gerais, o programa permite acesso a recursos financeiros, com baixas taxas de juros, que facilitam a execução das atividades agropecuárias, ajudam na compra de equipamentos e coopera para o aumento da renda e melhoria da qualidade de vida no campo (MINISTÉRIO..., p.9).

As dificuldades que a realidade do campo impõe ao agricultor familiar são inúmeras. A falta de capacitação formal e técnica, o restrito acesso à informação e os custos de oportunidade comuns aos trabalhadores desse segmento social são fatores que intervêm diretamente no processo produtivo agrícola. A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) tem como missão a alteração dessa estrutura social, econômica, cultural e ambiental que o agricultor familiar está inserido. Alguns dos princípios do PNATER são:

Contribuir para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, com ênfase em processos de desenvolvimento endógeno, apoiando os agricultores familiares e demais públicos [...], na potencialização do uso sustentável dos recursos naturais.

Adotar uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, estimulando a adoção de novos enfoques metodológicos participativos e de um paradigma tecnológico baseado nos princípios da agroecologia.

Desenvolver processos educativos permanentes e continuados, a partir de um enfoque dialético, humanista e construtivista, visando a formação de competências, mudanças de atitudes e procedimentos dos atores sociais, que potencializem os objetivos de melhoria da qualidade de vida e de promoção do desenvolvimento rural sustentável (MINISTÉRIO..., 2004, p. 7).

Operacionalmente, através do trabalho de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), o PNATER disponibiliza assistência técnica às propriedades do produtor. De acordo com a lei 12.188, de 11 de janeiro de 2010, entende-se por ATER: serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais. Utilizando-se dessa concepção, os serviços públicos de ATER visam

estimular o desenvolvimento rural sustentável do segmento compostos pela agricultura familiar.

Do ponto de vista do mercado, as políticas públicas apresentadas até então intervêm diretamente na oferta de gêneros agrícolas. Para garantir a demanda de alimentos, foram criadas outras políticas como o PNAE e o PAA. Historicamente, o Programa Nacional de Alimentos (PNAE), mais conhecido como “merenda escolar”, é considerado, de acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE - (FUNDO..., 2013), um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo e é o único com atendimento universalizado. Datado do início da década de 1940, sofreu diversas modificações ao longo dos anos, até que no começo dos anos 2000, alterações relevantes em sua estrutura institucional propiciaram significativos avanços ao programa. Dentre eles, destacam-se o respeito aos hábitos alimentares regionais e a vocação agrícola do município, fomentando o desenvolvimento da economia local. Além disso, a sanção da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, possibilitou novos progressos ao PNAE, como a ampliação do programa para toda a rede pública de educação básica e de jovens e adultos, e a garantia de que 30% dos repasses do FNDE sejam investidos na compra de produtos provenientes da agricultura familiar (FUNDO..., 2013).

Seguindo o mesmo princípio do PNAE, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) age no sentido de assegurar a demanda de alimentos, gerando assim incentivos capazes de promover o desenvolvimento da agricultura familiar. Simultaneamente, os alimentos adquiridos pelo programa são destinados às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, atendidas pela rede socioassistencial e pelos equipamentos públicos de alimentação e nutrição. Conforme o manual do PAA, os objetivos específicos do programa são:

- Garantir o direito humano à alimentação conforme os hábitos culturais locais, para os segmentos populacionais que vivem em situação de vulnerabilidade social e de insegurança alimentar e nutricional – que são assistidos por entidades e programas sociais;
- Garantir a compra e o escoamento de produtos da agricultura familiar e de assentados da reforma agrária com remuneração adequada;
- Aumentar em quantidade e qualidade o abastecimento de gêneros alimentícios aos restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos, tendo em vista ampliar o número desses equipamentos e a capilaridade de distribuição de alimentos e refeições, em especial nas áreas metropolitanas e capitais, para atender às populações com déficits de consumo alimentar-nutricional;
- Potencializar o atendimento dos programas e entidades sociais locais, com a doação de alimentos e refeições balanceadas, para melhorar a dieta alimentar das populações em situação de insegurança alimentar e nutricional;
- Eliminar a carência nutricional da população vulnerável à fome, respeitando as diferenças de hábitos regionais;
- Capacitar os beneficiários do projeto para a gestão empreendedora de negócios em caráter associativo e cooperativo;

- Fortalecer as economias locais com a geração de trabalho e aumento da renda na agroindústria familiar; e
- Promover ações de educação alimentar voltadas à segurança nutricional, preservação e resgate da cultura gastronômica, combate ao desperdício e promoção da saúde (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL..., 2004, p. 4).

Segundo d'Ávila e Roversi (2010, p. 21), o programa foi instituído em 2003 como parte da estratégia Fome Zero e possui uma característica de política pública de mão dupla, pois, ao passo que possibilita uma via de comercialização diferenciada, gerando maiores oportunidades à economia dos municípios, garante a oferta de alimentos, de qualidade e em quantidade, a populações em situação de insegurança alimentar e vulnerabilidade social.

### **Política Pública de ATER Jovem Rural**

De acordo com dados da cartilha Políticas Públicas de Juventude, coletados pelo Censo 2010, o Brasil possui cerca de 50 milhões de jovens com idade entre 15 e 29 anos, ou pouco mais de 25% da população. A atual estrutura demográfica brasileira indica que o peso da população economicamente ativa supera o da população dependente – crianças e idosos. (SECRETARIA..., 2013) Dessa forma, como evidencia Carvalho et al (2012, p.2), esta “onda jovem” pode ter efeito positivo sobre a dinâmica do desenvolvimento socioeconômico. De acordo com Abramovay (2005, p.1), a juventude possui uma propensão à inovação característica dessa fase de vida. Neste contexto, o fenômeno do êxodo rural, por parte dos jovens camponeses, contribui para o retardamento do processo de desenvolvimento do modelo de agricultura familiar. Com a saída dos jovens e a fixação dos mesmos nos centros urbanos, os estímulos à inovação no campo são menores.

A política pública de ATER com Jovens Rurais foi criada a fim de proporcionar:

[...] ações estratégicas para contribuir com o fortalecimento da agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável, por meio do apoio à sucessão do jovem na unidade familiar produtiva, assegurando-lhe condições de acessar políticas públicas e criar oportunidades econômicas para a permanência no campo (MINISTÉRIO..., 2012, p.4).

Conforme a chamada pública de número 03/2012, elaborada pelo Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural – DATER, da Secretaria da Agricultura Familiar – SAF, do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, esse serviço de ATER atende 10.010 (dez mil e dez) jovens rurais nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Amapá, Pará, Rondônia, Goiás e Mato Grosso do Sul.

Os jovens originários da agricultura familiar estão sujeitos aos benefícios de assistência técnica e extensão rural caso venham se enquadrar nos seguintes critérios:

Idade de 15 a 29 anos para ações de ATER [...] ser filho ou filha de agricultor ou agricultora familiar nos critérios da Lei da Agricultura Familiar [...] Na agricultura familiar, o acesso a rendas não agrícolas, não impede o jovem de acessar políticas de apoio à juventude rural. O estado civil, casado ou solteiro, não exclui o jovem das políticas de apoio à juventude rural, desde que este jovem não seja proprietário de imóvel rural e mantenha vínculo com a unidade produtiva familiar do pai, mãe, sogro ou sogra. Tais políticas consideram ter plena igualdade de direitos em relação ao gênero, jovens do sexo feminino e ou do sexo masculino (MINISTÉRIO..., 2012, p.5).

Segundo a Chamada Pública mencionada acima, as atividades de ATER se destinam a confecção de um diagnóstico que visa à percepção da realidade social do jovem e da Unidade Familiar Produtiva (UFP) a qual está inserido e à identificação de possíveis deficiências estruturais do processo produtivo agrário, bem como as potencialidades das situações de cada jovem rural atendido. Faz parte das atividades de ATER o intercâmbio dos beneficiários em UFP que compõem uma comunidade com organização coletiva e expressiva da agricultura familiar. Além disso, indica a Chamada Pública que o serviço aos jovens rurais contempla atividades de reuniões e visitas técnicas com apoio colaborativo e continuado de construção, monitoramento e orientação de um Projeto Profissional do Jovem, assim como apoio ao acesso à informação. Os jovens são assistidos por equipes compostas de profissionais de nível médio e superior – formação preferencialmente nas áreas de Ciências Agrárias, Humanas e Sociais – que possuam experiência com trabalhos educativos e com grupos ou movimentos de jovens rurais (MINISTÉRIO..., 2012).

### **Relações entre políticas públicas da agricultura familiar**

Como visto, as políticas públicas voltadas à agricultura familiar atuam tanto pelo lado da demanda como pelo lado da oferta dos produtos agrícolas. O agricultor familiar, quando caracterizado como produtor, se posiciona do lado da oferta no mercado de gêneros alimentícios. Segundo o Censo Agropecuário 2006, do total de estabelecimentos de produção agrícola, 15,6% pertenciam à agricultura não familiar, ocupando 75,7% da área total de produção (MINISTÉRIO, 2009). Ou seja, a menor parcela da oferta detém a maior parte do fator de produção terra. Consequentemente, essa concentração gera certa desvantagem ao agricultor familiar. Pode-se citar a existência de economias de escala captada pela agricultura não familiar que lhe proporciona vantagens de comercialização, de forma que as oscilações de mercado, como insuficiência de demanda, são mais nocivas aos agricultores considerados familiares.

O PNAE e o PAA são mercados institucionais que garantem a demanda de alimentos provenientes da agricultura familiar. Com isso o agricultor familiar recebe um incentivo para produzir, pois obtém maior estabilidade por comercializar nesses mercados. Segundo d'Ávila e Roversi apud Sabourin (2006, p. 260)

[...] o Programa de Aquisição de Alimentos dos agricultores familiares constitui uma ferramenta estimulante para a produção, assegurando um preço garantido e, em geral, levemente superior ao do mercado de troca. Graças a esse sistema de abastecimento dos órgãos públicos (segurança alimentar, bem como merenda escolar, hospitais, etc.), é possível fazer com que, por meio da redistribuição, camponeses tenham acesso a mercados institucionais protegidos da concorrência do mercado capitalista. (D'ÁVILA; ROVERSI, 2010, p.30 apud SABOURIN, 2006, p.260).

No entanto, mesmo com a garantia de que no mínimo 30% dos repasses do FNDE sejam investidos na aquisição de produtos da agricultura familiar, no caso do PNAE, os produtores ainda não atingem esse percentual. Segundo o superintendente de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado da Educação (SEED) em notícia da Secretaria da Educação do Estado do Paraná (SECRETARIA..., 2012), em 2012 “[...] o Paraná será o primeiro Estado a alcançar a meta estabelecida pelo Governo Federal de destinar 30% dos recursos da alimentação escolar para a aquisição de gêneros da agricultura familiar”.

Haja vista esse panorama, utilizando o Estado do Paraná como uma amostra significativa do universo brasileiro, é possível notar a dificuldade que o agricultor familiar tem em produzir e comercializar seus produtos mesmo com os programas de garantia de mercado. Como ofertante de alimentos, o representante dessa categoria produtora necessita de uma estrutura que ao menos lhe possibilite competir no mercado. Na acepção de Buainain:

[...] a competitividade da agropecuária depende de uma estrutura coordenada de agentes econômicos e sociais que permita que seus produtos sejam transformados e disponibilizados aos consumidores finais em condições adequadas de aquisição e consumo (BUAINAIN et al, 2013, p.19).

O PRONAF e o PNATER procuram fortalecer os alicerces da oferta de alimentos por parte da agricultura familiar, através de incentivos que fomentam os fatores de produção. Simultaneamente, o PNAE e o PAA possibilitam garantia de demanda, atenuando as incertezas de mercado, em consequência disso, a agricultura familiar torna-se mais competitiva e apta a se desenvolver de forma sustentável.

Inserida nesse cenário, a política pública de ATER com jovens rurais tem características voltadas ao fortalecimento do ofertante, pois visa capacitar o jovem agricultor estimulando acréscimos qualitativos ao processo produtivo. Como o vínculo entre os membros da unidade familiar produtiva geralmente é hierárquico e o

conhecimento de como produzir e gerir é passado por gerações de forma patriarcal, a UFP acaba não acompanhando as modificações impostas por alterações tecnológicas ao mercado. A respeito disso, comenta Buainain:

O ritmo das mudanças técnicas e tecnológicas, assim como a necessidade de introduzir novas atividades e de adaptar sistemas de produção tradicionais às exigências do mercado superam, de longe, tanto o conhecimento como o tempo de aprendizado autônomo dos agricultores (BUAINAIN et al, 2003, p. 329).

Dentro da UFP, o jovem tem a capacidade de facilitar a comunicação entre membros de gerações anteriores e o processo mutante da tecnologia. A profissionalização do jovem camponês permite a difusão do conhecimento entre os componentes da família e ajuda a transformar a unidade produtiva, que muitas vezes está apenas no nível de subsistência, em empreendimentos competitivos. O contato com novas tecnologias da informação e comunicação possibilita um reordenamento da visão que os produtores têm a respeito do mercado, das tendências externas e do avanço de novas técnicas e ferramentas produtivas. No bojo da discriminação do serviço prestado pela ATER com jovens rurais, encontra-se os objetivos de semear a informação e facilitar o acesso às políticas públicas às quais o agricultor familiar tem direito. Assim, as atividades de ATER com jovens rurais agem de forma a complementar as políticas públicas direcionadas à agricultura familiar.

### **Considerações Finais**

O tempo de operacionalização da política pública de ATER com jovens rurais ainda não permite uma análise mais aprofundada em termos de resultados. Sob consciência dessa realidade, procurou-se trabalhar nesse artigo o estudo da característica complementar da política pública em questão com outras políticas dirigidas ao agricultor familiar.

Entende-se, portanto, que a política pública de ATER com jovens rurais apresenta aspectos que possibilitam o fortalecimento da agricultura familiar, pois através da inclusão do jovem, procura agregar valor à unidade familiar produtiva. Como beneficiários dessa ATER, os jovens passam a ter contato com experiências de sucesso da agricultura familiar, com políticas públicas as quais têm direitos e com metodologias de gestão e produção. Dessa forma, o processo de comunicação entre profissionais extensionistas, jovem e membros da unidade familiar proporciona um ambiente de aprendizado diferente dos moldes tradicionais como escolas e assistências técnicas diretas no campo.

No entanto, é preciso cuidar para que esse mecanismo de qualificação de oferta não aja de forma perversa, condicionando o jovem a permanecer no meio rural sem ao menos ser apresentado a ele outras opções. Segundo Abramovay, a hipótese da tão conhecida expressão popular “é preciso fixar o homem ao campo” é que não existe melhor escolha para os jovens rurais do que tornarem-se agricultores (Abramovay, 2005, p.1). A política pública de ATER com jovens rurais não pode ser utilizada como uma ferramenta que induza a imobilidade do jovem campestre com relação à sua escolha profissional.

## Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. Juventude Rural: Ampliando as oportunidades. Disponível em: < <http://ricardoabramovay.com/categoria/artigos-cientificos/2005-artigos-cientificos/> >. Acesso em: 15 de jun. 2013
- BRASIL. Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Legislativo, Brasília, DF, 24 de jul. 2006.
- BRASIL. Lei 12.188, de 11 de janeiro de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Legislativo, Brasília, DF, 11 de jan. 2010.
- BUAINAIN, Antônio M. et al. **Agricultura Familiar: Um estudo de Focalização Regional**. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/12/09O437.pdf> >. Acesso em: 19 de jul. 2013.
- BUAINAIN, Antônio M. et al. **Agricultura familiar e o novo mundo rural**. Sociologias, Porto Alegre, ano 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 312-347. Disponível em: < <http://educampoparaense.org/site/media/AGRICULTURA%20FAMILIAR%20E%20%20NOVO%20MUNDO%20RURAL.pdf> >. Acesso em: 26 de jul. 2013.
- CARVALHO, Adriane M. de. et al. **Inovação social em políticas públicas: a juventude em foco**. Inf. Inf., Londrina, v. 17, n.2, p. 1 – 36, maio/ago. 2012. Disponível em: < <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/13543/pdf> >. Acesso em: 27 de jun. 2013.
- D'ÁVILA, Cláudia R.; ROVERSI, Mariana M. S.; CONTI, Irio L. (ORG.). **Programa de Aquisição de Alimentos: uma inovação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional**. Passo Fundo. IFIBE. 2010.
- FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Disponível em: < <http://www.fn-de.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-historico> >. Acessado em: 10 de jul. 2013.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Agricultura Familiar no Brasil e censo 2006**. Brasília, set. 2009. Disponível em: < <http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/2246122356.pdf> > Acessado em: 17 de jul de 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Políticas agrícolas e programas para os municípios**. Brasília. Disponível em: < [http://www.mda.gov.br/portal/publicacoes/download\\_orig\\_file?pageflip\\_id=11694906](http://www.mda.gov.br/portal/publicacoes/download_orig_file?pageflip_id=11694906) >. Acesso em: 17 de jul de 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Secretaria da Agricultura Familiar. Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Chamada pública para a seleção de entidades executoras de assistência técnica e extensão rural**. Brasília, mai. 2012.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Secretaria de Agricultura Familiar. Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília, mai. de 2004. Disponível em: < [www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/Pnater.pdf](http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/Pnater.pdf) >. Acessado em: 23 de jul.2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Programa de Aquisição de Alimentos**. Nov. 2004. Disponível em: < [http://www.paa.sc.gov.br/manual\\_2004.pdf](http://www.paa.sc.gov.br/manual_2004.pdf) >. Acessado em: 25 de jul. 2013.

SCHNEIDER, Sergio; SILVA, Marcelo Kunrath; MARQUES, Paulo Eduardo Moruzzi (Org.). Histórico, caracterização e dinâmica recente do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural**, Porto Alegre, v. 1, p. 21-50, 2004. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/394.pdf> >. Acesso em: 5 de jul. de 2013.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. Disponível em: < <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=1309> >. Acesso em: 4 DE JUL. 2013.

SECRETARIA NACIONAL DA JUVENTUDE. **Políticas públicas de juventude**. Disponível em: < <http://www.juventude.gov.br/documentos/cartilha-politicas-publicas> >. Acesso em: 23 de jun. 2013.

TINOCO, Sonia T. J. **Conceituação de Agricultura Familiar: Uma revisão bibliográfica**. Disponível em:< [http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_4/AgricFamiliar/](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/AgricFamiliar/) >. Acesso em: 19 de jul. de 2013.

## **Educação a Distância e Pedagogia da Alternância: Um Caminho de Inclusão**

### **Distance Education and Pedagogy of Alternation: A Path of Inclusion**

**Édila Marta Miranda Lobo, Mestre em Ciências**  
Instituto Federal do Pará – edila\_lobo@yahoo.com.br

#### **Resumo**

A Pedagogia da Alternância é uma proposta pedagógica que tem como pressupostos a formação integral do jovem ou adulto que vive no campo; alia o conhecimento tradicional ao científico, de forma simbiótica, em que se alternam um tempo escola e um tempo comunidade. A proposta de pesquisa é a inclusão da Educação a Distância *on-line* como um instrumento pedagógico complementar a Pedagogia da Alternância, a ser utilizado durante o tempo comunidade. A partir disso, a pesquisa teve como objetivo a criação de um *método didático*, a fim de viabilizar metodologicamente a proposta apresentada. Para este trabalho, foi proposta como metodologia a Pesquisa Quali-Quantitativa. Os dados iniciais foram obtidos através de um *Questionário Diagnóstico*, para perceber a disponibilidade dos alunos quanto a acesso a Internet, bem como suas possibilidades tecnológicas; a seguir foi construído o *método didático*, que foi feito a partir do assunto Inclusão Digital e cuja estratégia pedagógica foi baseada na Aprendizagem Significativa, de Dee Fink; na Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, de Lev Vigotsky e na Matriz Humanizante, de Monica Luque. Como resultado, este trabalho argumentou a fim obter os subsídios a favor da Educação a Distância, como instrumento didático adicional à Pedagogia da Alternância, a ser utilizado durante o tempo comunidade e ter o professor como um mediador e condutor do grupo para a construção de uma comunidade virtual de aprendizagem.

*Palavras-chaves:* Educação a Distância, Pedagogia da Alternância, mediação, interação, colaboração

#### **Abstract**

The Pedagogy of Alternation is a pedagogical proposal has as its integral formation of the young person or adult who lives in the countryside; combines traditional knowledge and scientific knowledge, so symbiotic in that alternate time school and community time. The research proposal is the inclusion of distance education online as a teaching tool to complement the Pedagogy of Alternation, to be used during the time the community. From this, the research aimed to the creation of a didactic method in order to enable the methodological proposal. For this work, has been proposed as a methodology Qualitative-Quantitative Research. The initial data were collected through a questionnaire diagnosis, to realize the availability of students to access the Internet as well as their technological possibilities, then built the didactic method, which was made from the subject Digital Inclusion and whose pedagogical strategy was based on Significant Learning, Dee Fink; Zone of Proximal Development - ZPD, Lev Vygotsky

and Matrix humanizing, Monica Luque. As a result, this paper argued in order to obtain subsidies in favor of distance education as an educational tool to further Pedagogy of Alternation, to be used during the time community and have the teacher as a facilitator and driver of the Group for the construction of a virtual learning community.

*Keywords: Distance Education, Pedagogy of Alternation, mediation, interaction, collaboration*

## 1. Introdução

Segundo Ribeiro (2008, p.31), a Pedagogia da Alternância é uma proposta pedagógica que surgiu na aldeia de Lot-et-Garone, região sudoeste da França, em 1935, quando um grupo de agricultores, juntamente com o padre da aldeia, organizaram-se para montar um curso, que permitisse aos jovens, filhos dos aldeões, estudarem de forma alternada, uma semana na casa paroquial, aprendendo sobre agricultura, formação geral, humana e cristã, sob a orientação do padre, e outro tempo trabalhando na agricultura, sob orientação dos pais. De tal forma que estudo e trabalho estivessem relacionados.

Foi desta forma que nasceu a Pedagogia da Alternância, cuja ênfase está na alternância de tempos e lugares de aprendizagem, onde há uma formação geral e técnica, em regime de internato, em um centro de formação; e outra, um trabalho prático na propriedade familiar.

No Campus Castanhal, pertencente ao Instituto Federal do Pará, localizado no município de Castanhal, no Pará, é trabalhada a Pedagogia da Alternância, em que os alunos advém do interior do Estado, em geral de comunidades assentadas ou de origem tradicional (como por exemplo quilombolas), passam por um exame seletivo específico, que consta de redação e entrevista de caráter sócio histórico econômico. O processo seletivo é identificado na categoria de PROEJA – Programa de Educação de Jovens e Adultos, em ritmo de Pedagogia da Alternância, pois tem como objetivo, respectivamente, incluir jovens e adultos no ensino profissional técnico, a fim gerar oportunidade de ensino-aprendizagem e promover um diálogo entre suas culturas, tradições e histórias com o ambiente escolar. O curso oferecido a esses alunos, no IFPA – Campus Castanhal, é o de Ensino Médio Integrado ao Técnico – Curso de Técnico em Agropecuária, que tem duração de 03 anos.

Segundo os preceitos da Pedagogia da Alternância, existem dois tempos de estudo, um deles é o *tempo escola*, que é realizado na própria escola e os alunos ficam

residentes na mesma, em alojamentos; o outro período é chamado *tempo comunidade*, quando o aluno retorna a sua propriedade com as tarefas práticas a realizar. No caso de nosso campus, cada um destes tempos tem duração cada um, em torno de 20 dias, ressalvados os períodos de férias.

A partir destas premissas, observa-se que durante o tempo comunidade poderia haver uma aproximação maior do aprendiz à escola, que seria possibilitada pela Educação a Distância *on-line*, utilizando os recursos tecnológicos e metodológicos próprios desta proposta de ensino. Este trabalho tem como objetivo, portanto, a elaboração de um método que viabilizasse a inclusão da Educação a Distância como um instrumento pedagógico durante o tempo comunidade escolar.

Como a Pedagogia da Alternância possui diversos instrumentos pedagógicos, este seria mais um recurso, complementar aos demais, de forma a permitir uma aproximação maior do aluno à escola durante o período do tempo comunidade.

Neste ínterim, foi proposta como metodologia de estudo a Pesquisa Quali-Quantitativa, cujos dados iniciais foram obtidos através de um *Questionário Diagnóstico*, para perceber a disponibilidade dos alunos quanto a acesso a Internet e a partir daí foi construído um *método didático*.

Para o propósito deste trabalho, a Inclusão Digital foi escolhida pela importância deste assunto para a vida estudantil e social das pessoas e pela necessidade no domínio das ferramentas de comunicação e interação, pois são recursos que permitem a toda pessoa o acesso a informação de forma prática e rápida.

Apesar de ter sido escolhido o assunto Inclusão Digital para o desenvolvimento do *método didático*, no entanto, o mesmo foi feito com um caráter metodológico generalista, que pode ser desenvolvido a partir de qualquer assunto a ser aplicado para o tempo comunidade.

Este trabalho, portanto, traz a relação entre duas propostas pedagógicas, a Educação a Distância e a Pedagogia da Alternância, de forma que a primeira possa contribuir com o desenvolvimento da segunda e atuar, nessa simbiose, para a inclusão de alunos advindos do campo, segundo uma educação formal em diálogo com a rural, e tendo a possibilidade de fazer isso também utilizando recursos tecnológicos para a comunicação, aprendizagem e aproximação maior desses alunos à escola, durante o tempo comunidade.

## 2. Referencial Teórico

A ótica deste trabalho considera que a Educação a Distância precisa ser construída segundo uma visão construtivista, que se baseia no desenvolvimento da autonomia, no estímulo a colaboração entre os alunos e destes com o professor, na cooperação para realização das atividades, na disciplina e na mediação do professor, que deixa de ser o único detentor do conhecimento, mas um facilitador da aprendizagem, conforme as ideias de Vigotsky (VIGOTSKY, 2000; FINO, 2001; ZANELLA, 1994).

A utilização de recursos tecnológicos é um fator potencial para a ampliação e diversificação do ensino aprendizagem, permitindo a interação quase presencial entre professores e alunos. No entanto, qual for a tecnologia adotada, a Educação a Distância terá que ter, sempre, uma finalidade educativa, conforme nos diz Monica Luque (LUQUE, 2004), ao tratar a importância da humanização no processo ensino-aprendizagem através de ambientes virtuais, cuja base é a mediação possibilitada pelo professor.

Além disso, o perfil do aluno de Educação a Distância é distinto daquele dos cursos presenciais, pois o primeiro precisa ter autonomia, ser organizado, ser disciplinado em seus horários, além de ter conhecimento dos meios tecnológicos, conforme nos diz a Profª Maria de Fátima Guerra (SOUSA, 2006).

Neste sentido, Fink (2003, p. 27) nos fala que aprendizagem não deve ser vista simplesmente como um processo de aquisição de informação, mas como um meio de busca de elementos significantes e coerentes para a vida de uma pessoa, além disso, é mais importante a ênfase naquilo que é aprendido e seu significado pessoal para o aprendiz, do que o quanto é aprendido. Esta é a linha conceitual tanto da Pedagogia da Alternância, quanto da Educação a Distância, se vista e trabalhada sob a proposta da Aprendizagem Significativa proposta por Dee Fink, que é estudar, aprender, pensar sobre o que aprendeu, colaborar, cooperar e reorganizar seu conhecimento continuamente na forma de um pensamento crítico.

Neste trabalho também recorre-se às ideias de Vigotsky (2000, p.112) quanto a Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, que indica três estágios de desenvolvimento que podem ser estendidos a qualquer aprendiz: (a) *nível de desenvolvimento real*, que é determinado pela capacidade do indivíduo solucionar independentemente as atividades

que lhe são propostas; (b) *nível de desenvolvimento potencial*, que é determinado através da solução de atividades realizadas sob a orientação de uma outra pessoa mais capaz ou em cooperação com colegas mais capazes; e (c) *zona de desenvolvimento proximal*, que é considerada como um nível intermediário entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. A mediação, a interação e a construção da autonomia decorrem neste íterim.

O *Ambiente Virtual de Aprendizagem* – AVA é a sala de aula potencialmente real, utilizada para cursos a distância ou complementares a cursos presenciais, onde as pessoas se encontram, mesmo estando distantes espacialmente, em tempo real ou não. Os relacionamentos são as *interações* entre alunos e destes com os professores.

Os AVAs considerados construtivistas preconizam que o aluno participe ativamente na resolução de problemas, que utilize o pensamento crítico sobre as atividades de aprendizagem que mais significam para si e que construa o seu próprio conhecimento, cabendo ao professor o papel de “parteiro” no processo de nascimento da compreensão e de orientador, facilitador, conselheiro, tutor e aprendiz (VALENTE et al., 2009, p. 41).

O ambiente Moodle<sup>1</sup>, desta forma, surge como uma plataforma que pode facilmente ser montada ou organizada em torno de um conjunto de ferramentas de cariz construtivista, baseada em uma *Pedagogia Social Construtivista*, cuja orientação pauta-se no sócio-interacionismo.

### 3. Metodologia

Para o propósito deste trabalho foi escolhida a *Pesquisa Quali-Quantitativa*, cujas etapas ocorreram da seguinte forma:

- (1) Análise dos dados obtidos durante a aplicação do *Questionário Diagnóstico* junto aos alunos da Turma 2009, Curso de Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, do Programa de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, que segue a proposta da Pedagogia da Alternância, no Campus Castanhal do IFPA.
- (2) Construção do *método didático* para inclusão da Educação a Distância durante o tempo comunidade, que foi realizado a partir da viabilização do

---

<sup>1</sup>É o acrônimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment".

item anterior.

O *método didático* apresentou os seguintes itens:

- a) *Planejamento de Assunto*: organização pedagógica do assunto em tópicos.
- b) *Organização de Assunto no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle*: tendo como base o Planejamento de Assunto.
- c) *Teste de Auto-Avaliação*: uma ferramenta para que os alunos se auto-avaliem para o estudo a distância, bem como possibilite o diagnóstico pelo professor.
- d) *Planejamento de Estudo*: deve ser feito através de diálogo com os alunos.
- e) *Dinâmica de Realização das Atividades para o Tempo Comunidade*: ordenação das atividades que devem ser feitas no tempo comunidade, que se faz desde o tempo escola, que o antecede, até o tempo escola que o procede.
- f) *Questões Pedagógicas*: que são consideradas desde a elaboração do Planejamento de Assunto.
- g) *Avaliação*: a avaliação ocorre durante o tempo comunidade e é realizada através de *avaliação qualitativa e quantitativa*, bem como *avaliação formativa e final*.

O *método didático* foi construído considerando as seguintes questões: preparação para o tempo comunidade, ainda no tempo escola (*itens a, b, c e d*), realização do tempo comunidade (*item e*) e avaliação do mesmo no retorno ao tempo escola. Neste último tempo escola é considerada uma avaliação do processo ensino-aprendizagem durante o tempo comunidade, e tem como complementação um diálogo com os alunos a respeito do estudo à distância. O *item f* é considerado desde o Planejamento de Assunto até a Dinâmica de Realização das Atividades para o Tempo Comunidade. O *item g* é considerado durante o tempo comunidade e no retorno ao tempo escola.

A proposta do *método didático* é que, um assunto ao ser transposto para o Moodle, trabalhe a relação entre ambientação ao AVA e o aprendizado do assunto que está sendo estudado, de uma forma simbiótica entre ambos, ou seja, aprende-se a usar os recursos do Moodle no processo de realização das atividades sobre o assunto proposto para estudo, como ocorre com a aprendizagem através da resolução de problemas, de

Seymour Papert. Para isso, a estratégia utilizada foi a seguinte:

- a) Durante o Planejamento de Assunto foi usada uma matriz (ELIASQUEVICI; FONSECA, 2009, p.98), que traz uma organização dos tópicos em temas, objetivos, papéis, atividades, conteúdos, recursos, duração e aplicação, a fim de sistematizar o processo de construção didática.
- b) A Organização de Assunto no Moodle foi feita de acordo com os tópicos propostos no Planejamento de Assunto, onde cada tópico foi dividido em atividades:
  - atividade 1: apresentação de conteúdo,
  - atividade 2: tarefa prática,
  - atividade 3: apresentação de tutoriais relativos a recursos do Moodle para que os alunos realizassem as tarefas práticas.

Além disso, foram organizadas as seguintes atividades interativas:

- △ *fóruns temáticos*, cujos temas foram propostos para discussão e cuja aprendizagem do recurso deve ocorrer no processo de uso;
- △ *fóruns de dúvidas e questionamentos*, foi utilizado para tirar dúvidas e fazer sugestões como auxiliar no processo de aprendizagem;
- △ *bate-papo temático*, para discutir temas, e deve ser realizado com a mediação do professor, em tempo real;
- △ *diário de bordo*, para reflexão sobre os assuntos propostos, e foi proposto no final do tempo comunidade.

O assunto utilizado para a exemplificação do método foi a *Inclusão Digital*, abordando questões bem práticas e atuais relacionadas a informática, tais como, criação de pastas, regras de etiqueta na Internet e emoticons, busca no Google, busca no Youtube, rede social Facebook, criação de currículo vitae e criação de planejamento doméstico.

Durante o tempo escola, no pré tempo comunidade, propõe-se que o professor, conforme o *método didático*, promova uma *ambientação ao tempo comunidade*, de tal forma que dê uma visão sobre o que é colaboração, explicação sobre como cada tópico funciona e apresentação dos recursos do Moodle, para que fique claro ao aluno como

deve proceder durante o tempo comunidade e o mesmo aproveite e saiba melhor como estudar a distância.

Quanto às questões pedagógicas durante o tempo comunidade, e seguindo o *método didático*, é importante que seja construída uma *comunidade virtual de aprendizagem* entre os alunos, que se faz através de um ambiente em que se estimule o ensino-aprendizagem de forma interativa, colaborativa e humanizante entre os estudantes, e destes com o professor, com atividades que estimulem a ação e reflexão contínuas. Para isso, propôs-se: (a) o *Moodle* como Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, que é a sala virtual do aluno, e ao qual é inerente a *Pedagogia Social Construtivista*, proposta por Martin Dougiamas, a partir da compilação de várias teorias; (b) A *Aprendizagem Significativa* (proposta por Dee Fink), que trata das relações significativas entre conteúdo e aprendizagem, e deve ser considerada em todos os itens do *método didático*; (c) A *Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP* (proposta por Lev Vygostky), de onde se subsidia questões como *mediação, autonomia, interação, colaboração, auto-regulação e cooperação*, e deve ser aplicada durante o tempo comunidade; (d) a *Matriz Humanizante* (segundo Monica Luque), que destaca a importância das relações de respeito, afeto e compreensão entre as pessoas, e deve ser aplicada durante o tempo comunidade.

#### 4. Resultados

A proposta do *método didático* tem como objetivo a sistematização para a aplicação da Educação a Distância durante o tempo comunidade. Além disso, recorre a um processo de estudo que não visa unicamente o aspecto instrucional, mas o aprendizado em rede, de forma colaborativa, para isso faz uso do *Moodle*, que tem como proposta subjacente esta forma de ensino-aprendizagem.

Além disso, a atuação do professor sobre a *Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP* do aluno, o leva ao desenvolvimento através do aprendizado, que pode ser mediado tanto pelo professor, como por um estudante mais experiente; e nesse sentido, o Moodle facilita bastante, pois dá subsídios, através de seus recursos, possibilitar uma assistência ao aluno de forma mais personalizada e ao mesmo tempo coletiva, interativa e colaborativa.

A *Aprendizagem Significativa* vem com a proposta de tornar o estudo algo

correlato ao aluno, que tenha sentido para sua vida individual e social, portanto, não é abandonar o currículo, mas aproximá-lo mais da realidade do aluno, principalmente quando se trata de um aprendiz vindo do campo e que estuda no ritmo de Pedagogia da Alternância, cujo sentido é a correlação entre teoria e prática contínuas. Daí a escolha do assunto Inclusão Digital, para exemplificar o *método didático*, que apesar de não ser um tema rural, é bastante atual, relevante, atraente aos alunos e além de tudo, necessário e imprescindível como elemento formador de cidadania, isso independente da origem do aluno, seja urbana ou rural.

A matriz humanizante, perante tudo isto, vem considerar as relações afetivas, respeitadas entre as pessoas, não é porque o ambiente é a distância que as pessoas devem tratar-se de forma abusiva, ou sem educação, por isso também a importância das regras de netiqueta e emoticons, vistos no material didático presentes no Moodle, para ajudar nesse sentido.

## 5. Conclusão

Para finalizar, considero que a Educação a Distância tem muitas contribuições a dar à Pedagogia da Alternância, seja durante o tempo comunidade, que é propósito de apresentação deste trabalho, seja como complementação às atividades durante o tempo escola. A Educação a Distância, portanto, é um instrumento pedagógico viável, e que pode melhorar bastante a aproximação do aluno à escola durante o tempo comunidade, pois haveria um meio de comunicação e diálogo mais imediato e contínuo entre a escola e o aluno, além disso, a sala virtual funcionaria como o ambiente de estudo e interação dos alunos entre si e destes com o professor.

## Agradecimentos

A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Barros Sanchez, minha orientadora no curso de Mestrado em Ciências, do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola – PPGEA, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

## Referências

ALVES, J. V. A. de. *Pedagogia da Alternância*: uma alternativa consistente de escolarização rural. Acesso em: 10 out 2010. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT14-4500—Int.pdf>>.

ELIASQUEVICI, M. K.; FONSECA, N. A. da. *Educação a Distância*: orientações para o início de um

percurso. Belém-PA: EDUFPA, 2009.

FINK, D. Taxonomy of Significant Learning. In: *Creating Significant Learning Experiences*, Dee Fink, 2003.

FINO, C. N. Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 14, n. 2, jan-dez/2001.

GNOATO, A. A., RAMOS, C. E. P., PIACESKI, E. E., BERNARTT, M. de L. *Pedagogia da Alternância: uma proposta de educação*. XLIV Congresso da Sober. “Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento”. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2006.

LUQUE, M. G. *Dinamica Del Aprendizaje y de La Mediación em Aulas Virtuales: una visión desde la perspectiva de la formación humana*. 2004. Disponível em: <[http://www.educrea.cl/documentacion/articulos/educacion\\_a\\_distancia/06\\_dinamica\\_aprendizaje\\_medicion\\_aulas\\_virtuales.html](http://www.educrea.cl/documentacion/articulos/educacion_a_distancia/06_dinamica_aprendizaje_medicion_aulas_virtuales.html)>. Acesso em: 26 out 2010.

RIBEIRO, M. Pedagogia da alternância na educação rural / do campo: projetos em disputa. *Educação e Pesquisa*, vol. 34, n. 1, janeiro-abril, pp. 27-45, 2008.

VALENTE, L.; MOREIRA, P.; DIAS, P. Moodle: moda, mania ou inovação na formação? In: *Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de casos*. Lynn Alves, Daniel Barros e Alexandre Okada (org.). Salgado-BA: EDUNEB, 2009. Disponível em: <<http://bento.ifrs.edu.br/acessibilidade/pdf/MoodleEstudosdeCaso.pdf>>. Acesso em: 23 jan 2011.

VIGOTSKY, L. *A Formação Social da Mente*. Martins Fontes, 2000.

ZANELLA, A. V. Zona de Desenvolvimento Proximal: análise de um conceito em algumas situações variadas. *Temas em Psicologia*, v. 2, n. 2, ago/1994. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-389X1994000200011&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-389X1994000200011&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 jun 2011.

**Dias de campo: um relato de experiência na pedagogia da alternância**  
**Field days: na experience report on pedagogy alternation**

Diliane Camargo, Graduada em Pedagogia, URI Câmpus de Frederico Westphalen-  
dilicamargo@hotmail.com

Sandro Rogério Giacomelli, Doutor em Química, URI Câmpus de Frederico  
Westphalen- srgiacomelli@uri.edu.br

Claudia Fernanda SariKurek Graduada em Química URI- Campus de Frederico  
Westphalen - claudinhakurek@yahoo.com.br

Mateus Vizzotto, Graduando em Tecnologia em Agronegócio URI- Campus de Frederico  
Westphalen- tec22021@uri.edu.br

Anderson Cardoso Cleto, Graduando em Química UTFPR- Unidade de Pato Branco-  
anderson.lobinho@hotmail.com

**RESUMO**

O texto intitulado “Dias de Campo: um relato de experiência” objetiva relatar as experiências vivenciadas pela equipe do projeto de extensão Apropriação do Conhecimento Tecnológico na Agricultura Familiar através da Pedagogia da Alternância, desenvolvido pela URI- Câmpus de Frederico Westphalen, através de dias de campo. Projeto esse que tem como objetivo principal construir uma rede para promover a apropriação do conhecimento tecnológico com base na participação familiar, através de uma formação, qualificação e profissionalização dos jovens, agricultores familiares, técnicos e educadores num cenário de desenvolvimento sustentável, pautada na *Pedagogia da Alternância*, nos Territórios Rurais do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná através de Atividades de Extensão, como: Dia de Campo, Visitas de Estudo, Intercâmbios, aulas teórico-práticas nos laboratórios do Pólo de Modernização Tecnologia e na Casa Familiar Rural de Frederico Westphalen. A realização de transferência de tecnologias geradas pela pesquisa científica para apropriação do conhecimento por parte dos Agricultores Familiares aconteceu através de dias de campo realizados nas unidades de produção familiar que serviram como campos de demonstração localizados no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

**Palavras-chave:** Dias de Campo, Conhecimento Tecnológico, Agricultura Familiar, Pedagogia da Alternância.

**ABSTRACT**

The text entitled "Field Days: an experience report" aims to report the life experiences by the group of the extension project “Appropriation of Technological Knowledge in Family Agriculture through the Pedagogy of Alternation”, developed by URI-FredericoWestphalen Campus, through field days. This project that has as main objective to build a network to promote ownership of technological knowledge based on family participation, through training, qualification and professionalization of youth, farmers, technicians and educators in a scenario of sustainable development, based on Pedagogy alternation in Rural Areas of Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná through Extension Activities such as: Field Days, Study Visits, exchanges, practical classes in the laboratories of the Modernization Pole and in Rural Family Houses of FredericoWestphalen. The perform by the technological transference generated

scientific research to knowledge appropriation by the Family Farmers happened through field days performed in family production units that served as demonstration fields located in Rio Grande do Sul, Paraná and Santa Catarina.

### **KEY WORDS**

Field Days, Technological Knowledge, Family Farming, Pedagogy of Alternation.

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, existem barreiras significativas entre o conhecimento gerado e a disponibilização da informação propriamente dita. Por exemplo, devido ao entendimento equivocado de que pesquisa e transferência de tecnologia são processos distintos, executados também por equipes distintas, o meio rural passa a ser alvo de atraso tecnológico.

A criação, a adaptação, a difusão, e a aplicação dos conhecimentos gerados e sua absorção pelo setor produtivo estão diretamente relacionadas aos objetivos das organizações de pesquisa e desenvolvimento governamentais. Os acessos a tais conhecimentos, assim como a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e usá-los, são vistos como definidores do grau de competitividade e de desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e indivíduos. Para que isto se concretize é necessário haver uma conjugação dos fatores técnicos e administrativos, visando possibilitar o uso efetivo dos conhecimentos produzidos (MAXIMIANO e tal, 1980).

Partindo desses pressupostos, e sabendo da necessidade de levar os conhecimentos produzidos no meio acadêmico até a comunidade, esse projeto de extensão buscou sanar essa dificuldade, pois, a Universidade deve retornar à sociedade o saber que dela se origina, em uma busca constante pela profunda compreensão da realidade social que se apresenta. Assim, a extensão ocupa lugar importante, pois é por meio dela que os dados teóricos gerados pela pesquisa se confrontam com os dados empíricos, gerando assim a reelaboração do saber que se transforma em construção do conhecimento científico. MASETTO (2003)

Através da extensão, a universidade tem a oportunidade de levar até a comunidade os conhecimentos que nela são produzidos através da pesquisa. Desta forma a universidade consegue disseminar o saber científico e tecnológico para a comunidade não acadêmica, no caso deste projeto até os produtores rurais, que entre outras ações, através de dias de campo que serão aqui relatados.

Portanto, a apropriação de tecnologia consiste no processo que possibilitará ao produtor rural se apropriar do conhecimento gerado pela pesquisa e se habilitar a usar a tecnologia (CYSNE,1996). Deste modo, pesquisa e difusão do conhecimento gerado constituem um processo único e indivisível para agricultura familiar, pois esta incorpora um papel social de grande relevância, tanto pela redução do êxodo rural, quanto pelo desenvolvimento da produção, como forma de garantia de sobrevivência, sendo capaz de auxiliar no combate à pobreza e à miséria no campo.

## **1 PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA**

*“Aprendemos porque somos seres humanos e nos tornamos humanos pelo ato de conhecer o mundo.”(Dowbor, Fátima Freire)*

A Pedagogia da Alternância está focalizada em uma formação e educação de acordo com as necessidades do campo, considerando as potencialidades e a experiência dos jovens agricultores e suas famílias, envolvendo-os em estudos e reflexões sobre prática e teoria, sendo os conteúdos condizentes com essa realidade, com sucessivas alternâncias entre a Casa Familiar Rural e a propriedade, e seu meio sócio profissional.

Com a Pedagogia da Alternância deixa-se para trás uma pedagogia plana para ingressar numa pedagogia no espaço e no tempo e diversificam-se as instituições, bem como os atores implicados. Os papéis destes não são mais aqueles da escola costumeira. O jovem (pré-adolescente, adolescente, ou jovem adulto) em formação, isto é, o “alternante”, não é mais um aluno na escola, mas já um ator num determinado contexto de vida e num território. Sua família é convidada a participar ativamente de sua educação, de sua formação, acima de tudo porque é jovem. (GIMONET, 2007, P. 19)

A alternância é um sistema que não se prende ao currículo das escolas tradicionais onde cada matéria é ensinada de forma isolada, como define Paulo Freire, (p.64) “na forma com que são ensinados, cada matéria está destinada a ser cuidadosamente arrumada em sua gavetinha”. Por isso a Pedagogia da Alternância valoriza o conhecimento prévio de cada um, adquirido nas vivências do dia a dia, envolve o jovem, tornando-o sujeito na construção do conhecimento, atua na formação integral do jovem, preparando-o para a vida e capacitando-o na sua profissão, a de agricultor.



Fonte: Casa Familiar Rural Santo Isidoro-Frederico Westphalen/RS

Como podemos observar na figura acima, a Pedagogia da Alternância alterna tempos e espaços em momentos sucessivos e incessantes, segundo NASCIMENTO, (2005, p.1)

Alternância significa o processo de ensino-aprendizagem que acontece em espaços e territórios diferenciados e alternados. O primeiro espaço é o familiar e a comunidade de origem (realidade); em segundo, a escola onde o educando partilha os diversos saberes que possui com os outros atores e reflete sobre eles em base científicas (reflexão); e, por fim, retorna-se a

família e a comunidade a fim de continuar a práxis (prática+teoria) seja na comunidade, na propriedade (atividades técnicas agrícolas) ou na inserção em determinados movimentos sócias.

A alternância acontece primeiramente no meio socioprofissional familiar, onde o jovem realiza atividades e observa a própria realidade, considerando esses saberes e experiências importantes para o seu desenvolvimento, esse é o momento do levantamento.

Já na Casa Familiar Rural, ocorre o estudo teórico, refletindo sobre os conhecimentos já construídos em seu meio socioprofissional familiar, e que é possível problematizá-los e aprofundá-los.

Novamente no meio socioprofissional, retornando a esse com conhecimentos novos que lhes possibilitam novas experiências sobre a prática, a fim de melhorar suas atividades e produção familiar, é o momento de agir de forma a transformar a sua realidade.

Portanto, a Pedagogia da Alternância se apresenta como um método de ensino diferenciado. Segundo Gimonet, 2006, p.10 “a alternância real é aquela que visa a uma formação teórica e prática global, possibilitando ao aluno construir seu projeto pedagógico, desenvolvê-lo e realizar um distanciamento reflexivo sobre a atividade desenvolvida”. Sendo assim, a alternância busca a valorização dos saberes no qual o educando não é sujeito único, possui uma realidade vivida e que é questionada levando-o a uma profunda reflexão, observação e análise do seu meio de vida e é a partir disso que ele constitui novos saberes e relações levando-o a novas ações e experimentações que transformam a sua realidade e a somatória desse crescimento pessoal é que possibilita, no conjunto o desenvolvimento local.

## **2 APROPRIAÇÃO DE TECNOLOGIAS ATRAVÉS DE DIAS DE CAMPO**

A realização da apropriação de tecnologias geradas pela pesquisa científica para apropriação do conhecimento por parte dos Agricultores Familiares foi procedido através de dias de campo realizadas nas unidades de produção familiar que serviram como campos de demonstração localizados no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, como pode-se observar na figura abaixo:



**Territórios Rurais, Médio Alto Uruguaio/RS,  
Oeste Catarinense/SC, Sudoeste Paranaense/PR**

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da URI-Campus de Frederico Westphalen/RS  
– 2010.

As ações foram realizadas nas Unidades de Produção Familiares, capacitadas através da Pedagogia da Alternância, na qual foram debatidos sobre aspectos relacionados a manejo nutricional, fitossanitário, reprodutivo, melhoramento genético, sendo que nas mesmas envolveram a apresentação de resultados prévios referentes a aspectos relacionados à qualidade do leite. Essa atividade contou com a realização de cursos na área da agropecuária e agricultura de subsistência por profissionais capacitados que orientaram os agricultores familiares quanto às boas práticas de manejo e produção, com vistas ao crescimento e a consolidação da cadeia produtiva em propriedades rurais do Sul do País. A aproximação da comunidade científica dos agricultores familiares teve o intuito de que parcerias sejam formadas, para que haja o desenvolvimento sustentável da região.

### **3 DIAS DE CAMPO REALIZADOS**

#### **3.1 Dia de Campo: “Sanidade no Rebanho Leiteiro”**



O dia de campo com o tema Sanidade no Rebanho Leiteiro fez parte da execução das metas do projeto e foi realizado na Unidade de Produção familiar do Rio Grande do Sul, propriedade localizada no município de Taquaruçu do Sul. O evento foi organizado pelos bolsistas do projeto e contou com a participação da família proprietária, dos jovens educandos, educadores e egressos da Casa Familiar Rural de Frederico Westphalen, equipe do projeto, professores da URI- Câmpus de Frederico Westphalen, representante da UTFPR- Câmpus de Pato Branco, autoridades do município de Taquaruçu do Sul e agricultores da comunidade local.

Após o acompanhamento da cadeia produtiva do leite, na referida propriedade, onde foram realizados estudos referentes às análises do leite da mesma, sentiu-se a necessidade de aprofundar o estudo e levar o conhecimento técnico para os agricultores nos aspectos teóricos e práticos acerca da sanidade dos animais do setor leiteiro. A questão foi abordada por um veterinário, professor da URI-Câmpus de Frederico Westphalen e colaborador do projeto.

A atividade demonstrou-se crucial para os agricultores que participaram com suas experiências e dúvidas o que oferece maneiras de ajudar o agricultor, através do diagnóstico realizado, do conhecimento adquirido e das tecnologias experimentadas.

### 3.2 Dia de campo: “Pastagens para o Gado Leiteiro”



Com o tema “Pastagens para o Gado Leiteiro” o Dia de Campo foi realizado na Unidade de Produção familiar no município de Quilombo, Santa Catarina, o mesmo contou com a organização dos bolsistas do projeto e com a colaboração da Cooperalfa. Estando presentes professores, bolsistas e acadêmicos da URI, educadores e professores da Casa Familiar Rural de Quilombo, profissionais e associados da Cooperalfa e proprietários da comunidade local.

O tema foi sugerido pelos proprietários que sentiram a necessidade de maiores informações técnicas sobre as pastagens. Com isso atividade foi organizada em forma de estações de troca conhecimentos técnicos, conduzidos pelos profissionais da Cooperalfa com assuntos como: Qualidade, diversidade e formas de plantio das Pastagens e Limpeza e higiene na ordenha. O evento contou ainda, com uma demonstração do sistema de fertirrigação implantado na propriedade. O jovem proprietário falou das vantagens e dos custos do sistema, tirando dúvidas dos participantes.

Durante a organização e realização deste Dia de Campo, pode-se perceber a importância de se firmar parcerias entre as instituições, sendo que para essa atividade foi crucial a parceria, pois a mesma é uma empresa que acumula muita experiência na área e na realização de eventos como este, além de estar situada na região e já ter o contato com os proprietários rurais sabendo de suas necessidades e potencialidades.

### 3.3 Dia de Campo: “Qualidade do Leite na propriedade”



Após fazer o levantamento da realidade da propriedade através de conversa com a família e por sugestão da mesma a equipe do projeto decidiu abordar o tema “Qualidade do leite na propriedade”. O Dia de Campo foi realizado na Unidade de Produção Familiar do município de Mariópolis – Paraná, e contou com a colaboração de profissionais da CAMISC- Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão, IAPAR- Instituto Agrônomo do Paraná e da URI- Câmpus de Frederico Westphalen.

Estiveram presentes na atividade, representantes da equipe do projeto, professores, bolsistas e acadêmicos da URI, a família proprietária, educandos e educadores da Casa Familiar Rural de Pato Branco, profissionais do IAPAR, profissionais e associados da CAMISC, acadêmicos, bolsistas e professores da UTFPR- Câmpus de Pato Branco.

Os presentes puderam obter conhecimentos técnicos e trocar experiências através das seguintes estações:

- Higiene na Ordenha – Com um profissional Técnico em Agropecuária, que falou sobre as técnicas corretas de higiene tanto na ordenha quanto com os animais, tirando dúvidas e discutindo sobre as maneiras que os proprietários presentes costumam fazer a higiene.

- Alimentação Animal – Com um profissional Doutor em Zootecnia, que apresentou de forma teórica e prática algumas formas de alimentação para o gado leiteiro.

- Sanidade animal e o impacto das Zoonoses na Cadeia do leite- Com profissional Doutor em Química, que falou sobre as doenças que podem afetar a produção leiteira.

Durante a realização deste Dia de Campo ficou evidente a necessidade de atividades desta natureza, o que pode-se comprovar através do depoimento da proprietária quando relata as mudanças que ocorreram na propriedade devido a intervenção do projeto e das reflexões que o mesmo suscitou.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Executar um projeto de extensão exige comprometimento e engajamento dos membros envolvidos. Para tal é necessário obter o conhecimento, a pesquisa e o diálogo. Essas foram as formas utilizadas para a realização da transferência de tecnologia gerada na universidade.

Dias de Campo são atividades dinâmicas que geram a oportunidade de fazer os agricultores pensarem de forma grande, pensar na sua estabilidade e crescimento profissional. Através dos mesmos foi possível fazê-los entender que suas propriedades precisam ser administradas, fazendo uso de equipamentos não só na parte de manejo e maquinários, mas também na gestão de sua empresa agrícola, assim terão meios para adequar sua produção, analisando seus custos e lucros, garantindo sua sustentabilidade e qualidade de vida.

A adequação da alimentação para o gado de leite, o manejo de pastagens, a organização da produção dentre outros aspectos fazem a diferença na hora de obter os resultados. O projeto ofereceu, através de seus Dias de Campo, maneiras de ajudar o pequeno e médio agricultor, através do diagnóstico realizado, do conhecimento adquirido e das tecnologias experimentadas.

Assim sendo, os resultados apontam um avanço significativo na apropriação das tecnologias por parte dos agricultores rurais que participaram dos Dias de Campo aqui relatados, percebendo-se uma evidente mudança nas técnicas agropecuárias utilizadas nas propriedades para elevar a produção leiteira de forma sustentável e eficiente, com metas e objetivos de crescimento na agricultura familiar.

### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CYSNE, F.P. **Transferência de tecnologia e desenvolvimento**. Ciência da Informação. v.25, n.1,p.26-35, jan./abr. 1996.

DOWBOR, Fátima Freire. **Quem educa marca o corpo do outro**. São Paulo: Cortez, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** 33 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIMONET, J. C. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAS.** Petropolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR- Associação Internacional dos Movimentos de formação Rural, 2007.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário.** São Paulo: Summus, 2003.

MAXIMIANO, A. C. A.; etal. **Administração do processo de inovação tecnológica.** Atlas. São Paulo, 1980.

NASCIMENTO, Claudemiro Godoy. **Pedagogia da Resistência Cultural: Um pensar a educação a partir da realidade campesina.** VIII Encontro Regional de Geografia (EREGEO). Goiás, 2003.

## UMA EDUCAÇÃO DO CAMPO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Luiza Maria da Silva Rodrigues- Mestranda do PPGDR, rluizamaria@hotmail.com  
Maria de Lourdes Bernatt- Dra. Educação e Professora do PPGDR- UTFPR Pato Branco,  
marlou\_be@yahoo.com.br

### **Resumo:**

O presente texto objetiva discutir a eminência de incluir novas abordagens de educação, entre elas a educação do campo, para qualificar o desenvolvimento sustentável no Brasil. A metodologia adotada é de um estudo teórico a partir de leituras sobre desenvolvimento sustentável e do Plano Internacional de Implementação da Década da educação das nações unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014 e do Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de Agricultura para o Desenvolvimento- 2008- Visão Geral. A inclusão do ambiente rural requer um a concepção de educação para além da escola formal, na perspectiva de constituir ao ambiente rural, um ambiente em que as pessoas participem da tomada de decisões a cerca do que lhes cabe ao papel como sujeito e do local onde estão inseridos, conhecedores de suas contribuições ao desenvolvimento sustentável a partir da valorização do campo brasileiro, dentre as abordagens os debates sobre educação do campo são algumas iniciativas que agregam este arcabouço de debate, envolvendo a agricultura familiar como agente participante dos processos educacionais e dos processos de desenvolvimento rural sustentável.

**Palavras-Chave:** Agricultura Familiar. Educação, Educação do campo.

### **Abstract:**

This paper discusses the eminence to include new approaches to education, including the education field, to describe sustainable development in Brazil. The methodology is a theoretical study based on readings on Sustainable Development and the Plan of Implementation of the International Decade of the United Nations education for sustainable development, and the 2005-2014 World Development Report on Agriculture for Development-2008 - Overview. The inclusion of the rural environment requires the design of education beyond formal schooling, from the perspective of constituting the rural environment, an environment in which people participate in making decisions about which of them fits the role as subject and where are inserted, knowledgeable of their contributions to sustainable development from the appreciation of the Brazilian countryside, among the approaches debates on rural education are some initiatives that add framework of this debate, involving the family farm as an active agent in the educational processes and procedures sustainable rural development.

**Key Words:** Family Farming. Education, Education field.

## Introdução

Os debates sobre a sustentabilidade, manutenção da vida no planeta, entre outros temas assemelhados tornaram-se rotina, por que não dizer “*modismo*” nos dias de hoje. Contudo a origem do termo veio a partir das reflexões iniciadas por muitas organizações governamentais e sociedade civil, a partir da conferência de Estocolmo, em 1972. Desde então, uma série de políticas, posicionamentos e ações tem buscando propor soluções a superação a crise ambiental no mundo em que vivemos. Como contrapartida a Unesco - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura unificaram propostas na conjugação de esforços coletivos entre as nações para discutir, criar e organizar formas de sustentabilidade, por meio do documento chamado de “Década da educação das nações unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014- Plano Internacional de Implementação”.

Este documento preconiza as contribuições de uma década de trabalho envolvendo não somente no campo da educação, mas aos setores das ciências naturais, ciências sociais e humanas, cultura, informação, e comunicação, pois as ações serão transversais conectadas aos objetivos do milênio.

De modo exposto também em 2008, o Banco Mundial produz um relatório denominado de “Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de Agricultura para o Desenvolvimento- 2008- Visão Geral”, que traz dados contundentes sobre as contribuições da agricultura, debate as políticas anteriores de desenvolvimento excludentes, e faz enfáticas sugestões de que o envolvimento das pessoas que moram no mundo rural necessita ser urgentemente construído, por meio de agendas que discutam o desenvolvimento sustentável.

Entretanto, os sujeitos que residem no meio rural, receberam processos educacionais historicamente solidificados no modelo capitalista, pós Revolução industrial, que intensificou a educação para a uma sociedade moderna e ligada ao desenvolvimento urbano, na produção de homens e mulheres aptos ao trabalho nas cidades.

A escola serviu como instrumento de dominação por parte de uma classe social (burguesia), mas não foi o único, pois a educação se efetiva em várias instituições, tais como a família, a Igreja, a comunidade. (Silva, 2011 p. 92.)

A educação passa a ser definida como um serviço, e não como um bem social. Eleva-se o apelo ideológico da crença quanto à sua importância para o crescimento econômico e o alívio da pobreza. (Lucena, 2003, p.152)

Cabe a sociedade, neste momento em que a crise ambiental, nos parece tão eminente, abrir espaços para discutir e questionar sobre que tipo de educação temos utilizado ao longo dos anos. A educação ou escola como espaço de valorização do rural, que considere a sua grandeza de contribuição para o desenvolvimento sustentável, surge recentemente, com os movimentos sociais e nos debates da educação do campo. Com prioridade para a agricultura familiar, que se reproduz na categoria política e social coletivamente formada por inúmeras famílias que fazem do espaço, um local de vida e produção, num contexto em que os sujeitos jovens, crianças, idosos, mulheres e homens valorizam a riqueza das microrrelações entre as pessoas, organizações e seus espaços de vida (Wanderley, 1999), que são comunidades têm adotado a participação social como forma de contestações e proposições.

Nestes ambientes, há uma história de mobilização em torno da sustentabilidade, contudo, é salutar compreender qual o tipo de educação pode contribuir com a agricultura familiar na construção do desenvolvimento sustentável, e de quais são os mecanismos necessários para construção de sujeitos atuantes no debate sobre a sustentabilidade. A partir deste contexto, surgem perguntas sobre a natureza dos espaços e as dinâmicas de participação em que o homem do campo, o agricultor familiar está convidando a participar e de como a educação pode contribuir para discutir a formação humana e escolar que garantam o desenvolvimento sustentável, com valorização do rural. A seguir apresentamos algumas considerações sobre as políticas de educação para valorização do rural.

### **O debate de desenvolvimento e a educação rural**

As constantes políticas de desenvolvimento mundial alcançaram um alto grau de deteriorização ambiental. Nos anos 1970 e 80, cresce as preocupações com o desenvolvimento sustentável, com os padrões de produção e consumo evidenciado nas sociedades industrializadas, que não poderia se manter por muito tempo, e uma vez que não poderia ser modelo de desenvolvimento adotado em outras nações.

Cada vez mais é evidente que muitas questões sociais, econômicas e ambientais estão relacionadas entre si, como por exemplo, pobreza, distribuição desigual de recursos, crescimento demográfico, migração, desnutrição, saúde, HIV, mudanças climáticas, fornecimento de energia, ecossistemas, diversidade biológica, recursos hídricos, segurança alimentar, e toxinas prejudiciais ao meio ambiente (Unesco, 2005, p.28)

Diante deste cenário de acúmulo de problemas sociais, econômicos, ambientais, saúde, entre tantos, surge o debate da urgente necessidade da sustentabilidade. Mas que só constatar não o modifica, é necessário um empenho público do Estado e da sociedade civil organizada para romper com a atual hegemonia, e de todas as formas predatórias de concepção de desenvolvimento. Entre elas a concepção do rural que temos na educação brasileira. Alias não há concepção de rural, pois

dentro da sociedade contratual, vai-se exigindo conseqüentemente, a generalização da escola, pois uma sociedade centrada na cidade e na indústria necessita que a ciência se converta em potencia material, como Bacon colocava no início da idade moderna- conhecer é poder. [...] esta questão de vinculação do desenvolvimento urbano com o desenvolvimento escolar continua fortemente ate hoje. (Silva, 2011, p. 89.)

Historicamente o debate sobre desenvolvimento e o desenvolvimento do rural ficou atrelado ao fator econômico do campo. Particularmente o espaço rural brasileiro é delimitado pelo processo de desenvolvimento que é marcado por dois projetos em disputa: Um que se impõe ao longo da história da agricultura brasileira e que hoje se chama agronegócio e outro se produz a partir de grupos de trabalhadores do campo com uma relação com a terra, como espaço de vida.

O primeiro é alimentado pela lógica do capital no campo, principalmente pelo braço da indústria e do assalariamento, pautando-se pelas relações de mercado e nas potências financeiras, por meio do Estado, desde a monocultura da cana no Brasil colonial até as políticas da “Revolução Verde”. O segundo são agricultores que se organizam em pequenas áreas de terra e tem como função social produzir alimentos num modelo de trabalho que se aproxima da diversidade e sustentabilidade, comumente, esta forma de fazer agricultura denomina-se agricultura familiar, agricultura camponesa ou também, pequena agricultura.

Somente muito recentemente, na segunda metade do século XX, há maior visibilidade a discussão sobre necessidade de pensar o desenvolvimento não somente econômico, mas incluindo outros indicadores que medem saúde, qualidade de vida, longevidade, acesso a serviços, entre eles a educação,

Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Nacional Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda. Sem desconsiderar a

importância do crescimento econômico, precisamos enxergar muito além dele (Sen, 2000, p. 28).

Discutir desenvolvimento além da pré-condição econômica, permite que olhemos para o sujeito (homem, mulher, criança, idoso) e percebemos se ele possui contribuições além econômicas, possui com ele sua história, cultura, concepções. Possui também condições de fazer ser ouvido, atuante no debate sobre o quer de desenvolvimento. No caso da agricultura, principalmente no Brasil há um vazio educacional muito grande com relação à construção de ambientes educacionais que proporcionem a ampliação dos conhecimentos e a reflexão sobre o acesso ao conhecimento, para que sejam participativos na construção do conhecimento e do projeto de desenvolvimento sustentável.

O termo “conhecimento” abordado por Freire (1996) reporta que ao se aceitar os atuais moldes educacionais expostos, a educação é tida como “treinamento para aceitar o que está dado”, uma vez que não se pode modificar esta realidade. Superando esta condição, afirma que o ser humano se constrói na relação com o outro, e a partir desta relação constrói a ruptura dos processos que lhe são impostos, chamando a responsabilidade e a ética diante do mundo.

É mais do que um ser no mundo, com o mundo e com os outros. Presença que, reconhecendo a outra presença como um “não-eu”, se reconhece a “si própria”. Presença que se pensa a si mesma, que se sabe presença, que intervém, que transforma, que fala do que faz, mas que também do que sonha, do que constata, compara, avalia, valora, que decide, que rompe. E é no domínio da decisão, da avaliação, da liberdade, da ruptura, da opção, que se instaura a necessidade da ética e se impõe a responsabilidade. (Freire, 1996, p. 18)

Esta ética e responsabilidade que se impõe se apresenta como um desafio não só escolar, mas da educação, uma vez que o homem não é só no mundo, ele está no mundo e faz parte dele. Sendo a humanidade tão responsável, pelo que faz como o que deixa de fazer, porque, mais do que afirmar, compreendemos educação como uma forma de formação do ser humano. Não somos determinados a agir sem ética e responsabilidade. O atual modelo educacional dos seres humanos os condiciona a agirem assim, e a mudança é um processo histórico, é sim uma possibilidade de compreendermos o futuro.

O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente. A eliminação de privações

de liberdades substanciais argumenta-se aqui, é constitutiva do desenvolvimento (SEN, 2010, p. 10).

O conhecimento não é apenas instrucional, Demo (2000, p. 17) afirma que quando “o mercado precisa de gente bem educada, na prática alega-se a necessidade de treinamento, técnico, em processos produtivos informatizados. Trata-se da qualidade formal, típica, separada da qualidade política”. Não exigindo, uma relação do sujeito de modificação com o conhecimento, apenas receptor. Esta modificação, só é possível a partir de uma educação com abordagem crítica da realidade, a partir de experiência e análise e uma constante releitura do mundo, pois “o mundo não está para nós, mas nós é que estamos neste mundo” (Demo, 2000, p. 17), e precisamos nos compreender como parte dele, e agir, participar, atuar, modificar.

### **Uma proposta de educação para o desenvolvimento que considera o rural**

A partir da década de 1990 a questão da educação do campo tem aumentado no Brasil. Isso se deu por intermédio da organização de trabalhadores rurais e de diversos movimentos sociais que atuam nesse contexto, articulados com ONGs e entidades públicas. Que compreendem que a educação pode contribuir para superar a atual compreensão de desenvolvimento baseado na modernização agrícola, pelo qual passou o país nos anos 60. Desde então, o debate sobre a educação dos povos do campo vem ganhando outros contornos. Incluindo a discussão para além da sustentabilidade econômica implica envolver as pessoas sob várias formas de participação, Sen (2000), aponta a necessidade de se propiciar a expansão das capacidades, através das políticas públicas, entre elas da educação, e neste caso da educação do campo. O desenvolvimento deve ser um processo que concomitantemente traga bem-estar para as pessoas, que precisam ser ativamente envolvidas na conformação de seu próprio destino. Isso significa pensar que também o Estado, por meio das políticas públicas da educação, possam exercer papéis maiores na ampliação das capacidades, reforçando a ideia de que as pessoas não podem ser vistas como beneficiárias passivas do desenvolvimento.

Kageiama (2008) nos apresenta uma proposta de desenvolvimento rural diferente da lógica mercantilista que se instalou pós revolução industrial pelo mundo afora. Onde a riqueza está na diversidade nas formas de ocupações, constituindo uma nova ruralidade: os espaços podem ser de baixa ou alta densidade, com atividades agrícolas, pecuárias, de educação, de

turismo. Lugar onde a característica de relações de vizinhança, parentesco, com controle social comunitário. O rural deixa de ser apenas um lugar de produção, mas se torna um ambiente complexo em que envolvem relações entre rurais e rural-urbano, e para este rural diverso, necessita de uma educação diferente, não formatada aos moldes urbanos.

É urgente a compreensão de um rural não apenas econômico e produtivista. Para contribuir com o desenvolvimento e sustentabilidade, a agricultura conta com inúmeras potencialidades, especialmente a agricultura familiar, que possui uma característica mais intrínseca da relação com a terra, com o local, rompendo a relação da alta produção, tornando nesta um lugar de vida. Esta diferente relação entre o agricultor e a terra está presente em inúmeras pesquisas sobre a agricultura familiar.

O Banco Mundial recentemente organizou um estudo sobre as possibilidades de contribuições para o desenvolvimento, tendo como base a agricultura, de modo muito especial, a pequena agricultura, ou agricultura familiar, mais conhecida no Brasil. De acordo com o Relatório do Banco Mundial, 2008, p1):

Embora os mundos da agricultura sejam vastos, diversificados e em rápida transformação, com as atuais políticas e investimentos não dão conta de proporcionar a mudança, que se adapte ao nível onde as pessoas estão. A agricultura atual oferece novas oportunidades para centenas de milhões de pessoas de baixa renda das áreas rurais saírem da pobreza. Os caminhos para sair da pobreza, abertos para essas pessoas, pela agricultura incluem a agricultura de pequena escala e a criação de animais, o emprego na “nova agricultura” de produtos de alto valor, o empreendedorismo e os empregos no valor, economia rural não-agrícola emergente.

Não somente a populações pobres, de vulnerabilidade, mas o documento também aborda uma série de precondições necessárias ao rural, a fim de que as efetivas contribuições ofereçam uma nova dinâmica social, entre elas o estabelecimento de uma agenda para a agricultura e desenvolvimento. Esta agenda pressupõe a superação de dois desafios para a geração do desenvolvimento:

Um deles é o gerenciamento da economia política para que as políticas agrícolas superem as tendências históricas de subinvestimento e erros de investimento. O outro é o fortalecimento da governança para a implementação de políticas agrícolas, particularmente nos países baseados na agricultura e países em transformação onde a governança recebe classificações ruins (Banco Mundial, 2008, p. 23).

A primeira é a superação do Estado de para realizar investimentos com excelência no trato com as políticas para o rural. O segundo desafio, diz respeito à função da educação enquanto espaço de formação de novos sujeitos para que possam contribuir com as ações de governança e gestão social de seus espaços. Na articulação das organizações da sociedade civil, ampliação da democracia, aproximação entre governos e pessoas, isso permite pensar que, uma vez os indivíduos não tendo privação das suas liberdades, esses podem efetivamente moldar a sua própria trajetória de vida, não precisando ser meros assistidos dos programas sociais, principalmente os assistenciais. Conforme aponta Sen (2000),

(...) com oportunidades sociais adequadas, os indivíduos podem efetivamente moldar o seu próprio destino e ajudar uns aos outros. Não precisam ser vistos, sobretudo como beneficiários passivos de engenhosos programas de desenvolvimento. Existe, de fato, uma sólida, base racional para reconhecermos o papel positivo da condição de agente livre e sustentável (Sen, 2000, p. 26).

Para a compreensão e construção de propostas educacionais viáveis às comunidades e aos agricultores familiares, necessita-se de formação continuada e ampla na perspectiva da constante reflexão sobre o agir, que se constituem a partir dos estudos e experiências de modelos de produção para a agricultura familiar e o rural brasileiro.

A relação entre a escola e organização/transformação da sociedade tem sido objeto de estudo e elaboração teórica de muitos autores: [...], a educação é um fato social, e como tal deve ser imposta coercivamente ao indivíduo, que deverá integrar-se ao sistema social em que vive. (Filho, 2011, p. 93)

Assim a apropriação dos processos educacionais se farão instrumentos a partir da pesquisa e vivência, técnica-política nos níveis formal e informal, tomando o trabalho como princípio educativo e criador a partir da concepção e dos conteúdos adequados a nova abordagem do rural. Por sua vez, Minayo (2003, p. 74) enfatiza que a análise de conteúdo visa descobrir o que está por trás de cada conteúdo manifesto: “o que está escrito, falado, mapeado, figurativamente desenhado e/ou simbolicamente explicitado sempre será o ponto de partida para a identificação do conteúdo manifesto (seja ele explícito e/ou latente)”.

A aceitação destes pressupostos é uns dos primeiros passos para romper minimamente, com a alienação da educação e trabalho a que estão submetidos os agricultores, percebendo-se como protagonistas de um projeto histórico e com uma função social essencial para a humanidade, mesmo vivendo e trabalhando no campo, aonde a educação escolar não vem sendo

pensada de fora do seu contexto. É uma educação escolar que brota do interesse mesmo dos seus protagonistas imediatos e beneficiários diretos, e encontra-se em construção cotidiana, dentro e fora da academia.

### **Considerações finais**

Nesse contexto de construção e estruturação do conhecimento situado nas experiências da agricultura, contribuir para o desenvolvimento local e sustentável, como uma das metas necessita-se conceber a agricultura, como lugar de criação de novas tecnologias e nos modos alternativos de cultivo e cuidado com os recursos naturais, bem como, a construção de opções na geração de renda e nas relações com o mercado. Essas possibilidades se sustentam a partir de um novo conceito que comporte novas formas de educação para busca da manutenção da vida das famílias no campo, e a proposta de educação mais próxima a ao proposto para uma educação que considere o desenvolvimento rural, como um dos elementos indispensáveis ao desenvolvimento sustentável.

Porém, ainda são poucas as experiências pedagógicas que têm o campo como referência. Em nível nacional, destaca-se a Pedagogia do Movimento, do MST, e a Pedagogia da Alternância, dos Centros Familiares de Formação em Alternância. Assim, pode-se dizer que próprio conceito de Educação do Campo ainda está em construção. E a tarefa de construí-lo, por certo, deve ser realizada tanto pelos seus protagonistas primeiros, quanto pela academia. Existem muitos elementos que dão um bom ponto de partida, assim como as ações de desenvolvimento sustentável.

### **Bibliografia:**

BANCO MUNDIAL. Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de Agricultura para o Desenvolvimento, Visão Geral – 2008;

DEMO, Pedro. Educação e conhecimento: relação necessária, insuficiente e controversa. Petropolis, RJ, 2000

FILHO, Domingos Leite Lima (org). **TRABALHO E FORMAÇÃO HUMANA** – o papel dos intelectuais e da educação. Editora UTFPR, 1 edição, Curitiba 2011.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996

KAGEYAMA, Angela. Desenvolvimento rural, conceitos e aplicações ao caso brasileiro. UFRGS, 2008

LUCENA, Carlos. Educação e Trabalho – interfaces do mercado, *in*: TEMAS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO. Autor: José Claudinei Lombardi (org.) Campinas, SP: Autores Associados, 2003; HISTEDBR; Caçador-SC, 2003, p. 143-159.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, Daniela Fernanda Ferreira. Reflexões Sobre a Educação, Escola e Mudanças no Mundo do Trabalho sob uma Perspectiva Crítica. **In**: FILHO, Domingos Leite Lima (org). Trabalho e Formação Humana – o papel dos intelectuais e da educação. Editora UTFPR, 1 edição, Curitiba 2011.

UNESCO. Década da educação das nações unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implantação. Brasília: Unesco, 2005.

WANDERLEY, Maria Nazareth Baudel. “Raízes históricas do campesinato Brasileiro” in TEDESCO, João Carlos. Organizador “Agricultura familiar- realidades e perspectivas” 2º edição, Passo Fundo, EDIUPF, 1999.

## **Tecnologias da Informação e Comunicação em uma Escola Rural: Uma Pesquisa Participante<sup>1</sup>**

### **Information and Communication Technologies in a Rural School: A Participatory Research**

Lucca Vichr Lopes

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, DPCT/IG/UNICAMP,

[luccavl@gmail.com](mailto:luccavl@gmail.com)

**Resumo:** As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) atingiram tamanho grau de penetrabilidade na vida humana, que nem a mais distante das comunidades rurais escapa de suas influências diretas ou indiretas. Como afirma Castells (1999), a intensificação do uso destas tecnologias tem condicionado significativas mudanças nas bases materiais da sociedade contemporânea. Simultaneamente, estas mesmas tecnologias são também moldadas pelos usos que delas fazemos. A difusão destas tecnologias proporcionou a intensificação da produção, reprodução e compartilhamento de informações entre pessoas localizadas em diferentes espaços geográficos e temporais. A utilização destas informações em benefício próprio ou coletivo se aproxima do que Castells (1999) e Lévy (2001) chamam de Sociedade do Conhecimento. Nesse sentido, um dos principais pontos levantados por tais autores diz respeito ao caráter biunívoco destes fluxos de informação. Neste estudo, realizo uma pesquisa participante em uma escola rural do interior paulista. Foram ministradas dez aulas voltas ao aprendizado de ferramentas básicas de um computador. Os dados referentes aos resultados obtidos ainda carecem de uma análise mais profunda e, por isso, apresento a seguir algumas de minhas conclusões preliminares.

**Palavras-Chave:** Inclusão Digital, Tecnologias da Informação e Comunicação, Pesquisa Participante.

**Abstract:** The Information and Communication Technologies (ICTs) have reached such a degree of pervasiveness in human life that neither the farther rural communities scape from its direct or indirect influences. As stated by Castells (1999), the increased utilization of these technologies has conditioned significant changes in the material bases of contemporary society. Simultaneously, these same technologies are also shaped by the uses that are made of them. The diffusion of these technologies provided the intensification of production, reproduction and sharing of information between people located in different geographical and temporal spaces. The use of this technologies in self or collective benefit configures what Castells (1999) and Lévy (2001) refer to as the Knowledge Society. In this sense, one of the main points raised by these authors concerns the two-way character of information flows. In this study, I realized a participatory research in a rural school located on the State of Sao Paulo. Ten lessons were given about the basic components of the computer (software and hardware). Data regarding the results still lack a deeper analysis and therefore I present below some of my preliminary findings.

**Keywords:** Digital Divide, Information and Communication Technologies, Participatory Research.

---

<sup>1</sup> Este artigo é parte de dissertação de mestrado em andamento pelo DPCT/IG/UNICAMP, com auxílio do CNPq.

## **Introdução**

As tecnologias da informação e comunicação são uma realidade para a sociedade contemporânea. Independentemente de renda, idade, escolaridade ou localização geográfica, todos somos de alguma forma conectados a elas. Alguns possuem melhores condições de acesso e de aprendizado, enquanto outros pagam caro pelo acesso a uma gama limitada de recursos.

Este trabalho encontra-se em andamento e é uma versão preliminar de minha dissertação de mestrado. A metodologia utilizada baseia-se nos moldes de uma pesquisa participante. Foram ministradas dez aulas a um grupo de dez alunos do ensino médio. A seleção dos indivíduos ocorreu de forma aleatória, de modo que participaram tanto alunos experientes no manejo destas tecnologias quanto alunos semi-analfabetos. Em razão de esta pesquisa se encontrar em andamento, as conclusões aqui encontradas são, por hora, preliminares. Por isso, apresento a seguir um breve panorama das tecnologias da informação e comunicação, sigo com a definição de ‘inclusão digital’ que utilizarei no estudo e com uma caracterização inicial do usuário brasileiro. Por fim, apresento alguns dos dados que pude coletar e sintetizar até o presente momento desta pesquisa.

## **Tecnologias da Informação e Comunicação**

Dentre as diversas tecnologias pertencentes as TICs, a televisão constitui a de maior penetrabilidade nos lares brasileiros, presente em 96,9% dos domicílios. Seguem-se a telefonia móvel (86,4%) e o rádio (83,4%). No que tange aos microcomputadores, estão presentes em 42,9% dos lares e destes, cerca de 85% possuem acesso à Internet. Os dados são provenientes do Suplemento Especial ‘Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal’ da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2011.

Castells (1999, pág. 68) afirma que, a despeito do “exagero profético e da manipulação ideológica” que caracteriza uma parcela significativa dos discursos sobre as tecnologias tratadas neste estudo, não devemos cometer o erro de subestimar sua importância histórica. O autor chama este processo de consolidação das tecnologias da informação e comunicação de “Revolução da Tecnologia da Informação”, caracterizando-a como um evento de, no mínimo, mesma importância da Revolução Industrial. Alguns aspectos específicos a esta revolução nos permitem classificá-la como um novo paradigma tecnoeconômico, tendo como recurso principal a informação. Esse novo paradigma descrito por Castells é ainda relativamente recente, de modo que o potencial de utilização destas tecnologias ainda permanece incógnito. Surgem diariamente inúmeras novas aplicações para as tecnologias digitais. Aplicações estas que envolvem práticas de relações humanas, econômicas, culturais e políticas, dentre muitas outras formas de manifestação humana. Assim, por exemplo, da mesma forma que foram decisivas sobre as proporções tomadas pela crise

financeira de 2008, as TIC também foram usadas como forma de manifestação e representação política nos recentes eventos conhecidos como “Primavera Árabe”<sup>2</sup>.

As aplicações das TICs se estendem para a área da saúde, educação, saneamento básico, meio ambiente e serviços de utilidade pública. Deste modo, o presente trabalho se insere neste contexto de rápido avanço das tecnologias da informação e comunicação pensadas como ferramentas capazes de promover a melhora da condição humana. No nosso caso específico, trataremos essa melhora decorrente principalmente de práticas educacionais.

### **Inclusão digital, significados e definições**

Rafaela, uma garota de 12 anos conta a seu pai sobre o novo trabalho de educação artística que terá de fazer para a escola. Envolverá gravação e edição de vídeo. O pai, preocupado em como a filha executará o trabalho, se dispõe a aprender sobre máquinas fotográficas e *softwares* de edição de material audiovisual para ajudar a filha. Sem pestanejar, a filha dispensa o pai e afirma que não precisa de sua ajuda, pois aprendera a utilizar tais ferramentas na escola, há alguns anos atrás. Ela então se senta ao computador – um *notebook* –, coloca seu aparelho celular ao lado da mesa e acessa seu perfil no *Facebook*, onde possui uma conta há dois anos.

Há cerca de alguns quilômetros dali, Thaís, outra garota de 16 anos está aprendendo a utilizar um software de edição de texto. Após procurar por um tempo, encontra o ícone que abre o *software*. Demora alguns segundos para conseguir dar um clique duplo sobre o ícone, com um intervalo de tempo suficientemente curto para acionar o comando de abrir o programa. Peço que escreva sobre o seu dia. Com os olhos ela busca perdida as letras que compõem seu texto e com o indicador direito ela aperta as teclas. O texto de três linhas demorou quase dez minutos para ser finalizado. Com dificuldades, ela move o cursor do *mouse* em uma trajetória trêmula e não linear até o botão que fecha o programa.

Ambos os casos são reais e, apesar de extremos, nos ajudam a entender como ocorre a apropriação destas tecnologias por pessoas de vivências tão díspares. As duas garotas fazem uso muito distinto das mesmas tecnologias. Esse uso é condicionado por diversos fatores. Nos casos específicos, parecem influenciar o modo como os pais se preocupam com a educação de seus filhos (e a tecnologias a elas aplicadas), o conteúdo educacional passado pela escola, o contato com essas tecnologias desde a infância e muitos outros fatores que desdobraremos abaixo.

A discussão acerca dos diferentes significados que o termo “inclusão digital” assume é controversa. A inclusão digital é vista ora como o simples acesso às tecnologias da informação e

---

<sup>2</sup> A “Primavera Árabe” ficou conhecida internacionalmente como a série de movimentações e protestos políticos ocorridos no Oriente Médio e Norte da África. As redes sociais desempenharam importantes papéis nestes acontecimentos, desde a mobilização popular até o acompanhamento em tempo real dos eventos

comunicação, ora como educação profissionalizante, assumindo ainda a conotação (ainda que muitas vezes genérica) de uma ferramenta capaz de proporcionar a inclusão social de populações vulneráveis. A dificuldade em se definir o tema decorre em parte por seu caráter relativamente recente e também pelas inúmeras possibilidades de ação e interação que estas tecnologias proporcionam. A partir do binômio exclusão/inclusão, Buzato (2007) faz uma analogia do acesso às TIC com a utilização do automóvel nas sociedades modernas.

Todos os moradores de uma grande cidade ocidental são hoje ‘incluídos automobilísticos’. Alguns têm carros, alguns até mais do que um carro; alguns poucos fabricam ou vendem carros, ou têm carros fabulosos, capazes de levá-los muito longe, vencendo terrenos ou distâncias muito desafiadoras. Muitos outros não possuem carros, mas têm "acesso" a eles quando tomam ônibus, pegam táxis ou caronas. Para esses a inclusão custa mais caro. Por não poderem pagar por um carro (ou dirigi-lo), pagam mais (em dinheiro ou em liberdade/autonomia) para viver no ‘mundo automobilístico’, para financiar a manutenção e ampliação desse mundo. Finalmente há os que não têm carros, não dirigem, nem usam transporte coletivo, sequer gostam de automóveis. São aqueles que decidiram, por princípio, ou foram forçados a isso, por alguma circunstância física, psicológica ou socioeconômica, fincar pé, resistir ao mundo ambientalmente desagregante e violento dos automóveis. Mesmo esses estão incluídos: foram tragados pelo ‘sistema automobilístico’ (...) Antes moravam em ruas; agora moram em ruas de mão simples ou mão dupla, onde estacionar, parar, correr, buzinar, atravessar são atos regulados, permitidos ou proibidos. (BUZATO, 2007, pp. 11-12).

Deste modo, o autor aponta que os indivíduos ora rotulados como excluídos não o são, pois não vivem em um mundo à parte, alheios às novas práticas proporcionadas pelas tecnologias da informação e comunicação. Esses excluídos seriam, em verdade, perversamente incluídos, “numa dinâmica econômica e sociocultural que transforma diferenças em desigualdades”. Nesta lógica, a pressuposição da necessidade de incluir estes indivíduos “marginalizados” produz em si sua própria exclusão. Em oposição à visão do determinismo tecnológico, Buzato (2007) afirma que são igualmente reducionistas os argumentos que veem as tecnologias como estritamente neutras. Esse caráter de neutralidade tecnológica conferiria às ações e intenções humanas o papel de únicas condicionantes sobre qualquer “efeito social” advindo do uso das TIC. Neste sentido, o uso “correto” destas tecnologias levaria à melhora das condições de vida de populações vulneráveis.

Ambos os discursos cometem equívocos ao dissociar aspectos técnicos de aspectos sociais (WARSCHAUER, 2003; LÉVY, 1999). A exclusão digital é apenas um dos diversos fatores que condicionam (e são condicionados por) a exclusão social (SORJ, 2003). Sendo assim, é ingênuo

pensar em simples relações de causalidade quando condicionantes econômicos, tecnológicos, políticos, culturais e psicossociais se relacionam de maneira complexa e não trivial.

As questões levantadas acerca dos condicionantes da inclusão digital culminam nas formas de apropriação que os indivíduos fazem das TIC. Marques (2010) afirma que estas apropriações podem assumir diferentes níveis de assimilação e uso das tecnologias e, portanto, diferentes níveis de capacitação para a produção de conteúdos. A apropriação ocorreria então a partir da capacitação para a significação e integração destas tecnologias à vida dos sujeitos, de modo que possam, de maneira autônoma e de acordo com suas especificidades, utilizá-las em benefício próprio, incluindo aí a possibilidade do desenvolvimento de artefatos próprios. Como afirma o autor,

a apropriação é um processo centrado na relação entre os artefatos e os indivíduos ou grupos sociais, definido como a capacidade de se tomar um artefato de TICs para si, de assimilar, de compreender e transformar, estabelecendo quais usos ele pode ter e quais são os efeitos que este uso acarretará para si e para o grupo, em um processo dinâmico, que pode envolver momentos de adaptação e reinvenção de significados. (MARQUES, 2010, p. 24).

### **Perfil do usuário brasileiro**

Como apontado anteriormente, o acesso a tais tecnologias é em grande parte relacionado à questão da renda, mas não se resume a ela. A Pesquisa Nacional de Amostragem Domiciliar (PNAD) do IBGE contabilizou dados referentes ao acesso às TICs nos anos de 2005 e 2008, passando a incorporar estes dados anualmente a partir de 2009. As relações estabelecidas no estudo apontam interessantes questões referentes principalmente à faixa etária, sexo, escolaridade e renda. Utilizaremos a seguir os dados referentes à PNAD de 2011 para esboçar um quadro geral do acesso no país. De modo geral, é importante salientar que tanto o acesso a computadores e telefones celulares quanto à Internet tem apresentado um crescimento significativo ao longo dos últimos anos para todos os grupos analisados. As relações estabelecidas abaixo nos ajudam a entender a questão da inclusão, sem, no entanto encerrar sua discussão.

No que tange à classificação etária da população, podemos notar que indivíduos mais jovens possuem maior probabilidade de acesso à Internet. Quando contabilizado o acesso à Internet nos três meses antecedentes à pesquisa, a faixa etária de 10 a 24 anos apresentou ao longo dos últimos seis anos maior percentual de acesso (com destaque para a faixa que vai de 15 a 19 anos). Os dados mostram que indivíduos mais jovens acessam mais a Internet e que essa tendência tem se mantido ao longo dos últimos anos. Deste modo nos parece sensato pressupor que o contato com este recurso tem ocorrido cada vez mais cedo, tendência esta que não apresenta sinais de decaimento.

Foi observado ainda, que quanto maior o tempo de estudo, maior é a proporção de indivíduos que acessam a Internet. Em 2011, dentre os indivíduos com menos de quatro anos de instrução, 11,8% haviam acessado a Internet nos três meses anteriores à pesquisa, enquanto para aqueles com 15 ou mais anos de estudo esse número era de 90,2%.

Outro dado interessante que nos remete a questão tratada acima a cerca das instituições privadas e públicas de ensino, mostra que alunos da rede pública (apesar de apresentarem aumento significativo nos últimos anos) acessam menos a Internet do que alunos da rede privada de ensino. Em 2011, 65,8% dos estudantes provenientes de escolas públicas haviam acessado a rede nos três meses que antecederam a pesquisa, frente a 96,2% dos alunos de escolas privadas. A possibilidade de pagar pelo ensino básico pode ser um importante condicionante para indicar a igual possibilidade de pagar pelo acesso à rede. Ao passo que a metodologia de ensino e a disponibilidade de equipamentos na rede privada podem levá-lo a uma maior frequência de acesso.

Por fim, vale analisar dados referentes à renda per capita, que ajudam a entender os dados anteriores, e que corroboram em parte o que foi dito ao longo do texto. Quanto maior a renda do indivíduo, maior a probabilidade deste ter acessado a Internet no período em questão. A única ressalva ao caso refere-se ao grupo de pessoas com mais de 5 salários mínimos, que parecem acessar a rede em proporção semelhante ao grupo que recebe de 2 a 3 salários mínimos. Em 2011, 21,4% dos indivíduos com renda mensal per capita de até 1/4 de salário mínimo acessaram a rede, enquanto 76,1% daqueles com renda que varia de 3 a 5 salário realizaram este acesso.

O Comitê Gestor da Internet (CGI) desempenha um importante papel na formulação de pesquisas referentes ao uso das TICs no Brasil. De acordo com seu relatório “TIC Domicílios e Empresas” (2012), o percentual de moradores de áreas rurais usuários de Internet era de 16% em 2010 (2% menos do que o ano anterior).

Sendo um pouco mais conclusivos, os índices revelam que a combinação mais perversa parece residir na junção de cidadãos analfabetos, idosos, moradores da área rural e localizados nas classes sociais D e E, sem mencionar a questão regional. Os dados coletados apontam na direção da predominância de um usuário que estaria representado por cidadãos situados nas partes média e alta do ranking educacional, de renda e de idade mais jovem. Embora o cenário esteja sofrendo alterações, esse continua sendo o perfil médio do internauta brasileiro. (CGI, 2012, p. 75).

## Dados etnográficos preliminares

Volto a ressaltar que esta exposição se configura uma análise preliminar dos dados, já que a pesquisa de campo referente a este trabalho ainda se encontra em andamento. Assim, selecionei alguns fatos que considero – neste primeiro momento – elucidativos de minha experiência com as tecnologias da informação e comunicação em uma escola rural.

A coleta dos dados ocorreu na forma de uma pesquisa participante. Foram ministradas dez aulas ao longo do primeiro semestre de 2013 e o conteúdo destas aulas correspondeu a algumas ferramentas básicas de um computador, como pacote Office, sistemas operacionais e *hardware*. A metodologia de ensino foi baseada no caderno de atividades da ONG Comitê para Democratização da Informática (CDI)<sup>3</sup>. Contudo, em razão das especificidades locais e do curto espaço de tempo tive de adaptar as aulas às necessidades encontradas. As descrições que se seguem decorrem – além das aulas – do convívio com alunos, funcionários e professores em salas de aula, nos corredores e no pátio da escola.

O fato de minha pesquisa ocorrer em uma área rural possui uma série de implicações não triviais para o entendimento da inclusão. Ao propor este trabalho à direção da escola, duas ressalvas foram-me feitas. Primeiramente eu precisaria agrupar uma turma suficientemente grande para realizar as aulas. De acordo com a coordenadora pedagógica, a grande maioria dos alunos trabalha nas lavouras que circundam a escola, de forma que seriam poucos os alunos com disponibilidade para realizar as atividades previstas<sup>4</sup>. De fato a tarefa não foi simples. Um terço dos alunos manifestou interesse e, dos dez selecionados inicialmente, quatro desistiram antes da primeira aula. A segunda questão apontada pela diretoria dizia respeito ao acesso à Internet.

Ao entrar no laboratório de informática, nos deparamos com um grande pôster (que estabelece algumas das normas de uso dos equipamentos) e com uma folha sulfite branca com alguns dizeres sobre quais usos poderiam ser feitos da Internet. Assim, dentre vários itens, destacavam-se “Realizar pesquisas escolares”, “Acesso a redes sociais”, “Acesso a serviços de utilidade pública” e “Conteúdo audiovisual”. De fato, para uma comunidade rural – onde o acesso à rede é praticamente inexistente – aqueles terminais de acesso seriam de grande relevância, não fosse justamente a ausência de conexão com a Internet. A sala conta com toda a aparelhagem necessária para garantir esse acesso, desde computadores, cabeamento, roteadores, switch a própria antena para captação de

---

<sup>3</sup> Fui professor em uma das escolas da Rede CDI ao longo do ano de 2012, participando de seu curso de formação de educadores. A utilização desta metodologia como material base do curso não tem a pretensão de avaliar a metodologia em si, mas sim servir como guia para as aulas a fim de observar as reações de alunos leigos no assunto frente aos estímulos proporcionados por uma aula de informática.

<sup>4</sup> A questão do trabalho rural é extremamente relevante para este trabalho. No entanto, os dados referentes a tal tema ainda se encontram incompletos e devem ser finalizados durante o segundo semestre de 2013.

sinal via rádio<sup>5</sup>.

A ausência de conexão é um problema em toda a região. As possibilidades de acesso se reduzem ao sinal via satélite – com mensalidades caras e baixo sinal para envio de dados –, o sinal via rádio – de cara instalação e inexistente em alguns pontos – e o sinal 3G, via celular. Este último constitui a principal fonte de acesso dos moradores. Ao longo do semestre tive a oportunidade de conhecer duas famílias com acesso à Internet via rádio e uma garota que dizia morar no limiar entre as áreas urbana e rural – e, por isso, possuía Internet via cabo. As demais pessoas que conheci acessam a rede através da pequena tela de seus aparelhos móveis.

De acordo com a pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet (CGI, 2012), em 2010 cerca de 55% dos indivíduos residentes em áreas rurais possuíam aparelho celular – ante a 80% de residentes em áreas urbanas. Ainda segundo a mesma pesquisa, dentre aqueles que possuem o aparelho, 8% o usam para acessar a Internet. Parcela relativamente menor se comparada aos 19% dos moradores de áreas urbanas que usam o celular para a mesma finalidade. De modo geral, pode-se dizer que, em meio a inexistência de serviços de banda larga na região, a opção pelo aparelho celular como meio de acesso à Internet é quase unânime.

Deve-se ressaltar que o acesso à Internet é limitado pela velocidade da banda e pelos próprios recursos físicos do aparelho – já que seu visor é relativamente menor que o de um computador pessoal ou mesmo de um notebook. Assim, para usos que requerem maiores velocidades e ou melhores equipamentos para processamento/visualização, os alunos se utilizam de *lan houses*, localizadas no centro da cidade. Os ônibus que levam os moradores ao centro passa em média a cada duas horas. O trajeto do ponto inicial na área rural ao ponto final na área urbana demora cerca de uma hora e meia. Para chegar à *lan house* deve-se ainda andar cerca de dez minutos. Considerando o valor das passagens (ida e volta) e o preço de uma hora de acesso, o usuário paga R\$ 7,50 pelos serviços. Se tomarmos o tempo de deslocamento (ida e volta) mais uma hora de acesso, todo este percurso pode variar entre quatro e oito horas (caso o indivíduo tenha de esperar pelo ônibus).

Como apontamos anteriormente, a inclusão digital não diz respeito apenas à disponibilidade de equipamentos de acesso. Há ainda aspectos qualitativos que dizem respeito ao domínio que o usuário tem da máquina e ao uso que dela o faz. Ao serem indagados sobre que tipo de atividades realizam na Internet, a resposta quase unânime relacionava-se a trabalhos escolares e redes sociais. Coincidência ou não, os dois alunos que não possuíam perfis em redes sociais eram também aqueles

---

<sup>5</sup> A escola recebeu os equipamentos como parte do programa estadual Acess@ Escola. Não procurei as causas deste ocorrido pois provavelmente chegaria a problemas de má gestão do recurso público, o que poderia comprometer a continuidade de minhas aulas. Esta busca está programada para o segundo semestre deste ano.

que apresentavam maiores dificuldades no uso dos equipamentos (dentre estes incluo o caso de Thaís, descrito acima). A amostra não é significativa, mas este fato parece apontar para a resolução de que esses jovens são impulsionados a usarem o computador como plataforma para se sociabilizarem virtualmente. Esse uso recorrente criaria uma certa familiaridade com o equipamento à medida que o uso se torna mais frequente. Se por um lado autores como Turkle (2012) e Morozov (2011) apontam para aspectos negativos do uso de redes sociais (e da Internet como um todo), estas parecem ser, no caso estudado, um importante fator a impulsionar o jovem a ter seu primeiro contato com a máquina.

Em uma das aulas propus que abrissemos alguns computadores. A reação dos alunos foi de surpresa. Disseram que não o imaginavam daquela forma. Uma das alunas esperava que fosse uma peça única e uniforme. Outro aluno fez uma interessante analogia daquela placa de circuito impresso com uma cidade, com suas ruas, prédios, fontes de energias, etc. Para leigos, um computador toma a forma de uma caixa-preta assim como Latour (2000) a descreve. Tomamos o computador como algo fechado, um conjunto de tecnologias consolidadas que não precisam ser questionadas. Se por um lado não dominamos estas tecnologias, é propriamente o fato de não dominarmos-nas que permite o avanço da ciência pelo acúmulo do conhecimento.

### **Algumas considerações**

O computador e a Internet são caixas-pretas para os alunos. Em verdade, por envolver uma grande complexidade de componentes, podemos dizer que o computador em si é uma caixa-preta para todos nós. Não precisamos questioná-lo, pois graças à especialização do trabalho (e do conhecimento), há quem o faça por nós. São essas caixas-pretas que permitem todo o desdobramento que a Internet tem hoje sobre o cotidiano de bilhões de pessoas ao redor do globo.

O fato de um indivíduo estar localizado em uma área rural não o exclui desse mundo que convencionamos chamar de digital. É muito difícil hoje estar alheio a tais tecnologias. O cartão que passam no ônibus guarda um registro digital dos horários em que o usam. Nas salas de aula, mais da metade dos alunos deixam seus aparelhos sob as carteiras. Usam-no como relógio. Usam para enviar mensagens para pessoas de fora e de dentro da própria sala. Nos intervalos, grupos de alunos se formam, cada qual com um celular que pode tocar uma música ou exibir um vídeo – ambos baixados anteriormente na Internet. Em suas casas usam a Internet para consultar desde técnicas de cultivo à informações sobre o Exame Nacional do Ensino Médio.

Esses indivíduos não estão excluídos. Como afirma Buzato (2007) estão incluídos de uma forma perversa. E não basta levar um cabo de Internet ou dar um computador. Estas tecnologias são extremamente complexas e seus usos estão muito longe de se esgotarem. A Internet pode propiciar

uma infinidade de ações, desde a uma informação específica até a mobilização política. Eles jogam as regras de um ambiente altamente informatizado, mas não possuem nem os meios e nem o conhecimento necessário para vencer esse jogo.

### Referências bibliográficas

BUZATO, M. *Entre a Fronteira e a Periferia: linguagem e letramento na inclusão digital*. 284 f. Tese (Doutorado) - UNICAMP, Campinas, 2007.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET *Pesquisa sobre o uso das TICs no Brasil: Domicílios e Empresas*. CGI, São Paulo, 2012.

IBGE *Suplemento Especial de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação da PNAD*. IBGE, 2008.

IBGE *Suplemento Especial de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação da PNAD: Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal*. IBGE, 2013.

LATOUR, B. *Ciência em Ação*. Ed. Unesp, 2000.

LATOUR, B. *Reassembling the Social*. Oxford University Press, 2005.

LÉVY, P. *Cibercultura*. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

MARQUES, M. *Sociedade da Informação e Inclusão Digital: do Discurso à Prática*. 134 f. Dissertação (Mestrado) – IG/UNICAMP, Campinas-SP, 2010.

MOROZOV, E. *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. Public Affairs, 2011.

SORJ, B. *Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; Brasília: Unesco, 2003.

TURKLE, S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books, New York, 2012

WARSCHAUER, M. *Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate*. São Paulo: Editora SENAC, 2006

## CONCEPÇÕES DE EDUCANDOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO EM RELAÇÃO À PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

### *CONCEPTIONS OF EDUCATING THE FIELD OF EDUCATION IN RELATION TO ENVIRONMENTAL CONSERVATION*

**Raquel Cristina Serafin Menegazzo**

Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia  
Prefeitura Municipal de Araucária e Prefeitura Municipal de Curitiba  
[raquelsrf@yahoo.com.br](mailto:raquelsrf@yahoo.com.br)

**Ana Karla Padza**

Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia  
Prefeitura Municipal de Curitiba  
[karlinhapadza@hotmail.com](mailto:karlinhapadza@hotmail.com)

**Rita de Cássia da Luz Stadler**

Doutora em Letras  
Instituição de Ensino Superior Sant'Ana  
[ritastadler@uol.com.br](mailto:ritastadler@uol.com.br)

#### **Resumo:**

Uma das funções da Educação Ambiental (EA) é auxiliar os educandos com informações, para que se tornem cidadãos ativos e opinantes na sociedade, em relação às questões ambientais. Para que este objetivo seja atingido ela deve ser trabalhada rotineiramente e de forma variada. Por se tratar de um tema transversal, o envolvimento das diversas áreas do conhecimento favorece a observação e análise de diversos pontos de vistas. A atividade aqui apresentada foi desenvolvida com educandos de oitavos anos, de uma escola do campo, onde, periodicamente, são trabalhadas atividades relacionadas com a EA. Após leitura e debate de textos, solicitou-se através de representações gráficas, que abordassem questões para eles importantes envolvendo a preservação ambiental. Estas representações foram classificadas de acordo com o tema central abordado pelos educandos, e analisadas suas concepções envolvendo a preservação ambiental. A análise das representações discentes demonstrou que, para estes alunos, a responsabilidade pela preservação é de todos, ou seja, um comprometimento coletivo, visão reforçada pela utilização de vocabulários como “nós”, “nossa”, “todos” e “juntos” nas orações que complementavam os desenhos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Educação do Campo. Representações gráficas. Preservação Ambiental.

#### **Abstrat:**

One of the functions of the Environmental Education (EE) is to support students with information, to become active townee in society and personal opinions on environmental issues. For this objective to be achieved it must be worked routinely and varied. Because it is a transversal theme, the involution of the

various areas of knowledge favors the observation and analysis of various viewpoints. The activity presented here was developed with students of the 8th year in a field school, which are regularly worked related activities with EE. After reading and discussing texts, requested through graphical representations, that addressed issues important to them involving environmental preservation. These representations were classified according to the theme addressed by the students, and analyzed their conceptions involving environmental preservation. The analysis of representations students showed that, for these students, the responsibility for the preservation of all is, ie a collective commitment, vision enhanced by the use of vocabularies as "we", "our", "all" and "together" in prayers that complemented the designs.

**Keywords:** Environmental Education. Field Education. Graphical Representations. Environmental Preservation.

## 1. INTRODUÇÃO

Como estratégia para trabalhar a importância da preservação ambiental, e aproveitando o dia mundial do meio ambiente (05 de junho), que é destacado pela mídia anualmente, foi realizada uma atividade com alunos de oitavos anos de uma Escola Municipal, localizada na zona rural de Araucária – Paraná. A atividade iniciou com leitura e debate de textos envolvendo questões ambientais. Na segunda etapa da atividade foram observadas imagens (retiradas da internet) utilizadas em campanhas sobre Educação Ambiental (EA).

Com esses alunos, periodicamente são trabalhados temas diversificados envolvendo a EA, durante as aulas de Ciências. É possível trabalhar a EA conciliando com o conteúdo trabalhado durante as aulas, relacionada com algum fato em destaque pela mídia ou mesmo utilizar-se de datas comemorativas.

Visando analisar as concepções dos educandos, acerca da importância da preservação ambiental, após leitura e debate de textos, solicitou-se a produção de um desenho onde a ideia central fosse os motivos, considerados por eles, importantes, em relação à preservação ambiental.

## 2. O PORQUÊ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

As questões relacionadas com a preservação ambiental são de responsabilidade da sociedade como um todo, sendo necessário o envolvimento da escola e da família, objetivando valores para a vida sustentável (DOBRZANSKI e CARVALHO, 2012).

Diversos autores abordam fatores determinantes para se trabalhar a EA, dentre eles, Dias (2004, p.255) que afirma:

A EA, por ser interdisciplinar; por lidar com a realidade; por adotar uma abordagem que considera todos os aspectos que compõem a questão ambiental – socioculturais, políticos, científico-tecnológicos, éticos, ecológicos, etc.; por achar que a escola não pode ser um amontoado de gente trabalhando com outro amontoado de papel; por ser o agente otimizador de novos processos educativos que conduzam as pessoas por caminhos onde se vislumbre a possibilidade de mudança e melhoria do seu ambiente total e da qualidade da sua experiência humana.

Reigota (2006, p.10) contribui dizendo que a EA “deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza”.

Sob essa perspectiva, a EA fornece ferramentas para que os educandos desenvolvam capacidade para se tornarem sujeitos ativos na sociedade, capazes de opinar, debater e tomar decisões acerca de fatores ambientais.

Uma forma de se trabalhar a EA é por meio das representações gráficas, pois elas contribuem nas análises das concepções acerca do meio ambiente (CARVALHO, 2011), além de ser a primeira forma de relato que as crianças adquirem, mesmo antes de serem alfabetizadas. Ainda, é possível analisar as concepções que envolvem o conhecimento científico, os quais devem ser entendidos pelos educandos por meio da leitura e das diversas formas de linguagem, objetivando a comunicação e a expressão. Outro fator importante é que os desenhos podem ser interpretados pelos leitores, independente da idade, da escolaridade, e mesmo da língua, sendo assim, uma forma de expressão universal.

### **3. METODOLOGIA**

A atividade foi desenvolvida em virtude do dia mundial do meio ambiente (05 de junho). Para instigar a atividade, foram realizadas leituras e debates de textos sobre degradação ambiental. Também foram analisadas, coletivamente, imagens de sites da internet, utilizadas em campanhas, envolvendo o tema preservação ambiental. Após essas duas etapas, solicitou-se aos educando que, por meio de desenhos, destacassem motivos que levem o ser humano a preservar o meio ambiente. Com os desenhos, objetivava-se analisar as concepções que educandos da escola do campo destacam como importantes, em relação à preservação ambiental.

Para concluir a atividade, os alunos tiveram o prazo de uma semana para entregar o desenho. Após o recolhimento de todos os desenhos (32 alunos), estes foram

agrupados em categorias, de acordo com o tema central utilizado pelos educandos. Ressalta-se que os resultados obtidos foram diversificados, mas alguns temas foram abordados por mais alunos.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O globo terrestre foi representado por 09 alunos (28%), em diversas situações.

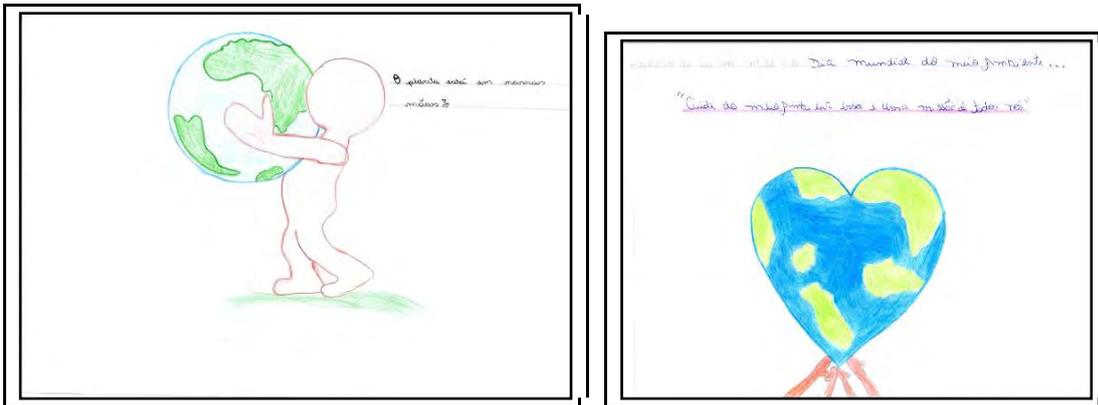


Fig. 1 – A responsabilidade do ser humano com o planeta (A14).

Fig. 2 – O globo com formato de coração (A16)

A aluna A14 (Fig.1) representou, utilizando figuras com traços simples (sem detalhes) onde o ser humano carregando a Terra (o globo). Na figura estava a frase: *O planeta está em nossas mãos.* A aluna A16 (Fig.2), representou o planeta Terra como um grande coração, onde diversas mãos o apoiam. Na sua figura utilizou a frase: *Cuide do meio ambiente, essa é uma missão de todos nós.* Com estas representações é possível perceber que ambas incumbem o ser humano como responsável pela preservação do planeta.

A representação da aluna A14 nos remete a observar que a Terra precisa de nossos cuidados, como uma mãe que carrega seu filho no colo, com todo amor, carinho e zelo. E a aluna A16 utilizando um coração, também representa o amor pelo nosso planeta, pela nossa casa, onde as mãos o apoiam num gesto carinhoso.

O globo terrestre também foi incluído por alunos, representado como sujeito ativo.

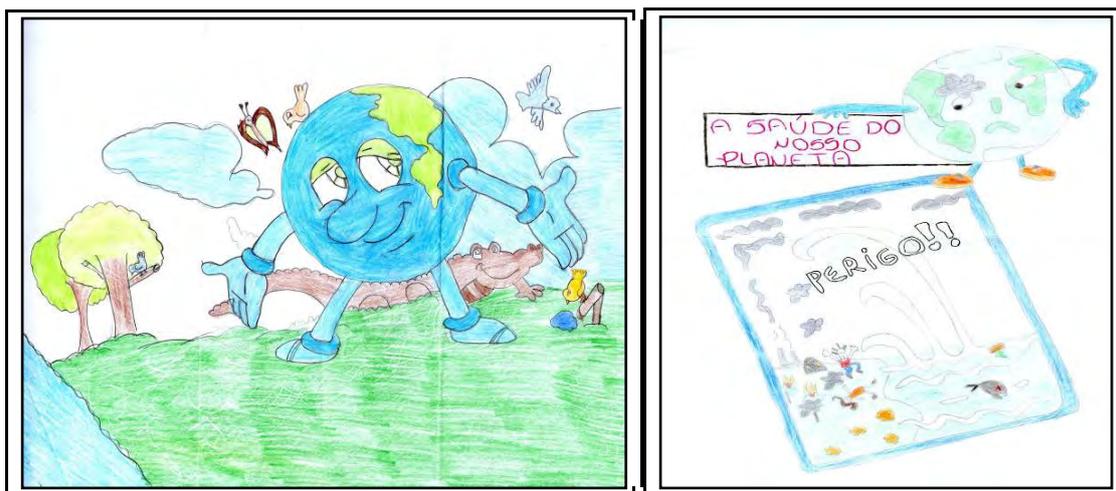


Fig. 3 – Relação entre o planeta Terra e os seres vivos (A15).  
 Fig. 4 – O planeta Terra e a preocupação com a sua saúde (A12).

A educanda A15 (Fig.3) representou o planeta Terra despreocupado, semblante tranquilo, mãos demonstrando a harmonia entre fauna e flora, subtendendo que, se tudo estiver em equilíbrio, o planeta estará bem. Comparando com a aluna A12 (Fig.4), o planeta Terra demonstra preocupação (mostra fisionomia de desagrado) com a poluição do ar e das águas, as queimadas e a industrialização. Ou seja, a segunda figura demonstra o desequilíbrio não presente na primeira figura, o que nos remete às palavras de Dias, quer seja, ao causador de tal desequilíbrio, ou seja, a postura do ser humano frente ao meio ambiente. Segundo esse autor (2002, p.52), “nossa espécie vive uma crise de percepção. Age como se não dependesse dos sistemas que asseguram a vida no planeta, como se pudesse dispensar os serviços ecossistêmicos e fosse a última geração sobre a Terra”.

Outro tema abordado diz respeito aos resíduos sólidos, representados por quatro alunos (12%). Todas as atividades humanas resultam em resíduos, sendo o descarte inadequado o grande problema. Os resíduos são resultados do trabalho humano e da produção, porém, no sistema capitalista o primeiro propósito da produção está relacionado com o lucro e não com a necessidade real (ZACARIAS, 2009).

Nas imediações da escola em que foi realizada esta atividade e no trajeto por onde passa o transporte escolar, é possível observarem embalagens descartadas indevidamente à beira das estradas rurais, nos rios e também nas propriedades rurais.

Enquanto a aluna A12 (Fig.4) representou a preocupação do planeta em relação ao descarte incorreto, outra aluna (A8) demonstrou preocupação com os resíduos sólidos e a separação desses em orgânicos e inorgânicos (Fig.5).



Fig. 5 – A importância da separação dos resíduos sólidos.

Quanto à produção de resíduos sólidos, pesquisas apontam que no Brasil cada habitante produz diariamente 1 quilo de resíduos, e ainda, que aproximadamente 40% do montante produzido não é coletado (ANDREOLLI *et al*, 2003).

Há, entre os habitantes da zona rural, indivíduos que ainda não apresentam atitudes positivas frente à separação e o descarte dos resíduos, em partes devido à errônea concepção de que o ambiente é capaz de absorver ou eliminar os resíduos descartados nele. Kloetzel (1998, p.65) aborda sobre a degradação e a responsabilidade:

Diversos são os caminhos que levam à degradação de um ecossistema. Pode-se chegar a ela através da ignorância, desconhecendo que a menor de nossas ações pode ter impacto sobre o ambiente. Ou pela arrogância, atribuindo aos *outros* a obrigação de limpar os detritos, os descartáveis que deixamos atrás de nós. [...]

Deixar a responsabilidade para o outro, significa eximir-se da culpa, quando, na verdade, somos todos culpados pelos dejetos que produzimos. É importante lembrar que cessar o consumo não é possível, porém, é necessário reduzir.

Outros alunos sugerem a mudança de postura, com a criação de novos hábitos. Destacam também a importância das árvores e florestas (05 alunos – 16%) e o seu replantio (06 alunos – 19%).



Fig. 6 – Respeito do planeta e mudança (A5).

Fig. 7 – Replântio e novos hábitos (A26).

O educando A5 (Fig.6) desenhou um livro aberto, onde há setas demonstrando o caminho a ser percorrido para tornar o mundo melhor. O mesmo aluno comenta que todos juntos seremos capazes de produzir mudanças, reforçando a atitude coletiva, já apontada pelos alunos que desenharam a Terra sendo carregada e amparada pelo ser humano, ou seja, todos os seres são responsáveis. Charlot e Silva (2005, p.66) contribuem dizendo que “não se pode pensar, pois, nem a natureza nem o homem sem pensar a ação humana sobre a natureza”. Desta forma, se é o ser humano o grande responsável pelos problemas ambientais, é nossa também a responsabilidade de reverter esses danos.

O aluno A26 (Fig.7) representou o replântio, onde o planeta está representado nas raízes do vegetal. Abaixo da figura comentou: *Faça a sua parte, ajude a salvar o mundo. Se você já fez incentive outras pessoas.* A frase serve como um convite àqueles que ainda não fazem a sua parte, acreditando que a responsabilidade é do outro.

Diversos são os motivos que devem ser ressaltados quanto à preservação das árvores, para Maciel *et al* (2012, p.3), elas “melhoram a qualidade do ar, oferecem sombra e amenizam grandes temperaturas. Servem de abrigo e produzem alimentos aos animais, funcionam como barreiras acústicas, melhoram as condições do solo”.

Em relação à poluição e preservação dos rios, sete alunos (22%) destacaram principalmente a poluição que os atinge, e um destes discentes representou a importância em preservá-los.

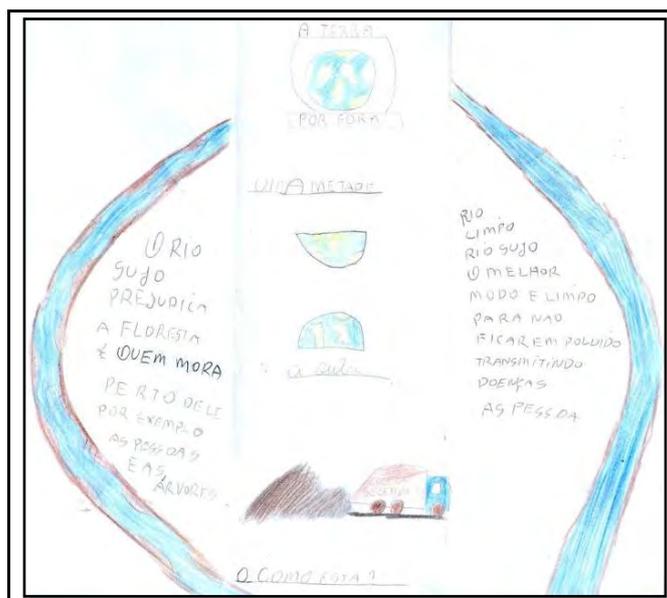


Fig. 8 – A importância em preservar os rios (A21).

O aluno A21 (Fig.8) construiu um encarte e dividiu em três partes. Nas duas laterais representou as margens de dois rios e, no centro, o planeta Terra, dividido em duas partes. A margem esquerda do rio está poluída e assoreada, ainda destacou que: *O rio sujo prejudica a floresta e quem mora perto dele, por exemplo, as pessoas e as árvores.* Na margem limpa, à direita, contou: *Rio limpo, rio sujo. O melhor modo é limpo, para não ficarem poluído e transmitindo doenças às pessoas.* A família deste aluno é produtora de verduras e legumes, sendo para essa atividade, a água essencial.

Nesse desenho, o aluno ainda inclui um caminhão responsável pela coleta seletiva, pois este serviço também está disponível na zona rural. Com a coleta seletiva objetiva-se reutilizar os materiais, o que reduz a extração de matéria prima e o consumo de energia utilizada na produção, reduzir o odor e a proliferação de microrganismo, insetos e animais, evitando o entupimento de bueiros e galerias, além da poluição de córregos e rios (ANDREOLLI *et al*, 2003).

Carvalho (2011, p.38) comenta que “para apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais”. O aluno A21 relacionou o meio ambiente e os seres vivos, demonstrando que é função principalmente do ser humano em preservá-lo. A mesma autora comenta que o meio ambiente é constantemente lido e relido por nós, e que o contexto é alterado de acordo com concepções sociais e históricas, as quais dão sentido às leituras.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das representações dos educandos, foi possível observar a leitura crítica da realidade realizada pelos alunos, pois todos os educandos incluíram em seus desenhos, questões que envolveram os problemas ambientais, os resíduos sólidos, ou mesmo tentaram representar contribuições positivas para a conservação do meio ambiente.

Em todas as categorias, os educandos destacam a responsabilidade pela preservação aos seres humanos, isso pode ser observado nas representações gráficas e na escrita, quando utilizaram as palavras: nossa, todos, nós e juntos. Uma das categorias destacadas pelos educandos está relacionada com a preservação dos rios, principalmente no que diz respeito à poluição. Para os educandos do campo, onde as famílias trabalham com agricultura, a água é um fator primordial, e a preservação dos rios é importante. Também representaram a preservação e replantio de árvores.

Verificou-se durante a realização dessas atividades, que os conceitos utilizados pelos educandos foram formados ao longo dos anos escolares, e por diversos educadores ambientais. Mesmo trabalhando periodicamente os temas envolvendo a EA, é possível perceber que este é um trabalho lento, pois está relacionado com conscientização. Assim, mesmo sendo um trabalho lento é necessário fazer parte das atividades escolares, relacionadas com o conteúdo escolar ou utilizadas em momentos específicos. O importante é que o trabalho com as questões relacionadas com a EA tenha sempre um espaço garantido de discussões e planejamento de ações no ambiente escolar.

## REFERÊNCIAS

ANDREOLI, Cleverson Vitório; ILHENFELD, Ricardo G. Kurten; PEGORINI, Eduardo Sabino; FERREIRA, Andreia Cristina; TORRES, Patrícia Lupion. **A transversalidade, o consumo e os resíduos sólidos**. p.563-576. IN: PARANÁ, Uma leitura para os temas transversais: ensino fundamental. Curitiba: Senar-Pr. 2003. 620p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico**. 5ª Ed. São Paulo. Editora Cortez, 2011.

CHARLOT, Bernard; SILVA, Veleida Anahi da Silva. **Relação com a natureza e educação ambiental**. p. 65-76. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed. 2005.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo. Gaia. 2002. 257p.

DOBRZANSKI, Tatiane; CARVALHO, Charles. Uma investigação da interação família-escola na sustentabilidade. **III Sinect Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, 2011. Disponível em:  
<http://www.sinect.com.br/2012/selecionados.php> Acesso: 03/07/2013.

KLOETZEL, Kurt. **O que é meio ambiente**. São Paulo: Brasiliense, 1998 (coleção primeiros passos). 92 p.

MACIEL, Jaqueline Lessa et al. Trilhas ecológicas como ferramentas para educação ambiental nos parques de Porto Alegre. Revista Escola de Gestão Pública, Porto Alegre, p.1-7. v. 1, n. 1, 2010.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006. Coleção primeiros passos. 4ª reimpressão da 1ª Ed de 1994. 62 p.

ZACARIAS, Rachel. “Sociedade do consumo”, ideologia do consumo e as iniquidades socioambientais dos atuais padrões de produção e consumo. p.119-139. IN:  
LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de; (org). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.

## **Os processos e práticas educativas do Movimento das Mulheres Camponesas (MMC) do Oeste de Santa Catarina**

### **The processes and the educational practices of the Rural Women's Movement (RWM) from the west of Santa Catarina**

Monica Maria Tourinho Oldiges

Graduada em Pedagogia – Mestranda do Programa de Pós Graduação *Stricto-Sensu* em Educação (Mestrado) UNOCHAPECÓ – Bolsista Capes – [monimaria@unochapeco.edu.br](mailto:monimaria@unochapeco.edu.br)

Mauricio Roberto da Silva

Professor-Orientador do Programa de Pós Graduação *Stricto-Sensu* em Educação (Mestrado) – UNOCHAPECÓ – [mauransilva@gmail.com](mailto:mauransilva@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho trata de uma pesquisa, em andamento, que tem como objetivo principal “verificar de que maneira acontecem os processos e práticas educativas no Movimento das Mulheres Camponesas (MMC)”. A escolha desse lócus de pesquisa, se justifica, considerando que o Oeste de Santa Catarina é o local onde, nos anos de 1980, vários movimentos sociais se consolidam, e, entre eles, o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC) que marcou o início de debates sobre questões específicas que envolviam as mulheres agricultoras e não apenas aquelas concernentes à terra e à agricultura, e, além disso, chama a atenção como as mulheres se tornam sujeitos e defendem suas ideias após a participação no movimento. O primeiro passo para realizar a pesquisa, a etapa exploratória, consistiu na realização da abordagem teórica ou “estado da arte”, no qual verificou-se a lacuna existente no que se refere às práticas educativas que acontecem dentro do movimento. O segundo passo, para verificar como acontecem os processos e práticas educativas, será através de aspectos da pesquisa etnográfica e observação participante a ser realizada nos grupos de base (momentos de formação das mulheres), além de entrevistas com as participantes do movimento e algumas dirigentes. Com este trabalho espera-se que os aspectos de ensino, que são eficazes no movimento, possam vir a colaborar com os processos de ensino aprendizagem dos cursos de licenciatura das universidades e posteriormente das escolas.

**Palavras chave:** movimentos sociais; Movimento das Mulheres Camponesas; educação popular não-formal; gênero.

**Abstract:** This paper is a research in progress, which has as its main objective "verifying how the processes and the educational practices occur in the Rural Women's Movement (RWM)." The choice of this locus of research is justified, considering that the western *Santa Catarina* is the place where, in 1980s, several social movements were consolidated, and, among them, the Rural Women's Movement (RWM) that marked the beginning of discussions on specific issues involving female farmers and not just those pertaining to the land and the agriculture, and, besides that, it draws attention to how the women become subjects and defend their ideas after participating in the movement. The first step to conduct the research, the exploratory stage, consisted in the theoretical approach or "state of the art", in which was verified the existing gap as regards the educational practices that take place within the movement. The second step, to see how the processes and the educational

practices occur, will be through aspects of ethnographic research and participant observation to be conducted in the grassroots groups (moments of training women), as well as interviews with the participants of the movement and some of its leaders. With this work it is expected that the aspects of teaching, which are effective in the movement, will come to contribute to the processes of teaching and learning of undergraduate programs of universities and, later, schools.

**Keywords:** Social Movements; Rural Women's Movement; Popular non-formal education; Gender.

### **Construção do objeto de investigação**

Tendo em vista que os movimentos sociais constituem-se num fenômeno social essencial no processo de mudança ou transformação da sociedade, compreende-se um amplo leque de movimentos, que vão desde a Antiguidade até os dias atuais, cada um se caracterizando conforme as necessidades e as diferentes relações societárias presentes em cada momento histórico.

Desta forma, percebemos a partir da década de 1980 no Brasil, que o processo de democratização gerou um novo perfil de lutas e organizações sociais profundamente interligados à dinâmica sociopolítica que caracterizava a sociedade naquele momento. É neste contexto, que em Santa Catarina se articulava o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC), com uma perspectiva de luta por mudança e transformação, resultado da organização de mulheres que buscam refletir sobre o papel da mulher para alterar estruturas habituais que desvalorizam o trabalho feminino no campo e que identificam determinadas funções como tipicamente femininas.

Para que a articulação dentro do movimento aconteça de forma que possibilite a transformação, o mesmo realiza encontros de formação com as mulheres (grupos de base), e nestes utilizam cartilhas dos mais diversos assuntos que fazem parte do interesse geral do movimento. É importante salientar que estes materiais são elaborados por equipe do próprio movimento. Neste processo de formação percebemos a educação popular como uma ação social que busca formar e transformar as formas de pensar, produzir, transmitir e preservar os conhecimentos, a cultura, e as formas de agir diante da sociedade.

No entanto, percebendo a educação como forma de transformar a sociedade e um modo de articulação dentro dos movimentos sociais que apresenta resultados positivos, notamos também a grande distância que tem entre estes conhecimentos, e as formas de ensinar que se produz e reproduz dentro das universidades, principalmente nos cursos de licenciatura.

Neste sentido, o objetivo geral desta pesquisa é **“verificar de que maneira acontecem os processos e práticas educativas no Movimento das Mulheres Camponesas”**. Esse objetivo traz para o processo investigativo uma pergunta

norteadora ou “pergunta de partida” e, como desdobramentos desta, algumas “questões de pesquisa”. A pergunta-síntese foi formulada a partir da pesquisa exploratória no evento dos 30 anos do MMC em Santa Catarina, e se constitui da seguinte forma: **“Como acontecem os processos e práticas educativas no Movimento das Mulheres Camponesas?”** Em outras palavras, a pergunta em questão é formulada no sentido de “dar voz” as mulheres – militantes do movimento, considerando as suas trajetórias de vida e o cotidiano nas lutas em prol das conquistas dos direitos e da cidadania. Essa questão norteadora pode ter o seguinte desdobramento em termos de sub-questões:

- a) Quais as principais atividades pedagógicas desenvolvidas pelo MMC-SC e seus pressupostos didáticos pedagógicos?
- b) De que forma acontece a relação prática e teoria após a participação das mulheres nos grupos de base?
- c) Qual a importância das relações entre a universidade e os movimentos Sociais no que se refere às práticas educativas?

Quando está em pauta a relação inseparável entre relevância acadêmica e social, é necessário pensar as contribuições da pesquisa em duas frentes. A “primeira” diz respeito às possíveis lacunas que existem na produção do conhecimento, principalmente nas teses e dissertações produzidas e socializadas nos bancos de dados (Portal da CAPES) sobre o tema em debate.

A “segunda” questão (relevância social), diz respeito de como a pesquisa, de algum modo, pretende produzir conceitos que venham a colaborar com a formação dentro e fora da universidade. Nesta perspectiva, pretende-se construir conhecimento, a partir das vozes das mulheres, mas que possa ser aprofundado criticamente e, depois, possa se reverberar nas práticas educativas dos cursos de licenciatura das universidades e do próprio movimento.

Outro argumento importante sobre a pertinência do estudo, diz respeito ao conteúdo da Linha de Pesquisa nº2 “Desigualdades Sociais, Diversidades Socioculturais e Práticas Educativas” do Programa de Mestrado em Educação da Unochapecó, em cujo âmbito se localiza este projeto. Isto posto, pode-se afirmar que esta pesquisa, ao investigar um representativo movimento social de mulheres da região Oeste de Santa Catarina, e suas práticas educativas, articula-se à linha de pesquisa supracitada.

### **O Movimento das Mulheres Camponesas: gênero e educação**

Nos anos da década de 1980 se consolidaram diferentes movimentos de mulheres nos estados, em sintonia com o surgimento de vários outros movimentos do campo. No Oeste de Santa Catarina se articulava o Movimento das Mulheres

Agricultoras (MMA), que teve início no dia 25 de julho de 1981, no distrito de Itaberaba, município de Chapecó, em ocasião das comemorações do dia do colono, sendo que as primeiras ações de organização do movimento ocorrem no primeiro semestre de 1983 (POLI, 1999). É necessário esclarecer que, em 2004, o MMA/SC e outros movimentos autônomos de mulheres, de diferentes estados, se unificaram, formando o Movimento de Mulheres Camponesas (MMC), que hoje é articulado nacionalmente. O Movimento marcou o início de debates sobre questões específicas que envolviam as mulheres agricultoras e não apenas aquelas concernentes à terra e à agricultura.

Em 1995, foi criada a Articulação Nacional de Mulheres Trabalhadoras Rurais, que reuniu as mulheres dos seguintes movimentos: Movimentos Autônomos, Comissão Pastoral da Terra – CPT, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, Pastoral da Juventude Rural - PJR, Movimento dos Atingidos pelas Barragens – MAB, alguns Sindicatos de Trabalhadores Rurais e, no último período, o Movimento dos Pequenos Agricultores – MPA. Este processo foi um movimento de articulação entre as mulheres do então MMA com os movimentos, chamados por elas de mistos<sup>1</sup>.

O resultado desta articulação e mobilização conjunta reafirmou a luta das mulheres e delineou a missão do MMC:

A missão é a libertação das mulheres trabalhadoras de qualquer tipo de opressão e discriminação. Isso se concretiza nas lutas, na organização, na formação, e na implementação de experiências de resistência popular, onde as mulheres sejam protagonistas da sua história. Lutamos por uma sociedade baseada em novas relações sociais entre os seres humanos e deles com a natureza.<sup>2</sup>

Nessa trajetória de luta e organização das mulheres camponesas foi sendo construída uma mística feminina, feminista e libertadora, cujo conteúdo se expressa no Projeto Popular que o Movimento está comprometido que articula a transformação das relações sociais de classe com a mudança nas relações com a natureza e a construção de novas relações sociais de gênero. Essa mística se expressa em símbolos do movimento e, ao mesmo tempo na práxis coletiva do movimento, quanto das mulheres camponesas inseridas nele<sup>3</sup>.

Pensando a importância das mulheres em participar de um movimento social para que possam se perceber enquanto sujeitos que podem promover transformação não só na sociedade como um todo, mas também no âmbito da localidade onde vive e familiar, conforme coloca Pinto (1992)

<sup>1</sup> Dados do site oficial do movimento . Acesso em 13 de fevereiro de 2013.

<sup>2</sup> A missão do MMC foi retirada do site . Acesso em 13 de fevereiro de 2013.

<sup>3</sup> Idem.

[...] os movimentos sociais de caráter popular tem sido também locais de emergência de práticas de resistência à desigualdade contida nas relações de gênero. A importância não é só numérica, mas também em termos de liderança [...]. podem se apontar [...] situações que se derivam desta inserção: a mulher deixando de atuar nos limites do privado provoca novas situações no interior da família e nas relações informais de vizinhança e amizade; [...]; e mulheres organizadas em torno de questões tradicionalmente femininas passam a questionar sua própria condição de mulher.(p. 133)

A mesma autora ainda nos coloca que a participação da mulher rompe com sua condição de invisibilidade pública, e quase sempre a decisão de participar do movimento é acompanhada de tensões e resistência dentro da família, principalmente por parte de pais e maridos, já que irá quebrar o cotidiano familiar, pois,

A saída do privado para o público envolve a entrada em uma rede de relações que pressupõe novos saberes, novas informações que, por sua vez, redefinem as relações de poder ao nível privado. Os novos saberes retirem tanto a reivindicação do grupo onde a mulher se insere como ao próprio encontro com outras mulheres. Desta forma, redefine a posição da mulher não somente na relação direta com seu companheiro, pais, familiares, mas lhe dá uma posição diversa entre suas relações de amizade e vizinhança o que, por sua vez redefine a própria relação ao nível público. (PINTO, 1992, p. 133-134).

É neste sentido que trabalha o MMC, mostrando para as mulheres que elas são sujeitos, e sujeitos que tem direitos, “E os direitos são conquistados com Luta, porque aí há emancipação, apropriação do direito. Quando alguém ‘concede’ direitos a alguém, há problemas. E se fala em direitos das mulheres, é porque há uma situação de desigualdade de gênero (poder)”(MMC, 2008, p. 10). No entanto, como coloca o próprio movimento, falar em direitos não basta se considerarmos que vivemos em uma sociedade em que cada vez mais vemos as desigualdades se acentuando, é preciso entender direitos como um passo para a construção do cenário de igualdade.

Levando em consideração que dentro dos movimentos sociais se vivenciam aprendizagens e produção de saberes de maneira diferenciada do espaço escolar, neste sentido trataremos aqui de educação popular não formal. Assim, podemos dizer que os movimentos sociais “são fontes de inovação e matrizes geradoras de saberes. Entretanto, não se trata de um processo isolado, mas de caráter político social” (GHON, 2011, p. 333). Este é um dos motivos que se pode perceber a estreita relação entre educação e movimento social, além disso, as ações práticas de movimentos e grupos sociais, que podem ocorrer de duas maneiras, primeiro na interação dos movimentos com as instituições educacionais, e no interior do próprio movimento, pelo caráter educativo de suas ações (GHON, 2011).

Assim, voltando o olhar para o MMC, em sua trajetória de luta e organização as mulheres camponesas foram construindo uma mística feminina, feminista e

libertadora, cujo conteúdo se expressa no Projeto Popular que o Movimento está comprometido que articula a transformação das relações sociais de classe com a mudança nas relações com a natureza e a construção de novas relações sociais de gênero. Essa mística se expressa em símbolos do movimento e, ao mesmo tempo na práxis coletiva do movimento, quanto das mulheres camponesas inseridas nele<sup>4</sup>.

Diante deste contexto de organização, mesmo percebendo a relação íntima do movimento com a educação, faz-se necessário que de alguma forma aconteça um processo de formação dentro do movimento, para que os conhecimentos sejam partilhados, o qual é possibilitado através dos grupos de base<sup>5</sup>, que para estudo utilizam de cartilhas produzidas pelo próprio movimento. De acordo com uma destas cartilhas, “Educação Popular e Organização das Mulheres” (2010), para o MMC educar é despertar a verdade mais profunda que existe em cada uma, e fazer com que as mulheres sejam ainda mais capazes de desempenhar suas tarefas e funções na vida social como um todo. Nesse sentido, o movimento trabalha na perspectiva da educação popular para o processo de formação, organização e lutas do movimento.

Desta forma, o movimento se inspira nos pressupostos de educação popular de Paulo Freire, de acordo com Arroyo (2003):

Paulo Freire construiu sua reflexão e prática educativa, referida sempre aos movimentos de jovens, de trabalhadores e camponeses dos anos 60-70, aos movimentos culturais e de libertação dos povos da África e da América Latina. O mais importante na pedagogia da prática da liberdade e do oprimido não é que ela desvia o foco da atenção pedagógica deste para aquele método, mas dos objetos e métodos, dos conteúdos e das instituições para os sujeitos. Paulo não inventa metodologias para educar os adultos camponeses ou trabalhadores nem os oprimidos ou excluídos, mas nos reeduca na sensibilidade pedagógica para captar os oprimidos e excluídos como sujeitos de educação, de construção de saberes, conhecimentos, valores e cultura. Sujeitos sociais, culturais, pedagógicos em aprendizado, em formação.

O trabalho pedagógico dentro do movimento, leva em conta as vivências das mulheres e principalmente trabalhando com assuntos que tem profunda relevância social para as mesmas. Pois, na medida em que essas mulheres vão entendendo o meio social no qual estão inseridas, tem a possibilidade de pensar alternativas para a transformação da realidade.

Conforme Cinelli e Conte(2010)

A formação se dá, tanto de maneira individual, quanto coletiva, onde cada mulher é desafiada a elaborar e produzir conhecimentos, desenvolvendo

<sup>4</sup> Idem.

<sup>5</sup> Os grupos de base são uma forma de organização do MMC, os quais são organizados nas comunidades das próprias mulheres, que se organizam e desenvolvem atividades em seus municípios, e estes se juntam aos mais próximos e formam uma regional.

alguma atividade teórica e prática. Parte-se de elaborações de textos e coordenação de atividades, como seminários, reuniões, oficinas em suas regionais, município e grupo de base e, no decorrer do tempo, percebe-se qualificação, ou seja, progresso na construção e sistematização de saberes. Esses saberes são socializados, problematizados e debatidos e, assim, constroem-se novos, em que as formadoras ou educadoras populares do MMC monitoram o trabalho, para que haja a construção do conhecimento coletivamente. (p. 05)

Percebemos assim, o grande papel da educação popular para a articulação do movimento, e além, disso os encontros dos grupos de base são momentos em acontece também uma educação não formal, de troca de saberes entre as camponesas, como pude presenciar durante o evento “Movimento de Mulheres Camponesas 30 anos de história e conquistas, reafirmando a luta camponesa e feminista<sup>6</sup>”, pois durante as “rodas de conversa” as mulheres trocavam sementes, modos de plantio e cultivo de plantas, receitas, entre outros.

Desta forma, a experiência, a luta, e a história das mulheres camponesas organizadas no MMC, tem muito a contribuir com os processo de ensino aprendizagem e práticas educativas vivenciados na universidade, tendo como referência a educação popular.

### **Bases metodológicas**

Para que possa de atingir o objeto central desta pesquisa, irei realizar pesquisa de campo (trabalho de campo) com base em alguns pressupostos das abordagens etnográficas, o qual é definido da seguinte forma “a etnografia é a arte e a ciência de descrever um grupo humano – suas instituições, seus comportamentos interpessoais, suas produções materiais e suas crenças” (ANGROSINO, 2009, p. 31). E também utilizarei pressupostos da observação participante sendo que nesta “[...] os membros da comunidade estudada concordam com a presença do pesquisador entre eles como um vizinho e um amigo que também é, casualmente, um pesquisador” (ANGROSINO, 2009, p. 33).

Com a utilização da etnografia e observação participante, terei a possibilidade de trabalhar com os “Eventos-Campos” (SILVA, 2003), segundo o qual através de atividades os atores pesquisados se sintam a vontade para deixar transparecer seu real sentimento, suas representações mais profundas, não só através das falas, mas dos gestos, das expressões e atitudes diante das atividades provocativas. E ainda, posteriormente se houver necessidade, realizarei entrevista semi-estruturada

---

<sup>6</sup> O evento aconteceu nos dias 30 de abril e 01 de maio no parque da Femi em Xanxerê – SC, em comemoração aos 30 anos no movimento no estado. O mesmo contou com a presença de mais de três mil mulheres pertencentes ao MMC, além de representantes de outros movimentos e lideranças políticas.

combinando perguntas fechadas e abertas, na qual o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão (MINAYO, 2010, p. 261) com as dirigentes dos grupos de base.

## REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARROYO, Miguel G. **Pedagogias em movimento – o que temos a aprender dos movimentos sociais?** Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp. 28-49, Jan/Jun 2003. ISSN 1645-1384 (online) [www.curriculosemfronteiras.org](http://www.curriculosemfronteiras.org). Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol3iss1articles/arroyo.pdf>

CALDART, Roseli Salette. **A escola do campo em movimento.** Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp.60-81, Jan/Jun 2003. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol3iss1articles/roseli2.pdf>

CENDALES, Lola; MARINO, Germán. **Educação não-formal e educação popular – Para uma pedagogia do diálogo cultural.** (Formação de Educadores populares). Tradução: Thiago Gambi. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

CINELLI, Catiane; CONTE, Isaura Isabel. **Mulheres camponesas construindo sua identidade feminista.** In: Fazendo Gênero 9, Diásporas, Diversidades, Deslocamentos, UFSC, Florianópolis, 23 a 26 de agosto de 2010.

GOHN, Maria da Glória. Movimentos e lutas sociais na história do Brasil. São Paulo: Loyola, 1995.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais:** espaços de educação não-formal da sociedade civil. Disponível em: <http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2004/04/02/519734/movimentos-sociais-espaos-educao-no-formal-da-sociedade-civil.pdf>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em educação. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

POLI, Odilon Luiz. **Leituras em Movimentos Sociais.** Chapecó: Grifos, 1999.

SILVA, Maurício Roberto da. **Trama doce-amarga:** (exploração do) trabalho infantil e cultura lúdica. Ijuí: Ed. Unijuí; São Paulo: Hucitec, 2009.

## BIBLIOGRAFIA A SER CONSULTADA

ARROYO, M. G., CALDART, R. S., MOLINA, M. C., (orgs). **Por uma Educação do Campo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. **Educação e movimentos sociais.** Boletim 3. Abril

de 2005. Disponível em:

<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/145249EducacaoMovSociais.pdf>

GOHN, Maria da Glória. **O Protagonismo da Sociedade Civil: Movimentos sociais, ONGs e redes solidárias**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Movimentos sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais**. Petrópolis: Vozes, 2003.

KOLLING, Edgar Jorge; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Saete. **Educação do campo: identidade e políticas públicas**. São Paulo: [s.n.], 2002. 136 p.

MOLINA, Mônica Castanga e JESUS, Sônia Meire Azevedo de. **Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2004.

MOLINA, Mônica C. **A contribuição do programa nacional de educação na reforma agrária para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2003.

GROSSI, Miriam Pillar et al. **Movimentos sociais, educação e sexualidades / organizadoras, Miriam Pillar Grossi... [et al.]**. - Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 264p.

Disponível em: <http://www.garamond.com.br/arquivo/146.pdf>

RAMOS, M. N., MOREIRA, T. M., SANTOS, C. A. **Referências para uma política nacional de educação do campo: caderno de subsídios**. Brasília: Secretaria de educação Média e Tecnológica, Grupo Permanente de Trabalho de Educação de Campo, 2004.

## **Inovação pedagógica para a educação superior em culturas indígenas: desafios e possibilidades.**

### **Educational innovation for graduate course in indigenous cultures: challenges and possibilities.**

Leonel Piovezana - Professor da Unochapecó. Coordenador Geral dos cursos de Licenciatura Intercultural Indígena. Doutor em Desenvolvimento Regional e Professor dos Programas de Mestrado em Educação e Políticas Sociais e Dinâmicas Regionais. UNOCHAPECÓ [leonel@unochapeco.edu.br](mailto:leonel@unochapeco.edu.br).

Luciano Jaeger - Professor da Unochapecó. Coordenador do PIBID. Mestre em Filosofia. UNOCHAPECÓ - [jaeger@unochapeco.edu.br](mailto:jaeger@unochapeco.edu.br)

Ediana M. M. Finatto - Mestranda em Educação da Unochapecó. Professora da Rede Pública Estadual de Santa Catarina. UNOCHAPECÓ [ediana@unochapeco.edu.br](mailto:ediana@unochapeco.edu.br)

#### **Resumo**

Na História da Educação do Brasil sempre há a tentativa de promover um ensino instigante e inovador, uma vez que cotidianamente se apresentam novos desafios à prática do Educar. Constantemente percebemos o caráter multicultural que as sociedades contemporâneas apresentam e isso tem instigado para a efetivação das mudanças nas práticas educativas, ou seja, novos desafios educacionais se fazem sentir. Nesse sentido, ocorrem permanentemente inovações, seja nas tendências pedagógicas ou nas ações de natureza política pública do Estado. Inovações que buscam possibilitar a inclusão de segmentos sociais ainda excluídos dos processos educativos, ou dizendo de outro modo, incluídos, mas sob os padrões da cultura dominante, dificultando assim o processo de aprendizagem e permanência destes grupos sociais nas instituições educativas. Este estudo versa sobre o contexto da educação na política de inclusão educativa em culturas indígenas tendo como referência a experiência de um curso de licenciatura intercultural superior em andamento no interior da Terra Indígena Xapecó. A língua, o poder, a verdade e o pertencimento inferem diretamente naquilo que marca a cultura indígena. Assim, promover educação qualitativa e inclusiva em culturas diversificadas implica, sobretudo, em rever e ressignificar não tão somente os métodos e práticas pedagógicas, mas, sobretudo, implicar-se com as novas propostas educativas que dialoguem com a diversidade cultural. Apresentamos como conclusão que a metodologia e oferta do ensino superior no interior de uma terra indígena em alternância com a Universidade garante a formação de 90% dos alunos matriculados, num período de cinco anos.

**Palavras-chave:** educar, empoderamento, língua, diversidade cultural.

#### **Abstract**

In the History of Education in Brazil there is always an attempt to promote a stimulating and innovative teaching, since new challenges to the practice of Educating are presented everyday. We constantly realize the multicultural character that contemporary societies have and this has instigated the achievement of changes in educational practices, in other words, new educational challenges are being felt. In this sense, innovations occurs permanently, either in pedagogical trends or lawsuits in the State's public policy. Innovations that seek to enable the inclusion of social segments that are excluded from the educational process, we mean,

included, however, under the standards of the dominant culture, thereby making the process of learning and permanence of these social groups in educational institutions difficult. This study deals with the context of education policy on inclusive education in indigenous cultures having the experience of an intercultural graduate course which is in progress in the countryside of the Xapecó Indigenous Land (*Terra Indígena Chapecó*) as a reference. The language, the power, the truth and the feeling of belonging directly infer in what marks the indigenous culture. Thus, to promote quality and inclusive education in culturally diverse and inclusive implies, above all, to review and resignify not only the methods and pedagogical practices, but mainly involve itself with the new educational proposals that communicate with cultural diversity. We present as a conclusion that the methodology and offer of higher education within an indigenous land alternating with the university ensures the formation of 90% of students registered in a five-year period.

**Keywords:** educate, empowerment, language, cultural diversity.

## 1. O Educar intercultural

O debate em torno de uma educação na atualidade circunscreve predominantemente a qualidade de ensino que é realizada no meio escolar. A partir do alcance dos resultados, através de diversas tendências pedagógicas, se postula ressignificar os métodos, os conteúdos e as práticas até então utilizadas, com o propósito de alcançar novos caminhos para despertar o aluno ao conhecimento. Em nome da qualidade do ensino são alterados e inovados diversos programas, iniciativas e eventualmente excluídos procedimentos considerados prejudiciais ao bom andamento da aprendizagem.

Se no contexto da História da Educação brasileira já tivemos metodologias e tendências pedagógicas que concebiam o aluno enquanto um mero reprodutor do conhecimento e o professor aquele que autoritariamente impunha o saber, atualmente o processo ensino aprendizagem cada vez mais vem concebendo o educar como dar a (alguém) todos os cuidados necessários ao pleno desenvolvimento de sua personalidade. E nesse sentido não se permite mais uma forma de aprendizagem autoritária e excludente, pois estamos inseridos em um momento histórico de relativizações de Tempo e Espaço, valores e saberes e compete ao professor profetizar, cuidar para que isso aconteça numa dimensão complementar, inovadora e instigante enquanto um cultivar e não meramente um cultivar a realidade.

Por isso, formar professores numa cultura diversa é apostar nos conhecimentos e educação cultural dos educandos como possibilidade de uma preparação docente para *o acontecer* de processos ensino aprendizagem e culturais nos seus discentes.

Assim, a escola parece ser um local onde se estabelece uma nova concepção de apreensão do conhecimento e do mundo, se diferenciando dos métodos dos saberes místicos e

do senso comum. Mas será ela isso mesmo? Se for sim, como então inserir novas e antigas culturas sem discriminação, com conteúdos e práticas qualitativas respeitando-se aquilo que se determina enquanto tempo e espaço conforme os signos das próprias culturas diversas? Em outras palavras, é possível na comunidade escolar promover uma política de educação inclusiva, sem desconstruir aquilo que se apresenta enquanto diverso e que para muitos se denomina de algo ruim? É possível planejar um ensino hermenêutico à uma comunidade indígena e com consentimento?

A partir da educação em culturas indígenas se percebe que existem muitos desafios a serem superados, visto que historicamente se condicionou a estas culturas um olhar pejorativo acerca de sua condição existencial, bem como de suas possibilidades de aprendizagem. Contudo, recentemente notamos uma importante mudança de perspectiva e de concepção: estas culturas são potencial e realmente muito interessantes e fortes e passam atualmente por um momento, ao menos, alentador enquanto reconhecimento de suas potencialidades.

Contudo, para que de fato aconteça o educar numa dimensão complementar, inovadora, íntegra e cativante é vital que se reconheça que os principais atores e autores desta trama são os próprios indígenas.

Para que tal procedimento ocorra é vital que eles próprios devam ser reconhecidos enquanto força de poder, ou seja, que sejam empoderados. E esse movimento de reconhecimento é recíproco, portanto, é vital que se empoderem enquanto agentes destas mudanças. Em caso contrário, estaremos fazendo nada mais do que aquilo que Paulo Freire denominava de “educação bancária” onde nesta prática se desconhecem as realidades específicas de uma determinada cultura, bem como se legitimam apenas os interesses de um grupo assistencialista de ensino.

Os métodos e tendências pedagógicas são sempre, necessariamente, movimentos que devem ser revistos com frequência. Deste modo é notória a defesa de uma perspectiva de aprendizagem social se e somente se o aluno for acolhido numa dimensão de totalidade, a saber, numa acepção holística onde a sua aprendizagem está inserida na totalidade de todas as demais dimensões do humano.

É importante lembrar que o nosso problema no processo ensino aprendizagem e de educação que propomos em culturas indígenas incide, justamente, em (re) considerar aquilo que se apresenta como verdadeiro. Ou seja, serão acolhidas verdades que não pertencem a uma cultura? É possível promover sentido e qualidade de ensino relativizando as proposições verdadeiras enquanto falsas e vice-versa? O que é verdadeiro numa cultura indígena deverá sempre ser verdadeiro ou há possibilidades de contingências?

Assim, percebemos que a educação Escolar Indígena é uma modalidade de ensino, de responsabilidade do Estado e que deve atender alunos da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio) tanto no ensino regular, como na modalidade de Educação de Jovens Adultos. Foi instituída como categoria de Escola Indígena no Estado de Santa Catarina pela Lei 12.449 de 10 de dezembro de 2002. Além desta lei, há uma legislação específica, que garante as populações indígenas, organização e métodos próprios de aprendizagem. A Educação Escolar Indígena é integrada à Coordenação de Projetos Institucionais/ SED/DIEB e às Gerências Regionais que possuem Educação Escolar Indígena.

Os referenciais são os Parâmetros Curriculares Nacionais para as escolas indígenas e a Proposta curricular do Estado de Santa Catarina (1998) que contempla o ensino intercultural, específico, bilíngue e diferenciado para a educação escolar. Estes referenciais partem do princípio de que a construção de uma proposta pedagógica baseada na maneira como os indígenas vêem o mundo e o uso do idioma materno em seu processo de aprendizagem, são fundamentais para o êxito da escola indígena. Não basta incluir a noção de diversidade cultural (a visão indígena de pensar o mundo) numa ou noutra disciplina, mas é preciso levar em conta a diversidade que se expressa também ou ainda mais, no diálogo interpessoal em sala de aula e na troca de experiências em que são comunicados valores, crenças, aptidões e comportamentos. (GERED/CHAPECÓ, 2012)

De acordo com pesquisas já realizadas se percebeu que o maior problema está na formação de professores indígenas que ainda é deficitária, no sentido de pessoas disponíveis para estudar, fazer curso superior, justificado pelo acesso restrito às universidades e limitação das possibilidades econômicas.

Assim, é necessário se referir à linguagem como principal instrumento para que se exercite o saber reflexivo e através dela é que se pode alcançar aquilo que passaremos a denominar ciência.

E qual é o uso predominante de discurso que utilizamos em sala de aula? Faz sentido os modos de linguagens que estamos utilizando nos espaços escolares diversificados ou será que a lógica, a racionalidade e os caminhos do ensino formal não são eficazes para o alcance de resultados em culturas distintas como a dos povos autóctones?

Estas possibilidades certamente demarcam uma nova época onde o território da educação transita numa relação de teoria e prática singular, ainda a ser descoberta, como podemos a seguir acompanhar uma experiência desta natureza.

## **2. Um Curso Superior em andamento no interior da Terra Indígena Xaçepó.**

Verificamos que no Sul do Brasil os povos indígenas compõem a porção social, econômica e culturalmente marginalizada da população. Neste cenário de diversas dificuldades, a educação indígena constitui-se em grande desafio, pois enseja a inserção qualificada dos indígenas nos processos de desenvolvimento regional. Vejamos a condição do curso de Licenciaturas Intercultural indígena do programa de Desenvolvimento do Ensino Superior para a Formação de Professores.

O curso está em andamento e é inédito no Brasil por estar acontecendo integralmente na aldeia e possibilitando a participação efetiva de alunos e comunidade.

Como resultado parcial, dos 60 alunos que iniciaram o curso em agosto de 2009, estão frequentando a oitava fase e em suas áreas específicas, 56 (cinquenta e seis) estudantes. O curso terminará com a formação dessa turma em julho de 2014. Pelas experiências e relatórios dos cursos superiores da região que tiveram alunos indígenas ingressos nas Universidades, apenas 8% conseguem terminar e realizar a formatura. A evasão acontece principalmente devido as reprovações por frequência e pela dificuldade de locomoção da aldeia até a universidade, fatores estes, não justificados quando da oferta dos cursos superiores no interior de uma Terra Indígena.

O Curso de Licenciatura Intercultural Indígena conferirá aos concluintes o título de Licenciado numa das quatro áreas do conhecimento, a saber: Línguas, Artes e Literaturas; Pedagogia; Ciências Humanas e Sociais; Matemática e Ciências da Natureza. Os cursos têm como missão formar professores para atuarem na educação escolar Indígena, produzindo e garantindo a apropriação do conhecimento universal e específico da etnia, contribuindo para o desenvolvimento cidadão.

Enquanto Universidade, este Curso de Licenciatura Intercultural para a formação de professores é de extrema relevância, dado que interage de modo propositivo e participativo na formação desse novo agente de produção e reprodução cultural denominado professor indígena. Se é na universidade que se constitui um espaço privilegiado de interlocução com a diversidade cultural, então, naturalmente, este curso se justifica, pois as comunidades indígenas identificam-se enquanto protagonistas da diversidade cultural da civilização contemporânea.

Por fim, este Curso de Graduação atende a demanda existente das comunidades, das Terras Indígenas Xaçepó, Chimbanguê, Pinhal, Imbu, Palmas e Condá, localizadas nos municípios de Ipuacu e Entre Rios, Chapecó, Seara e Abelardo Luz do Estado de Santa

Catarina, com uma população de aproximadamente 12.000 pessoas e das quais 2.400 são estudantes do Ensino Básico.

Piovezana (2007) coloca que analisando a trajetória da educação escolar indígena no Brasil são consideradas cinco fases distintas: a primeira fase, correspondente ao período colonial, a educação indígena estava ligada à Igreja Católica visando à conversão religiosa e ao aniquilamento da cultura indígena, o que se deu até 1900. Na segunda fase tem-se a criação do Serviço de Proteção ao Índio - SPI (1910-1967) cuja política de ensino, revelou uma preocupação com a necessidade de adequação da escola indígena às particularidades de cada um dos grupos.

Na terceira fase, ocorreu a substituição do SPI pela FUNAI (Fundação Nacional Indígena) e tem início a atuação do Summer Institute of Linguistics (SIL) que visava a conversão dos indígenas ao protestantismo, tendo inclusive, transcrito para diferentes línguas indígenas textos religiosos extraídos da bíblia.

Na quarta fase essa educação escolar contou com a participação de Organizações não-governamentais: Comissão Pró-Índio (CPI/SP – 1977), o Centro Ecumênico de Documentação e Informação (CEDI – 1980), Operação Anchieta (OPAN – 1969) e o Conselho Indígena Missionário (CIMI – 1972), que atuavam paralelamente à política indigenista oficial. Acrescidas a essas, os indígenas criaram suas próprias organizações, ocorrendo o I Encontro de Educação Indígena Escolar, em 1979, do qual resultaram documentos e propostas.

A quinta fase, iniciada na década de 80, corresponde ao momento atual, e neste se destaca o fortalecimento do movimento indígena, que possibilitou a articulação dos professores indígenas em torno da elaboração de filosofias e diretrizes básica.

A Constituição Federal reconhece às populações indígenas, sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições (art. 231). Além disso, assegura a estas comunidades o uso de suas línguas maternas e os processos próprios de aprendizagem (art. 210), o que é reforçado pelo artigo 164, § 2º da Constituição do Estado de Santa Catarina. “O ensino fundamental regular será ministrado em Língua Portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem”.

A partir de 1991, no Decreto Presidencial nº 26, é atribuída ao Ministério da Educação a função de “coordenar as ações referentes à educação indígena” e este, por sua vez, atribui o desenvolvimento destas ações às Secretarias Estaduais e Municipais. A partir da Portaria Interministerial 559 é regulamentada a competência do MEC e instituído o Comitê de

Educação Escolar Indígena (Portaria nº 60/92 e nº 490/93), levando em consideração grande parte das reivindicações dos povos indígenas com respeito à educação escolar.

As sociedades indígenas, e particularmente, no Estado de Santa Catarina, as culturas Kaingang, Xokleng e Guarani, traduzem de forma singular a vivência de processos históricos diferenciados, sendo portadoras de tradições culturais específicas que vêm sendo revitalizadas e encontram ressonância e poder nos processos de educação que vem acontecendo no interior de seus territórios.

Assim vamos entendendo que não tem sentido, portanto, representar as culturas indígenas e a própria figura do “índio” de forma homogênea, folclorizada, a-histórica e preconceituosa. É preciso superar a forma padronizada e estereotipada de um “índio” com cocar, vivendo em oca, andando nu, sem formação superior, comendo raízes, vivendo da caça e da pesca... os índios são diversos de nós, mas também diversos entre si (GRUPIONI, 1994, p.14).

Nesta perspectiva, a escola indígena específica e diferenciada é construída a partir do diálogo, do envolvimento e do compromisso dos grupos indígenas como sujeitos do processo e promove o resgate de elementos fundamentais no processo de definição da identidade, como os ritos, danças, festas tradicionais [...] (Documento dos professores das áreas indígenas de Xapecó e Toldo Chimbangue). Destaca-se, também, a força da tradição oral para a manutenção da memória e a importância do saber dos mais velhos, que detêm grande parte da história e dos valores do grupo.

Deste modo, elementos pedagógicos como conhecimentos, planejamento, avaliação, calendários, distribuição espaço temporal, regimentos e outros deverão respeitar o processo educacional próprio de cada etnia. Já o processo de definição/encaminhamentos destas diferenciações ocorre através de reuniões pedagógicas nas regiões, contato direto com as escolas, capacitação de professores, reuniões do NEI (Núcleo de Educação Indígena) e discussões com a própria comunidade.

### **3. Respeito à diferença na diversidade cultural**

A diversidade cultural indígena tem se ampliado à medida que as sociedades indígenas vêm ocupando outros espaços políticos e culturais que lhes permitam consolidar-se enquanto diferentes.

Assim, o valor não está no isolamento, mas na composição política, econômica e cultural que os povos são capazes de fazer e que, via de regra, tem promovido o

desenvolvimento humano.

Questões que na elaboração do projeto pedagógico dos cursos superiores para o povo Kaingang foram e estão sendo consideradas e programam cada vez mais sérias reflexões para o campo do currículo. No sentido de que isso tudo acontecerá com maior êxito quando os autores e atores serão os que se encontram nos processos de formação. Estes são empoderados e farão a diferença nos processos socioeducativos e culturais de seu povo ou grupo de pertencimento.

Como a maioria dos estudantes universitários indígenas são remanescentes Kaingang, revitalizar a cultura e aprender a língua é um propósito muito importante e que assegura territorialidade. O bilinguismo acontece de diferentes formas, caracterizando uma heterogeneidade sociolinguística. Esta situação explica as realidades linguísticas como sendo: o monolinguismo, ou seja, quando os indivíduos ou falam somente a língua portuguesa ou falam somente a língua indígena; o bilinguismo passivo, onde o indivíduo entende, mas não fala uma das línguas; o bilinguismo ativo, onde o indivíduo fala e entende duas ou mais línguas. Estas situações justificam um ensino necessariamente bilíngue para o realizar de uma educação cidadã cultural/específica. (SC, 1998)

Como instrumento de poder e de pertencimento, bilinguismo na educação escolar proporciona aos grupos indígenas uma proteção necessária contra a exploração pelos não índios, reconhecendo e valorizando a organização social, a língua, os valores, os etnoconhecimentos, a história, enfim a dinâmica sociocultural necessária para manutenção da identidade étnica diferenciada incentivando a dignidade, auto-estima e um maior grau de independência associado à graduação superior para o magistério.

O ensino superior no interior da Aldeia indígena, acontecendo do local para o regional e universal é uma realidade que vem somando numa construção intercultural, com muitos acertos e com as proposições de que o acontecer mais específico se dará pelos egressos, atores então de uma educação específica, intercultural, bilíngue e diferenciada.

### **Considerações finais**

A partir do que foi apresentado inferimos: pode a escola ser um local onde se estabelece uma nova concepção de apreensão do conhecimento e do mundo? A resposta é afirmativa deste que ela não esteja adequada apenas à tradição clássica, por exemplo, que postulava um uso de racionalidade capaz de tornar o conhecimento sistematizado, apenas lógico formal. Embora existam regras formais e tradicionais de ensino, ele de fato será

relevante quando também adotar outras formas e expressões da linguagem presentes em culturas distintas como a dos indígenas. Todos estes ideais mantidos arduamente no âmbito escolar têm por remetimento a formação de um homem educado, político, racional e, sobretudo, reflexivo.

Deste modo, o que circunscreve o diálogo sobre a qualidade em Educação é algo aparentemente simples: sabemos o que estamos propondo enquanto conhecimento e aprendizagem? Ao que parece o termo qualidade por si só não nos esclarece muito, pois além de ter muitos significados conflituosos é conveniente salientar que

[...] em Educação, não podemos esquecer que existem interesses (frequentemente) conflituais e que ambos os lados podem desfraldar a bandeira da qualidade para se auto justificarem. Por exemplo, o que é qualidade para um professor pode não o ser para os pais dos alunos ou ainda para a gestão da escola. Falar em qualidade não resolve o problema (RODRIGUES, 2006, p. 12).

Assim, o desafio é imenso pois numa época onde diversas ciências apresentaram seus objetos de estudo é de suma importância dizer que necessitamos reavaliar os nossos métodos e teorias quando nos ocupamos com os conceitos de inclusão no âmbito específico da educação. É notório que estamos numa época de inovações, de transformações temporais e existenciais que afetam diretamente o campo do raciocínio humano e por isso é urgente que tenhamos cautela, na aprendizagem.

Nessa época de carecimento de sentidos e de distanciamento ao que se apresenta enquanto lógico, é indispensável que se reconheça o novo tempo e espaço no qual estamos inseridos para que o conhecimento nas escolas ultrapasse o tempo de duração de consumo ou o da queixa. Caso contrário, daremos razão ao chefe indígena Tuiavii de Tiavea, das ilhas Samoa, que comentava: O Papalagi<sup>1</sup> Não Tem Tempo (...) correm como desesperados como se estivessem possuídos por demônios, e por onde quer que passem causam danos, provocam desastres e grande alarde porque perderam o tempo deles. (DE MASI, 2001, p.19).

### **Referências Bibliográficas**

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BARRETO FILHO, Heno Trindade. **Sociedades Indígenas: diversidade cultural contemporânea no Brasil**. Brasília: 1996.

BRASIL. 2001. **Plano Nacional de Educação** Lei n. 10.172/2001.

---

<sup>1</sup> Papalagi se refere a aquele que não é indígena.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes para a política nacional de educação escolar indígena**. 2 ed. Brasília : MEC/SEF/DPEF, 1994.

CADERNOS CEDES. **Educação e diferenciação cultural**. Campinas: Papirus, 1993.

COSCODAI, Beatriz Terezinha. **Quando uma diferença é posta como uma deficiência: reflexões sobre três histórias**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1994. Dissertação de Mestrado.

DE MASI, D. **O Ócio Criativo**. São Paulo: Ed. Sextante, 2001.

FERREIRA, Isaac. **Princípios orientadores ao processo de formação dos profissionais da educação**.

GEERTZ, Clifford. **Interpretação das culturas**. São Paulo: Zahar, 1978.

GERED/CHAPECÓ. **Curso de formação para professores indígenas**. São Carlos (SC): 2010.

GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org.) **Índios no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1994.

HERMANN, Nadja. **Hermenêutica e Educação**. Coleção [o que você precisa saber sobre...] Rio de Janeiro: DP & A.2002.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LEI 9.394 de 1996.

Palestra proferida através de slides em 28 de setembro de 2012 na Unochapecó. Chapecó: (SC).

PIOVEZANA, Leonel. **Educação Escolar Indígena. Os Kaingang no oeste catarinense**. Chapecó: Argos, 2007.

RODRIGUES, David. (org.) **“Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva”**, São Paulo.: Summus Editorial, 2006. Constituição Federal de 1988.

UNOCHAPECÓ. PPCs – **Projetos Político Pedagógico dos cursos de Licenciatura Intercultural Indígena**. Diretoria de ensino. 2009.

WITTGENSTEIN, L. **Tractatus Logico-Philosophicus**. Trad. Luiz Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: Edusp, 2001.

## GT 14 Discursos Luso-brasileiros sobre Tecnologia, Trabalho e Identidades Nacionais

### **Coordenadores:**

Ângela Fanini (UTFPR),  
Eliane Aparecida Galvão Ribeiro Ferreira (FEMA),  
Alice Matsuda (UTFPR),  
Adriana Santos (UTFPR)

O GT pretende pesquisar a manifestação do universo da tecnologia, do trabalho e das identidades nacionais nas formações discursivas, tais como a Literatura Brasileira, textos da área da Comunicação, da História, da Filosofia e outros. As identidades nacionais e regionais vão se construindo nas relações materiais de existência e também na realidade discursiva que trata, reflete e refrata essa realidade. A emigração, a miscigenação, o universo do trabalhador brasileiro, o processo tecnológico e industrial nacionais e o universo cultural vão constituindo o Brasil e suas identidades. Surgem discursos variados sobre essas identidades e a partir delas. O objetivo do GT é pesquisar nos discursos como se formaliza essa construção identitária no trabalho, na tecnologia e nas relações sociais e históricas. Pesquisa-se a centralidade da linguagem na constituição e na reflexão sobre as identidades nacionais. A linguagem nomeia, filosofa, questiona e age sobre a realidade. Nessa perspectiva, investiga-se como os produtores de discursos representam, a partir de mediações (classe, etnia, mirante ideológico, etc.), os universos referidos. A investigação dá a perspectiva sobre como somos falados, instituídos e pensados por intelectuais e produtores de cultura locais e estrangeiras. É preciso ler esses textos a fim de dialogar com eles a partir de uma perspectiva de emancipação, autonomia e interação. A AD francesa e russa também fundamentam as análises.

**ANÁLISE DISCURSIVA NA REVISTA *SCIENTIFIC AMERICAN*  
BRASIL: AS REPRESENTAÇÕES DA TECNOLOGIA EM DISCURSOS  
SOBRE O MEIO AMBIENTE**

Karoline Sarraf de Souza, Msc.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
E-mail: karolassiria@gmail.com

Ângela Maria Rubel Fanini, Dra.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
E-mail: rubel@utfpr.edu.br

**RESUMO**

Os ecossistemas naturais e suas condições de água, ar, terra e biodiversidade passam por contínuas transformações, várias devido às ações humanas. Nesse contexto, o jornalismo apresenta-se como um importante meio de comunicação para informar os cidadãos sobre a questão do ambiente. Este estudo visa discutir como se formalizam certas representações discursivas da tecnologia em textos sobre meio ambiente, no jornalismo impresso da Revista internacional norte americana e alemã *Scientific American Brasil*. Foi selecionada uma reportagem, para a análise. A metodologia utilizada fundamenta-se, sobretudo, nos conceitos das teorias de Mikhail Bakhtin/Volochínov e Michel Foucault. Propõe-se verificar como são apresentadas as inovações e soluções tecnológicas nos discursos e, de acordo com a proposta do pesquisador Renato Dagnino, identificar sobre que perspectiva a tecnologia é interpretada, se determinista, instrumentalista, substantivista ou crítica.

**Palavras-chave:** Análise discursiva, jornalismo, meio ambiente, tecnologia, reportagem.

**ABSTRACT**

Natural ecosystems and their conditions of water, air, land and biodiversity undergo continuous transformations, many due to human actions. This context, journalism presents itself as an important means of communication to inform citizens about the environmental issue. This study aims to discuss how to formalize certain discursive representations of technology in texts on environment, print journalism of North American and German international *Scientific American Brasil's* magazine. We selected one report, each belonging of the magazine. The methodology is based mainly on the concepts of the theories of Mikhail Bakhtin / Volochínov and Michel Foucault. It is proposed to verify they are presented innovations and technological solutions in speeches and, according to the proposal the researcher Renato Dagnino, identify perspective on technology that is interpreted, is deterministic, instrumentalist, substantivist or criticism.

**Keywords:** discourse analysis, journalism, environment, technology, reporting.

## 1 Apresentação do objeto e considerações sobre Linguagem, Tecnologia e Trabalho

Este estudo visa discutir como se formalizam certas representações discursivas da tecnologia em textos do jornalismo impresso da revista norte-americana e alemã *Scientific American Brasil*, especificamente em uma reportagem que trata de questões ambientais, desenvolvimento material e sustentável. A revista, também conhecida informalmente pela abreviação *SciAm* é notável por ter uma história que se iniciou há dois séculos. Quando foi fundada em 1845, nos Estados Unidos, caracterizava-se por veiculações que enfatizavam, sobretudo, fatos relacionados ao Escritório de Patentes dos Estados Unidos, o qual licenciava descobertas científicas. Até 1948, suas publicações sobre ciência e tecnologia destinavam-se a um público intelectualizado academicamente, em se tratando de conhecimento científico. A partir dessa data, passou a tratar dos seus temas de interesse, de modo mais abrangente ao conhecimento das massas, tornando-se, nesse sentido, mais popularizada. Atualmente é uma revista que se encontra disponível em dezesseis idiomas distintos. A matéria jornalística selecionada é analisada do ponto de vista da análise do discurso, sobretudo de fundamentação teórica do Círculo de Bakhtin e de conceitos de Michel Foucault sobre o discurso. Para a contextualização da análise realizada na reportagem, recorreu-se a alguns autores. A seguir, baseando-se neles, discute-se a questão da imbricação entre linguagem, trabalho e tecnologia.

Segundo o antropólogo Leroi-Gourhan, (1964), cujo pensamento assenta-se em uma perspectiva estruturalista, o princípio tecno-econômico é uma constante na longa história do homem e de sua luta por sobreviver e transformar o meio ambiente. Tecnologia e trabalho são vocações do homem, fazendo com que esse princípio material o constitua diferente dos outros animais. Nesse decurso desenvolve também a linguagem, complexificando as relações sociais à medida que passa a representar no meio simbólico o seu trabalho, a sua vida cotidiana, as suas conquistas, os seus desejos. Trabalho, tecnologia e linguagem se articulam, tendo-se aí uma perspectiva que evita tanto o materialismo ortodoxo quanto o idealismo, ou seja, não interessa perquirir o que vem antes, se a linguagem ou se o trabalho e a tecnologia. São dimensões do homem que se desenvolvem simultaneamente para a solução de seus problemas reais de sobrevivência, controle e poder.

Também Engels (1977) trata de forma semelhante as articulações entre trabalho, tecnologia e linguagem, demonstrando que o trabalho constitui o homem social e este se torna mais complexo com o advento da linguagem, produto das relações sociais concretas e reais. O homem age sobre o meio, associando-se a outros homens e desenvolve uma linguagem nessa luta com o meio. Engels nos fornece a base para aprendermos o papel decisivo do trabalho na

constituição do ser social. A passagem do animal ao ser social, assim como a constituição da linguagem, são decorrências diretas do universo do trabalho.

Para Marcuse (1964) o trabalho também é ontológico, faz parte da constituição do ser humano, é inerente ao homem, o constitui como um ser social. O homem se relaciona com o social por meio do trabalho, pois se utiliza do trabalho dos outros para realizar o seu próprio trabalho. Questiona-se o conceito de trabalho que se transfere genericamente para a dimensão econômica. Para discutir a questão propõe que o homem seja considerado um ser histórico, que está continua e permanentemente fazendo-se acontecer e efetivando-se conscientemente no tempo. Teorias econômicas que partem do conceito de necessidade e satisfação material, não conseguem explicar a situação real e plena do trabalho, porque ele é mais do que questão econômica e de satisfação de necessidades. Ocorre uma redução no conceito de trabalho, quando este é tomado apenas como centro de uma atividade econômica, porque o trabalho consiste também no fazer algo, que não esteja diretamente associado a uma recompensa monetária, como acontece, por exemplo, no fazer do artista, do pesquisador, do intelectual e do sacerdote. Trabalhando o indivíduo está no plano material, no mundo dos objetos, no qual ele se deixa guiar pelo objeto e se subordina a normatividade do objeto que ele mesmo criou. Desse modo ele domina o objeto e pode recriminá-lo, dirigi-lo ou abandoná-lo. Para Marcuse a existência humana encontra-se direcionada para a realidade material e objetiva, e nesse sentido, a exteriorização do trabalho, tenha ele valor econômico ou não, é inevitável. Pelo trabalho o homem consegue encontrar-se consigo mesmo e transcende no objeto ao longo da história, porque todo acontecer é histórico, a vida humana é histórica bem como os objetos humanos tem uma historicidade. “Em cada instante o fazer humano é uma confrontação com aquela vida histórica que se realiza efetivamente em seus objetos” (MARCUSE, 1964, pg. 31).

Esses teóricos destacam a importância do trabalho enquanto atividade instituidora do ser social, mas também enfatizam a relevância da linguagem como instância ontológica. Poderíamos dizer que para esses pensadores, no princípio da história do homem era a ação e não o verbo. Este vem simultaneamente em relação àquele, não lhe sendo anterior. Partindo para o campo mais disciplinar da linguagem, encontramos o teóricos russos Bakhtin e Volochinov (1986), em *Marxismo e filosofia da linguagem*, que advogam a centralidade da linguagem na constituição do homem. Entretanto, desviam-se de uma posição idealista em que a palavra “cria” a coisa, vinculando a linguagem à realidade concreta dos seres sociais. Para esses autores deve-se buscar as raízes materialistas da linguagem e ver seu funcionamento na interação e no contexto real, dado entre os seres humanos. Para eles, o

signo verbal reflete e refrata a realidade. Essa reflexão é dada, no entanto, por inúmeras mediações entre o sujeito e o objeto, a saber, de classe social, etnia, ideologia, faixa etária, nível cultural e as intenções do emissor. A linguagem diz as coisas e de certo modo. Esse modo advém dessas inúmeras mediações que podem deformar, alterar, parodiar, desacreditar a coisa, ou seja, refratá-la. A materialidade do trabalho e da tecnologia adentram o discurso que figuratiza essa materialidade a partir de certa perspectiva que pode assumir diversos vieses, sendo revolucionária, crítica ou conservadora. Nesse estudo também se apregoa a relação orgânica entre linguagem e ação, vendo a linguagem como intervenção, ou seja, a ação discursiva gera alterações na realidade, portanto decorre daí que a linguagem tem poder sobre as coisas. Como assevera Foucault, a linguagem é também uma “violência às coisas” Também advém daí que a linguagem é exercício de poder. Não há sujeitos isolados que emitem discursos sem instâncias de poder a autorizar ou desautorizar essas falas. O discurso é objeto de desejo e assim sendo, há um ordenamento para ele. Aqui se aproxima da teoria de linguagem e poder de Foucault que afirma “Não se fala sobre qualquer coisa para qualquer audiência e de qualquer lugar” (FOUCAULT, 1996, p. 9-10). Há uma ordem do discurso que autoriza alguns e não outros para serem emitidos. Também se acredita na interação entre linguagem e contexto tanto imediato quanto de longa duração. Os sujeitos que falam são historicamente determinados e limitados a essas determinações. O discurso parte de um dado lugar econômico, cultural, político e com certas intenções. Ressalta-se a ideia de que o universo ideológico (os signos linguísticos) é entrelaçado à realidade histórica. Só há significado no meio social. O discurso se dirige a uma réplica e é internamente dialogizado. Também vem de outrem, ou seja, o que se fala, é social, poderia estar entre aspas. Nada é exclusivo do sujeito que fala. O discurso operacionaliza-se voltado para o passado e para o futuro, pois recupera o já dito e se formaliza em virtude do que será dito. É duplamente orientado.

## **2 ALGUMAS CONCEPÇÕES EM TORNO DA TECNOLOGIA**

O artigo analisa as representações da tecnologia no discurso sobre meio ambiente no jornalismo impresso e, portanto, apresenta uma discussão sobre as maneiras de ver e entender as relações entre tecnologia, trabalho e meio ambiente. Salienta-se, como já referido, que tecnologia e trabalho são ações articuladas. No entanto, a discussão sobre trabalho é bem mais longa, iniciando-se mais sistematicamente no século XIX em decorrência da Revolução Industrial Inglesa e da emergência do trabalhador assalariado urbano fabril. Mas é no século XX que são observados, em maior evidência, os questionamentos sobre o modelo industrial e

sua relação com o meio ambiente, sobretudo na emergência dos discursos ambientalistas que surgem com maior vigor e contam com o apoio dos meios de comunicação para divulgar a complexidade da questão ambiental e a sua relação com a economia e a sociedade. As primeiras manifestações do discurso ambientalista, institucionalmente organizadas aparecem no pós-II Guerra Mundial (Fonseca, 1999). Já a discussão sobre a tecnologia data do século XX, sobretudo pelos filósofos da tecnologia a saber: MARCUSE (1979), MACLUHAN (1969), HABERMAS (2009) e HEIDEGGER (1977). Para esta análise tomaremos as concepções do professor brasileiro Dagnino que é um leitor desses filósofos e, daí partindo, elabora uma formalização didática sobre as apreensões em torno do fenômeno da tecnologia.

Considerando as relações de interação, desenvolvimento e trabalho entre ciência, tecnologia e sociedade e com o intuito de construir um marco analítico conceitual e proporcionar aos cidadãos visões para a participação nos processos decisórios acerca da tecnologia, o professor e pesquisador Renato Dagnino se propôs a apresentar uma nova proposta com vistas a alterar a orientação dos processos de estudo sobre ciência, tecnologia e sociedade, conforme consta no artigo *“Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa.”* Ao ler textos sobre tecnologia, autores e filósofos da tecnologia, dentre eles, Thomas Samuel Kunm, Andrew Feenberg, López Cerezo, Hugh Lacey e Dana Kay Nelkin, citados como referência no artigo em questão, construiu condições para discutir a capacidade científica de inovar enquanto condição suficiente para o desenvolvimento tecnológico de um país, questionando também se esta prática levaria mesmo, o país ao desenvolvimento econômico. Para tanto, entende que a ciência e a tecnologia não podem ser tratadas independentemente, pois ambas estão em constante interação, repercutindo nas atividades sociais, sobretudo as de trabalho, nas quais se manifestam quatro diferentes percepções sobre a tecnociência<sup>1</sup>: determinista, substantivista, instrumentalista e crítica.

Pela concepção determinista, a tecnologia é apresentada como neutra e autônoma, ou seja, não é designada por valores sociais: políticos, éticos e morais. Flui sem ser controlada pelo homem. Sua característica principal é a crença otimista que, em longo prazo, a força produtiva conduzirá inexoravelmente a modos de produção mais perfeitos e harmônicos para a história da espécie. A visão instrumentalista apresenta a tecnologia como neutra e controlável. Nela a tecnologia e a ciência, detentoras de um conhecimento verdadeiro e eficiente para o mundo natural estão a serviço de qualquer projeto. A tecnologia, neste caso,

---

<sup>1</sup> O termo tecnociência, segundo Dagnino, deve ser entendido como a relação imprescindível entre ciência e tecnologia. Nessa pesquisa, a terminologia dada à tecnociência como podendo ser instrumental, determinista, substantivista e crítica se voltará, fundamentalmente, para a questão da tecnologia.

seria um instrumento gerado e controlado pelo homem, fluindo por meio de métodos que atribuem à ciência o sinônimo de verdade e à tecnologia o sinônimo de eficiência. Mesmo sem estar condicionada a valores sociais pode ser controlada por um conjunto de princípios sociais reconhecidos consensual e explicitamente. Na visão substantivista, a tecnologia estaria condicionada a valores e seria autônoma. Nesse caso, os meios e os fins seriam determinados pelo sistema e a tecnologia seria autônoma, justamente por incorporar valores do sistema vigente, que no caso da maior parte do mundo ocidental seria o capitalista. Mesmo incorporando valores, não poderia ser utilizada para propósitos diferentes de indivíduos ou sociedade, porque flui por conta própria por ser condicionada aos valores predominantemente econômicos e morais. Já na concepção da teoria crítica, a tecnologia seria condicionada a valores, porém controlável. Reconhece o substantivismo, no sentido em que acredita que o capitalismo confere à tecnologia características específicas que geram consequências sociais e ambientais inibidoras à mudança social. Contudo é otimista, pois acredita que seja possível um controle de suas formas e consequências, por meio da participação de todos os setores envolvidos em sua criação e acontecimento, internalizando valores na criação, no desenvolvimento e no produto. Não vê a tecnologia como ferramenta, mas como suporte para diferentes estilos de vida. (DAGNINO, 2010).

É baseando-se nos quatro parâmetros de representação da tecnologia apresentados (determinista, substantivista, instrumentalista e crítica) e fundamentando-se na teoria de análise discursiva, que a análise da reportagem veiculada na Revista *Scientific American Brasil* na foi realizada.

### **3 Representações da tecnologia na reportagem da revista *Scientific American Brasil***

**Resumo da matéria:** A vida em uma nova terra. A humanidade alterou profundamente o planeta. Mas novas ideias e ações podem impedir a nossa autodestruição. Limites para um planeta mais sustentável.

A reportagem analisada foi destaque na capa da revista, sendo percorrida ao longo de 16 extensas páginas, sem a inserção de publicidades em seu decorrer. Foi dividida em três partes, “*limites para um planeta mais sustentável*”, “*como enfrentar as ameaças ambientais*” e a necessidade de “*romper com o hábito de crescer*”. A análise apresentada se restringirá ao primeiro tópico: “*limites para um planeta mais sustentável.*”

O redator da matéria, Jonatahn Foley, é também um dos cientistas pesquisadores do tema apresentado, dedicando-se a investigar o uso da terra, da agricultura e o meio ambiente

global. A matéria versa sobre a preservação do futuro do planeta e o cuidado que se deve ter com as ações humanas, ressaltando que essas podem levá-lo à destruição. O crescimento populacional tem como consequência um grande consumo de recursos o que provoca danos ao meio ambiente. Os recursos estão limitados em um planeta lotado. Para o problema são apresentadas ideias e ações inovadoras, fundamentadas em pesquisas científicas e tecnológicas. Os cientistas sempre falam a partir de instituições de renome e suas pesquisas se dão no âmbito internacional, produzidas por investigadores da Europa, Estados Unidos e Austrália. As vozes adquirem credibilidade em decorrência do poder das instituições de onde emanam. Saber e poder são conjugados e conferem credibilidade aos discursos, bem como assegura Foucault.

Pesquisas realizadas pelo Centro de Resiliência de Estocolmo, chefiado pelo cientista Johan Rockström, dedicaram-se a encontrar soluções necessárias para um planeta de condições limitadas. Segundo os cientistas do centro, os processos ambientais devem permanecer dentro de certos limites para que a humanidade continue a existir. Oito especialistas apresentam suas contribuições para enfrentar as ameaças ambientais informando, segundo suas pesquisas, ações capazes de manter a qualidade de vida no planeta. Tais argumentos não serão abordados nesta análise.

Segundo o professor universitário Bill McKibben, do Middlebury College, as sugestões para desacelerar a degradação ambiental são possíveis, mas enfrentam obstáculos já que a busca incessante pelo crescimento econômico é fato e persiste. O pesquisador não se esquiva de criticar o modelo. A industrialização e o modelo de desenvolvimento econômico são apontados como um dos fatores predominantes para a ocorrência da depredação ambiental. Contudo, por meio de medidas apresentadas pela ciência é possível se aproximar das soluções sustentáveis, embora também haja a necessidade de mudança no comportamento social.

### **3.1 O discurso científico**

Na primeira folha da reportagem há um tópico em destaque “*Dossiê: sustentabilidade*”, caracterizando o texto a ser discorrido. A palavra “dossiê”, escolhida pelo redator remete a um conjunto de informações documentadas sobre a sustentabilidade. Na sequência, ele destaca com caixas altas e coloridas o título: “*A vida em uma nova Terra*”, o que permite concluir que a sustentabilidade, garante não apenas a condição de vida na Terra, mas também a condição de uma nova Terra, o que seria de suma importância no texto, dado o destaque que essa informação recebe.

O subtítulo “*A humanidade alterou profundamente o planeta. Mas novas idéias e ações podem impedir a nossa autodestruição*”<sup>2</sup> traz uma informação importante mediante o que se entende pela teoria bakhtiniana. Segundo Bakhtin/Volochínov, a consciência é criada na coletividade, nos processos de interação social e, nesse processo, emergem os signos, e as palavras enquanto signos verbais (BAKHTIN, 2003, p.36). Ao se tomar tal conhecimento como base para analisar o subtítulo, entende-se que a “destruição da vida humana” pode ser interpretada como um signo, bem como também o impedimento de sua autodestruição que só é possível por intermédio da “sustentabilidade.” Essas “*novas idéias e ações inovadoras*” da qual se fala, são as que constroem os projetos de sustentabilidade. Seriam dois signos em confronto que emergem na sociedade e ganham voz no discurso científico: a destruição da vida humana e a sustentabilidade.

Pela concepção de Bakhtin/Volochínov, a palavra, tomada como signo, não tem apenas o significado exclusivo que lhe é atribuído pelo dicionário, podendo ser plurivalente, dependendo da natureza da situação. O vocábulo “sustentabilidade”, enquanto signo, no contexto atual do mundo, pode ser muito desejado para validar os discursos, sobretudo de instituições que desejam transmitir a imagem de politicamente correta. No texto em questão, a sustentabilidade como signo verbal representa a solução para o problema da questão ambiental. Implicitamente, a tecnologia, neste momento, é vista como salvacionista, uma vez que é por meio de técnicas científicas e tecnológicas aplicadas que se consegue chegar à sustentabilidade.

Salienta-se que o discurso no texto escolhe três vocábulos importantes. O termo “humanidade” comparece para revelar que o homem, em geral, tem destruído o planeta. Essa humanidade, genérica, parece distanciada de um “nós”. Percebe-se que o redator Jonathan Foley, cientista que é e, exercendo a função de jornalista ao redigir o texto, ora se aproxima, ora se distancia dessa humanidade ao fazer o uso alternado, em suas construções discursivas, do pronome “nós” e da impessoalidade.

O vocábulo “nossa” no referido subtítulo, aproxima o discurso do interlocutor, porque não é só o que escreve que pode passar pela autodestruição, mas também o que lê, uma vez que todos são humanos. O vocábulo “autodestrutivo” coloca os seres humanos no

---

<sup>2</sup> O homem percebe que parte de suas ações são destrutivas à vida, na medida em que também age de maneira destruidora. Essa concatenação de expressões lembra, conforme Foucault, que o sujeito está submetido a certas circunstâncias e aos poderes que emanam das instituições. Assim, o ser humano, sujeito da ação que discrimina – destruir a condição de vida na Terra - poderia se ver inclinado a aceitar tal fato, não que isso não ocorra, em determinada circunstância, mas, no discurso da matéria analisada, a sociedade precisa entender que é preciso melhorar a sua condição de vida, preservar o meio ambiente. A essa sociedade são sugeridas novas ideias para impedir a autodestruição.

centro, integrados à Terra e não deslocados dela. Essa escolha de palavras não é aleatória, mas pode nos convocar a mudar de atitude à medida que nos posiciona no interior do discurso e da ação. Dessa forma é compreensível que a ação discursiva gera alterações na realidade, decorrendo daí o poder que a linguagem exerce sobre as coisas. Enquanto pesquisador ele se distancia da humanidade, a ver no exemplo da frase que diz: “*estipulamos limites para eles – uma faixa dentro da qual a humanidade pode operar*”. Enquanto agente conscientizador, ele se aproxima da humanidade e do leitor :“(…) precisamos tomar medidas para garantir nosso funcionamento dentro do espaço operacional seguro de nosso ecossistemas.”

O discurso científico é valorizado no texto, uma vez que os cientistas são convidados pela revista para falar, é, portanto, um discurso que tem voz. É desse discurso que emanam as ideias seguras o bastante para se chegar à solução. Já no primeiro momento da matéria, o cientista Jonathan Foley é citado. Ele é também o redator da matéria e faz questão de enfatizar essa informação, usando os termos “*inclusive eu*”.

A confiabilidade que a revista dá ao discurso científico, também se observa no convite lançado a oito especialistas para proporem medidas corretivas, cujo foco consiste na sustentabilidade. Na matéria há um quadro no qual, citam-se algumas medidas de precaução em busca de soluções, as quais foram desenvolvidas por esses especialistas, cujos discursos aparecem na íntegra e são identificados pelo nome e especialidade de cada pesquisador, já no segundo tópico da reportagem, “*Como Enfrentar Ameaças Ambientais*”, o qual não é analisado nessa pesquisa. Contudo, a partir das medidas apresentadas no referido quadro, observa-se que são discursos de especialistas de diferentes áreas, sem repetição de informações. As soluções tecnológicas são detalhadas por intermédio de disciplinas e saberes específicos. Aqui, podemos trazer a questão foucaultiana que trata do poder das disciplinas, visto que aí, isso se operacionaliza, conferindo ao discurso, mais crédito a partir das vozes especializadas.

Observou-se também a presença dos vocábulos “*grande trabalho*” e “*limites seguros*” para enfatizar a relevância do discurso científico, carregado de conhecimento. Os textos, sobretudo os em destaque, por coloração ou tamanho da fonte, distinguindo-se dos demais ao longo da matéria, são didáticos e de caráter explicativo, salientando a importância do conhecimento científico.

Uma das relações exploradas por Foucault em *Microfísica do Poder* (2010), é que com o saber o homem tem o poder, o que se confirma neste caso, na valorização do discurso científico e na atribuição conferida ao cientista e aos especialistas para interferirem na sociedade. Detentores do saber eles têm o poder de interferir na sociedade.

Uma das intenções do texto é esclarecer que as condições de vida no futuro só serão possíveis, caso se respeitem certos limites do planeta, investigados pela equipe do Centro de Resiliência de Estocolmo, que tem o seu discurso valorizado, mesmo com a margem de incerteza que os seus posicionamentos carregam. Fica claro na matéria que a instituição tem como objetivo formular políticas de controle ambiental. O Centro recebe certo prestígio, ainda que implícito, pois é dentro dele que se distribuem os mecanismos das relações de poder, em função do conhecimento, e é dele que vem a pesquisa apresentada na reportagem. A *SciAm*, como revista e meio de comunicação internacional, contribui para o destaque da instituição, bem como assevera Foucault que o saber teórico se manifesta na prática, na medida das necessidades de cada instituição (FOUCAULT, 2010, p. 110).

No segundo subitem da reportagem “Fique Bem Longe”, o texto conta que houve objeção de alguns cientistas em relação ao estabelecimento de limites para a sustentabilidade, desenvolvidos no Centro de Estocolmo. Outros ainda não concordaram com os dados quantificáveis apresentados. Identifica-se, nesse sentido, o que Bakhtin/Volochínov explica sobre o discurso, como sendo dialógico e sobre o signo verbal, o qual terá duas faces parecendo para uns, verdade viva e para outros, mentira (BAKHTIN, 2003, p.48).

A oposição entre os cientistas no que se refere à aplicação prática das teorias está presente na revista *Nature*, mencionada na reportagem. Esse discurso, no entanto, não ganhou voz, sendo citado pelo redator, em poucas linhas e de forma indireta. Aqui, também vemos que o discurso agencia vários elementos para construir um dos seus objetivos, que é o de validar o desenvolvimento sustentável a partir de pesquisas científicas. Nesse caso, os discursos que questionem essa solução são incorporados, mas devidamente enfraquecidos, visto que contribuem para a tese central.

O texto apresenta familiaridade com os procedimentos da pesquisa científica apresentada, já que é escrito por um dos autores da pesquisa, traduzindo os descobrimentos da ciência. A informação científica permite ao jornalista e ao leitor uma visão mais sistêmica e contextualizada dos fatos noticiosos, ao contrário de uma visão fragmentada e descontinuada.

Propõem-se soluções científicas e tecnológicas detalhadas ao longo da matéria, destacando-se outras fontes de consulta em endereços eletrônicos e outras revistas que complementam o tema e ajudam a compreender melhor o problema. Segundo Fabíola de Oliveira em *Jornalismo Científico (2005)*, essa prática de informar o leitor sobre outras fontes do mesmo assunto ressalta o caráter de jornalismo científico da matéria, o que se vê também na referida reportagem.

Essa remissão a outras fontes é também característica do discurso acadêmico-científico, que mantém certa imagem do seu interlocutor, que se caracteriza como sujeito do conhecimento, alguém que tem autonomia para buscar o saber e confrontar o que foi dito. Da confluência dessas idéias, o discurso incorpora um interlocutor menos leigo e tutelado.

A partir da análise, verifica-se que a ciência é apresentada como um instrumento confiável para fazer emergir ideias inovadoras, fundamentadas no desenvolvimento tecnológico, o qual deve ter como primazia, a sustentabilidade.

### **3.2 O discurso acadêmico**

O discurso acadêmico ganha voz e destaque nas falas do professor do Middlebury College, Bill McKibben<sup>3</sup>. Para ele, há uma escassez de recursos em função do crescimento populacional e do consumo intensificado. Esse crescimento fez a poluição se tornar um problema global. O atual modelo de desenvolvimento econômico, que se contextualiza no capitalismo, seria o responsável pela causa do problema ambiental. Seu discurso ganha voz em sete páginas da matéria, sendo que duas dessas são destinadas para apresentar uma entrevista, na qual sua voz aparece em discurso direto. O discurso é relevante, portanto, mas enquadra-se no terceiro tópico da reportagem, não analisado em profundidade nessa pesquisa. Ressalta-se, no entanto, o que desse discurso aparece nos itens analisados, sendo ele defensor da revisão do atual modelo de desenvolvimento econômico, frisando a necessidade de mudança para que, de fato, o problema da questão ambiental seja resolvido. A partir da informação que se tem, é possível perceber nesse discurso que a tecnologia e a ciência não resolvem o problema e nem salvam o planeta, mas são instrumentos úteis nas mãos dos cientistas para melhorar a situação de desequilíbrio ecológico mundial. Entretanto, a tecnologia só poderá solucionar o problema caso se altere o consumo exacerbado e o modelo de desenvolvimento instituído. O discurso acadêmico aparece aí como descompromissado com a economia capitalista, sendo independente do valor de mercado.

Nota-se com isso, que o discurso acadêmico, diferente do científico, não atribui à ciência um caráter salvacionista, mas reconhece que é por meio dela pode se chegar à solução. É um discurso que apresenta uma autocrítica, já que é também do universo acadêmico que se

---

<sup>3</sup> O professor Bill McKibben também tem a sua fotografia exibida e de modo semelhante a Foley, olha para o interlocutor com um leve sorriso representando otimismo, esperança. Essa informação consta nas páginas 36 e 41 da reportagem, as quais não estão presentes nessa pesquisa por não serem analisadas. Essa referência, contudo, é feita para que o leitor possa estar bem contextualizado, em relação aos procedimentos discursivos utilizados na reportagem.

desenvolve a ciência. É nesse discurso que se reconhece que ciência e tecnologia estão imbricadas em elementos sociais numa relação de interdependência. Os elementos sociais como economia, ética e moral permeiam as ações responsáveis pela atual situação do planeta.

### 3.3 A representação da tecnologia

Saberes tradicionais e vozes do senso comum, não são trazidos para o interior do discurso científico na reportagem. A voz que aparece é a que advém da Academia ou dos centros de estudos científicos e é, todavia, valorizada, detém as soluções tecnológicas para o problema entre desenvolvimento e meio ambiente. O discurso na reportagem é também um discurso disciplinar e verticalizado, que tem como centro organizador o cientista jornalista.

A relação da tecnologia com o universo do trabalho aqui, destaca-se no trabalho que é exercido pelo cientista e pesquisador que estuda, critica, analisa, avalia e informa a população sobre seu trabalho e o que se deve fazer com ele. A tecnologia, por meio do trabalho do cientista, é moldada pelas práticas sociais e pela economia e serve como um instrumento para aproximar a solução do problema. É por meio da aplicação correta da tecnologia que se deve atribuir à ciência o sinônimo de verdade, bem como consiste a visão instrumental de Dagnino. Tal autor ressalta que são os princípios éticos que visam atender a continuação da vida na Terra, reconhecidos consensual e explicitamente, capazes de controlar a tecnologia de um modo mais benéfico à sociedade. É nesse sentido em que tal visão sobre a tecnociência, na *SciAm*, também se aproxima de uma visão instrumentalista. Mesmo sendo aqui considerada neutra, pois não é condicionada a valores culturais de uma comunidade específica, pode ser controlada pela reunião de princípios éticos reconhecidos consensualmente apresentados nas pesquisas científicas. A tecnologia é representada majoritariamente na reportagem, pela visão instrumental, em que por meio de uma discussão ética e consensual, a partir de estudos científico-tecnológicos, poder-se-ia utilizar a tecnologia de maneira beneficente para a sociedade. Valoriza-se o trabalho científico. O cientista é aquele capaz de controlar a tecnologia.

## 4 Referências

BAKHTIN, Mikhail/Volochínov. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. Trad. De M Lahud e Y. F. Vieira. São Paulo: Hucitec, 2010, 14<sup>a</sup>ed.

DAGNINO, Renato. “*Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa.*” Disponível em: <http://www.oie.es/revistactsi/numero7/articulo02.htm> Acesso em: 19 jan. 2010.

ENGELS Friedrich; MARX Karl. *Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem*. Textos das Edições Sociais. São Paulo. 1977, v.1.

FEENBERG, Andrew. *A filosofia da tecnologia numa encruzilhada*. Tradução de Newton Ramos de Oliveira. <http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/1999>.

\_\_\_\_\_. *questioning technology*. Londres: Routledge, 1999.

\_\_\_\_\_. *Heidegger and Marcuse*. Londres: Routledge, 2005.

FOUCAULT, M. *A Ordem do Discurso*. São Paulo: Loyola, 1996. 20ª ed.

\_\_\_\_\_. *M. Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro, Graal, 2010. 28ªed.

FONSECA, M. Sérgio. *Movimento Ambientalista e Desenvolvimento Sustentável*. In:III Encontro Nacional de Economia Ecológica, 1999, Recife. Anais do III EcoEco, 1999. Disponível em: <<http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/eco/trabalhos/comu2/6.doc>> Acesso em: 25 mar. 2012.

HABERMAS, Jürgen. *Técnica e ciência como ideologias*. Trad. Artur Morão. Lisboa: Ed. 70, 2009.

HEIDEGGER, Martin. *The questioning concerning technology*. New York: Harper, 1977.

\_\_\_\_\_. *Serenidade*. Trad. Maria Madalena Andrade e Olga Santos. Lisboa: Instituto

LEROI-GOURHAN, A. *O gesto e a palavra – 1. Técnica e Linguagem*. Lisboa: Edições 70, 1964.

MARCUSE, H. *Cultura e Sociedade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998 Tradução de 1964.

OLIVEIRA, Fabíola. *Jornalismo Científico*. São Paulo. Editora Contexto, 2005.

## **Cúpula dos Povos: em Defesa dos Bens Comuns e Contra a Mercantilização da Vida?**

### ***Peoples Summit: In Defense of Commons Property and Against Marketization of Life?***

Sileide France Turan Salvador

Instituto Federal do Paraná - sileidefrance@gmail.com

Dalvani Fernandes

Instituto Federal do Paraná – dalvani.fernandes@ifpr.edu.br

#### **RESUMO**

O trabalho interpreta a seguinte questão: como foi o tratamento recebido pelas bases sociais articuladas politicamente na Cúpula dos Povos em contraste com os líderes mundiais presentes na Rio+20? O objetivo principal dessa ensaio é desenvolver uma reflexão sobre os discursos envolvendo a Cúpula dos Povos, produzindo um registro de leitura do poder simbólico que envolve os grupos sociais. A abordagem metodológica trata da Análise de Discurso da escola francesa no contexto da interdição discursiva, chegando aos pressupostos da agregação e desagregação das distintas estratégias de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Cúpula dos Povos, Rio+20, Sustentabilidade.

#### **ABSTRACT**

The paper interprets the following question: how does that characterized the treatment received by the social bases articulated politically in the Peoples' Summit in contrast to the world leaders attending the Rio +20? The main objective of this research is to develop a reflection on the discourses involving the People's Summit, producing a record of reading the symbolic power that involves social groups. The methodological approach presents Discourse Analysis based on French school in the context of discursive ban, reaching assumptions of aggregation and disaggregation of the different sustainability strategies.

**Keywords:** People's Summit, Rio +20, Sustainability.

#### **1 Introdução**

Esse estudo traz as representações da Cúpula dos Povos, da Rio+20, da sustentabilidade, da vida e da análise do discurso. O presente trabalho busca um foco em contar nossa experiência da passagem pelo Sambódromo durante os dias do evento, bem como nossa vivência direta com membros dos mais diversos movimentos sociais brasileiros. Queremos com esse texto refletir sobre como as bases sociais articuladas politicamente foram tratadas na Cúpula dos Povos, em contraste com o *glamour* vivido pelos líderes mundiais que estavam presentes na Rio+20.

## 2 A Análise do Discurso como Ferramenta Metodológica

O Discurso, como categoria, possibilita a análise das relações de poder em significações e símbolos. Há espaços para ambiguidades, análise do imaginário, relações de sujeitos e linguagens. Importa conhecer as condições de produção do que é dito, ligando a literalidade da palavra, o mundo interior, a metáfora e o mundo exterior, estabelecendo uma transferência de significado.

O silêncio também é um discurso. Nos inquieta o silêncio da grande mídia sobre os acontecimentos que relataremos a seguir. Citamos fonte da internet, pois quase nada foi registrado pela TV aberta. A massa do povo brasileiro, que como bem sabemos, em sua grande maioria se informa pelos jornais televisivos, não ficou sabendo do descaso que as pessoas foram tratadas nos alojamentos da Cúpula dos Povos. O silêncio da grande mídia demonstra aquilo que Foucault (2006) chama de *interdição discursiva*. Essas interdições revelam a ligação com o desejo e com o poder (proibição de se falar sobre determinado assunto). Se as pessoas falam algo que não se encaixa no discurso, a instituição pode acusar esse *contra*-discurso de loucura. Para Foucault (2006) a fala não é livre. Há aqueles que podem falar (que são instituídos para isso), e há também aqueles que têm seus discursos interditados. Algumas instituições decidem quem e quando se fala, como se fala, o que se fala.

Esse fenômeno revela a *vontade de verdade*, outro conceito foucaultiano, ele seria um *mecanismo de controle dos discursos*. Um desejo de que, aquilo que se diz, seja verdade. O ato de dizer, quando legitimado por uma instituição ganha contornos de verdade. Nessa linha de raciocínio, o silêncio da grande mídia indica que as coisas vão bem, que não houveram problemas nos alojamentos, que todas as pessoas estavam em ótimas condições. Foucault (2006) nos alerta que o argumento defendido pela instituição não é necessariamente verdadeiro, ele é apropriado por outros mais pelo PODER de quem fala (Rede Globo, por exemplo) do que pela veracidade dos argumentos. Sendo assim, o discurso é *convertido* em verdade, ou melhor, ganha contornos de verdade.

Bourdieu (1996) e Foucault (2006) demonstram que a linguagem é inseparável da instituição. Todo discurso pressupõe uma ordem, e essa ordem é imposta pela instituição. Isso, pois, o discurso é muito mais que um simples dizer – ele é poder:

(...) o discurso – como a psicanálise nos mostrou – não é simplesmente aquilo que manifesta (ou oculta) o desejo; é, também, aquilo que é o objeto do desejo; e visto que – isto a história não cessa de nos ensinar – o discurso não é simplesmente aquilo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação, mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual nos queremos apoderar. (FOUCAULT, 2006, p.10)

A interrogação que fica no ar é: o que esse silêncio significa? A quem serve esse poder? Tentamos no final desse texto apresentar alguns caminhos que nos ajudem a encontrarmos respostas para essa questão.

O maior objetivo desse trabalho, além da reflexão sobre os discursos envolvendo a Cúpula dos Povos, é produzir um registro que sirva como poder simbólico para os grupos sociais, tendo em vista que,

(...) o poder simbólico permite exprimir o sofrimento, a decepção, a alegria, todos os sentimentos associados aos tempos fortes do ciclo de vida de um grupo social e, num outro registro, veicular os anseios, as expectativas, as identidades e demais sinalizações pertinentes com que os grupos sociais buscam afirmar sua diferença por meio dos encantamentos instilados em sua definição dos mistérios da vida e do mundo. (BOURDIEU, 1996, p.14)

### 3 A Cúpula dos Povos: Reflexo do Brasil

A Cúpula dos Povos foi inspirada no Fórum Global, também realizado no Rio de Janeiro – conhecido mundialmente como “Rio 92” – realizado também no Aterro do Flamengo. De acordo com informações da BBC<sup>1</sup>, para o ano de 2012, 15 mil ativistas foram esperados para a cidade do Rio de Janeiro para participar da Cúpula dos Povos. Essas pessoas ficaram em alojamentos distribuídos pela cidade, entre eles o Sambódromo, escolas públicas e a Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Somente no Sambódromo, cerca de 10 mil pessoas ficaram instaladas no decorrer dos dez dias do evento. A entrada da imprensa no Sambódromo foi proibida. Em reportagem exibida no portal “terra.com.br” encontramos o seguinte relato: “Não se pode entrar, isso agora é propriedade privada”, explica Edson Souza, um voluntário que diz cumprir ordens dos organizadores. “A comodidade é mínima e não há nada para comer”, queixa-se Antonio Regivaldo, 32 anos, da União Popular por uma Moradia. Na sequência do texto do referido sítio virtual, encontramos o relato de Sandro Potiguara, cacique da tribo Potiguara, dizendo que: “Está mal organizado. Deveriam nos dar café da manhã, mas, como sempre, os que têm menos são esquecido”<sup>2</sup>.

A Cúpula dos Povos foi realizada por iniciativa de 200 organizações ambientalistas e movimentos sociais do mundo inteiro, para, principalmente, lutar contra o mercantilismo e defender os bens comuns. O governo brasileiro foi seu maior financiador desse evento, contribuindo com 5 milhões de dólares, aponta jornal “O Povo”<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Informação disponível no sítio:

[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/06/120615\\_cupula\\_povos\\_jc.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/06/120615_cupula_povos_jc.shtml) Acesso em: 27 jun. 2012.

<sup>2</sup> Informação disponível no vídeo encontrado no sítio: <http://noticias.terra.com.br/brasil/noticias/0,,OI5840711-EI306,00-Sambodromo+se+transforma+em+camping+para+ativistas+e+indigenas.html> Acesso em 27 jun. 2012.

<sup>3</sup> Informação disponível no sítio:

<http://www.opovo.com.br/app/maisnoticias/brasil/2012/06/12/noticiasbrasil.2857419/afp-cupula-dos-povos-no-rio-espaco-para-o-descontentamento-da-socie.shtml> Acesso em 27 jun. 2012.

O relato denúncia trazido pela reportagem do Estadão, traz as impressões de algumas pessoas que ficaram alojadas no Sambódromo durante a Cúpula dos Povos:

As principais queixas daqueles que ficaram no Sambódromo dizem respeito às péssimas condições de higiene do local e à comida, que estava estragada e fez com que alguns passassem mal. “Nunca vi tanto desrespeito. Eles trouxeram índios para virarem atração turística. Não tiveram a menor dignidade ao tratar os povos tradicionais”, reclamou a educadora paulista Mirian Orensztejn, que estava com a neta, a índia carajá Myralu Werreria Orensztejn, de 3 anos.<sup>4</sup>

Como podemos observar na reportagem acima, os responsáveis pelos alojamentos colocam a culpa nas pessoas que, segundo eles, irresponsavelmente não compraram nos lugares recomendados, assumindo assim os riscos pela escolha. Quanto a isso, cabe uma ressalva. Estivemos presentes no evento durante os dias 16 a 21 de junho, também instalados no Sambódromo, e não recebemos nenhuma lista de restaurantes credenciados. Também não recebemos vale-refeição (tickets) todos os dias em que estivemos no Sambódromo. Esse fato nos leva as contas mais uma vez; 10 mil pessoas recebendo 24 reais de vale-refeição por dia, durante 10 dias, temos um gasto total de R\$ 2,4 milhões. No entanto, vale lembrar que nem todas as pessoas ficaram os 10 dias no evento, portanto o gasto provavelmente foi menor. Levando em consideração que o Governo Federal destinou 5 milhões de dólares fica a questão – porquê as pessoas não receberam tickets todos os dias? O que foi feito com esses vales-refeição que não foram entregues? Quem são os líderes responsáveis por repassar esse valor à população que estava alojada no Sambódromo? A quem cabe repassar uma prestação de contas à população?

Diante do descaso e abandono das pessoas que participam da Cúpula dos Povos, cabe registrar as palavras publicadas pelo Jornal Correio do Estado, que demonstrou a indignação do Povo Indígena da etnia Yanomami. O índio Kopenão, de Roraima, disse que ficou indignado ao receber a marmita com alimentos podres. Em suas palavras: “Não é comida para cachorro, é comida contaminada que se dá para os indígenas”, reclamou. “Somos seres humanos. Nem animal comia aquilo”. Segundo ele, a carne estava ruim e dava para sentir o cheiro ao abrir a quentinha<sup>5</sup>.

O “bode expiatório”, para todos os problemas enfrentados no Sambódromo, foi apontado pelos organizadores como sendo o povo Indígena. Conforme expressa o texto abaixo retirado do site “terra.com.br”:

A responsabilidade da Cúpula é prover um tíquete alimentação no valor diário de R\$ 24 a cada um dos 15 mil participantes “para que eles possam se alimentar antes ou depois de estarem aqui, além de água, e alojamentos[...] O excesso de contingente indígena prejudicou também as instalações no sambódromo.

<sup>4</sup> Informação disponível no sítio: <http://estadao.br.msn.com/ciencia/participantes-da-c%C3%BApula-dos-povos-sofreram-com-estrutura> Acesso em 27 jun. 2012.

<sup>5</sup> Informação disponível no sítio: [http://www.correiodoestado.com.br/noticias/indios-recebem-comida-estragada-durante-cupula-dos-povos\\_152287/](http://www.correiodoestado.com.br/noticias/indios-recebem-comida-estragada-durante-cupula-dos-povos_152287/) Acesso em 27 jun. 2012.

#### 4 Considerações Finais

A Rio+20, arena de discussão que buscou o consenso sobre a construção de uma sociedade ecologicamente equilibrada e atuante, agrupou, em suas múltiplas formas de representação os mais diversos embates e visões de mundo. Conjugando, sob o mesmo teto diversos projetos de sociedade, alguns semelhantes, outros conflitantes, e até mesmo antagônicos. Essa estrutura favoreceu não um discurso sustentável unívoco, mas um discurso plural, passível de ser analisado, permitindo uma visão holística do que representou esse evento histórico.

Assim, lê-se o que foi dito, o que não foi dito, o contexto que envolveu o discurso, os objetivos e as metáforas. O discurso jornalístico da Rio+20 otimizou a relação de poder e construiu sistemas de representação, problematizou sujeitos e ideologias (ORLANDI, 1998). Propiciou o fenômeno da interação, reificando o poder através da divulgação de documentos e ações.

#### 5 Referências

BOURDIEU, P. **Economia das Trocas Linguísticas: o que falar quer dizer**. São Paulo: EdUSP, 1996.

DOMENACH, J. M. **La propagande politique**. Série “Que sais-je”? 448, Paris: Presses Universitaires de France, 1950.

FOUCAULT, M. **A Ordem do Discurso**. 13ªEd. São Paulo. Loyola. 2006.

TORQUATO, F. G. R. **Marketing Político e Governamental**. São Paulo: Summus, 1985.

## **DISCURSOS SOBRE O TRABALHO: narrativas de vida e estratégias de poder**

### **DISCOURSES OF THE WORK: life narratives and strategies of power**

Adriana Cabral dos Santos, Angela Maria Rubel Fanini

**Resumo:** O objetivo desse artigo é identificar no livro *A corrosão do caráter*, de Richard Sennet, e *Manifesto contra o trabalho*, de Robert Kurz, uma perspectiva discursiva sobre o trabalho enquanto *objeto discursivo* que se instaura e ganha força no contexto da sociedade capitalista a partir do século XVIII. Contrapomo-nos, portanto, à tese da centralidade do trabalho na construção do ser social, como fundamento ontológico, conforme pensamento do autor húngaro Györg Lukács em *A Ontologia do ser social*. A análise que intencionamos não desconsidera a existência material do trabalho, mas discute a sua validade atual enquanto referência para narrativas de vida e condição para o reconhecimento da dignidade do homem em um sistema de trabalho no qual circulam como verdade discursos contraditórios e complementares: aqueles que valorizam o trabalho, e outros que criminalizam o desemprego e fundamentam a punição dos desocupados. A análise do discurso, de orientação *foucaultiana*, serviu de base para a investigação do objeto desse artigo, principalmente por compreender os discursos enquanto práticas sociais de poder capazes de instituir saberes e produzir verdades.

Palavras-chave: centralidade/ descentralidade do trabalho, discurso e poder, discurso jurídico-penal, análise discursiva.

**Abstract:** This paper investigates how two texts, that is, *The Corrosion of Character*, by Richard Sennett, and *Manifesto against the labour*, by Robert Kurz, presents the universe of labor, discussing its centrality on man's life. The two texts view labor throughout a discursive perspective, emphasizing that labor is a discursive object emerged mainly in the context of capitalist society from eighteenth century. They reject the thesis of the centrality of work in the construction of social being, as an ontological principle as thought by the Hungarian author Györg Lukács in *The ontology of social being*. The analysis, based on these authors, does not intend to disregard the material existence of the work, but discusses its validity as a reference for creating a social ontology and as a condition for recognizing man's dignity. It apprehends work as an object being spoken, written, commented, rejected by complementary and contradictory discourses: those which value it and others that criminalize unemployment and underlie the punishment of the unemployed. Discursive analysis, through Foucault's guidance, is the basis for the research object of this paper, especially for understanding discourse as a social practice of power capable of producing knowledge and establishes truths.

Keywords: centrality/ centerlessness work, discourse and power, criminal-legal discourse, discursive analysis.

## INTRODUÇÃO

Robert Kurz, em *Manifesto contra o trabalho* (1999), propõe-nos uma outra revolução: aquela que derrubará definitivamente o “deus-trabalho”, responsável pela miséria humana e que se constitui cada vez mais o fundamento para a marginalização dos excluídos do sistema. Mas essa resistência não será fácil. Contra a unanimidade do poderoso trabalho, que embora não esteja disponível para todos ainda é louvado e desejado, não basta a constatação diária e dura de sua raridade. Milhares estão à sua procura, mesmo sem encontrá-lo. O que dizer dessa busca incessante quando o que encontramos, em grande número, resume-se a trabalho precário, mal pago, terceirizado, subemprego? Para esse endeusamento investem as instituições e as leis, o mercado e a mídia, a escola e a religião; mas também os pequenos poderes cotidianos, como a consciência e a vergonha, o reconhecimento do próximo e a garantia do direito de circular como cidadão honesto. O fascínio que exerce sobre nós é instituído por um discurso poderoso do trabalho dignificante, que justifica nossa existência e legaliza o pão de cada dia. A sociedade produtora de mercadorias dita a sua lei: “Quem não trabalha, não deve comer” (KURZ, 1999), e nós acreditamos tão cruelmente que criminalizamos condutas não afeitas ao trabalho e punimos severamente aqueles que, diferentemente de nós, já perceberam, por experiência própria, que a sociedade democrática e igualitária é privilégio de poucos.

Uma tal obviedade que assumem os enunciados sobre o trabalho instiga-nos a investigar a ordem discursiva em que esses ditames se inscrevem como verdades, verificando que relações de poder estão em jogo. Para esse propósito, buscamos destacar nas obras<sup>1</sup> de Robert Kurz e Richard Sennett a perspectiva discursiva que identificamos e que põe em xeque a naturalização do trabalho como essência do ser humano. Também é objeto de nossa breve análise o discurso jurídico-penal, no tange à valorização do trabalho enquanto mecanismo de sociabilidade e honestidade, cujo reverso se instaura pelo discurso da criminalidade e punição dos desocupados.

### 1. TRABALHO E LINGUAGEM: AS CENTRALIDADES

*A Ontologia do ser social* (2004), de Györg Lukács, é referência básica para as discussões em torno da polêmica centralidade/ descentralidade do trabalho. Dentre as

---

<sup>1</sup> Referimo-nos às obras, respectivamente: *Manifesto contra o trabalho* (1999) e *A corrosão do caráter* (2008).

teses defendidas pelo autor, destacamos duas delas que nos parecem centrais em sua obra, além de serem as mais polêmicas no confronto com a perspectiva assumida nesse artigo. São elas: a afirmação da essência do ser social centrada no trabalho; e a disjunção histórica que cria ao utilizar o conceito de trabalho ainda hoje como *protoforma* do ser social, no contexto da sociedade produtora de bens em que o trabalho é produto vendável, mal pago, escasso e, no entanto, desejado.

Nessa obra de grande profundidade teórica, Lúkcacs propõe uma teoria da práxis humana baseada no processo do trabalho concreto, de onde emerge o ser social, e não mais o animal que respondia instintivamente às demandas de adaptação ao meio natural. Esse ser é aquele capaz de projetar fins, alcançados graças à organização de cadeias causais postas por ele, para agir com mais autonomia e liberdade sobre a natureza e ver, assim, numa relação dialética, surgir uma consciência não mais epifenomênica, mas essencial nessa mudança de si, pois resultado das ações concretas dos homens em sua prática cotidiana. Quando o autor reconhece no trabalho a *protoforma* do ser social, concebe-o fora dos pressupostos econômicos e históricos para entendê-lo no processo mais fundamental de humanização do homem. Despido das condições históricas de existência, o trabalho resta como abstração para confirmar nossa realidade ontológica e nos afastar do ser biológico que habita em todos nós.

Essa abstração, por vezes, ignora que a relação empírica com o meio natural não prescinde das relações simbólicas subentendidas no planejamento de meios e fins de um agir no mundo. A consciência humana, cuja realidade é sócio-ideológica<sup>2</sup>, não pode ser posterior ao trabalho. A vida exterior e a vida interior estão, segundo Bakhtin e Volochinov (2002), em complexa e constante relação. A linguagem não se resume à expressão adequada dos fenômenos da realidade, nem mesmo pode seguir no espaço limitado entre sujeito e objeto, posto que a realidade fundamental da linguagem é dada pela interação entre os homens. Ainda que o autor da *Ontologia* atribua importância à linguagem no salto do ser natural para o ser social, entende-a derivada do processo de trabalho, posterior à dinâmica do ser social, quando assume o papel de fixar a práxis pela representação. O trabalho assume o papel de fenômeno originário, modelo do ser social a partir do qual homem se constitui.

---

<sup>2</sup> Para os estudiosos do Círculo de Bakhtin, “a consciência adquire forma e existência nos signos criados por um grupo organizado no curso de suas relações sociais”. (2002, p. 35) Portanto, pensar numa consciência capaz de planejar uma ação futura, sem que se constitua simbolicamente, seria impossível para os autores que a compreendem como articulação ininterrupta da interação entre sujeitos e desses com o mundo empírico.

Para Lukács, enfim, o modelo de práxis social é o trabalho e o modelo de ser social é o trabalhador. Ao defender seu posicionamento, ousamos indicar uma idealização construída pelo autor da figura do trabalhador como aquele que é *autofundado* pela superação das barreiras naturais, que domina seus afetos e vícios, como a preguiça, e que facilmente pode ser reduzido, embora essa não seja a pretensão do autor, a um mero produtor de ferramentas, sozinho em sua relação com o objeto de sua atenção. Onde estariam os outros homens? O ser social não deveria passar pela interação intersubjetiva? Qual o papel da linguagem, do simbólico na ontologia do ser social? Preparar a ação no pensamento, como entende Lúkcacs com a teleologia no trabalho, é possível sem linguagem?

O exterior, o objetivo, o material (a ação reguladora da objetividade externa) ganham uma proporção assustadora em Lukács, a ponto de anular qualquer subjetividade singular que não seja resultado do processo de trabalho na práxis social. Deveria ser possível concluir que, pela opção materialista tomada pelo autor, o trabalho real fosse discutido e desmascarado em suas formas de exploração e precariedade, insatisfação e mecanização. Deveria trazer à luz questões do desemprego, das desigualdades sociais geradas pela sua submissão ao assalariamento e pela sua condição de desgaste físico e moral quando afastado da dignidade no trabalho. Ao contrário, vemos construída uma imagem idealizada do processo de trabalho que, embora seja a “máquina a mover a sociedade capitalista produtora de bens” que garante nossa subsistência (e nossas extravagâncias), parece-nos não mais coincidir com a posição teleológica do trabalho que propiciou à humanidade o salto para a realidade do ser social.

O modelo de toda práxis social, ou seja, o trabalho em seu conceito abstrato de *protoforma* do ser social, raramente encontra paralelo no mundo das coisas. Mais facilmente o modelo se afirma na ordem discursiva, cujas relações de poder transformam-no em saber verdadeiro, quase um “deus-trabalho”, na expressão de Kurz (1999), que poucos ousam contestar. O que vemos todos os dias são as pessoas orientarem sua vida amorosa, familiar, social segundo o cronômetro do trabalho. Sofrem, adoecem e recorrem à lei para garantir que possam trabalhar cada vez mais. O trabalho, doutrina social para todas as teorias desde o século XVIII, acabou por transformar-se em um “dogma impiedoso”, segundo Kurz, chegando ao limite quando foi tornado “determinação natural do homem”. Nesse aspecto, colabora a tese de Lukács.

## 2. A CRENÇA NO DEUS-TRABALHO

O trabalho ainda faz sentido e demanda das instituições capitalistas, mas também de seus participantes mais humildes, argumentos cada vez mais poderosos para manter seu *status* de necessidade eterna e natural do homem. O apego ao trabalho em tempos de maior escassez na oferta de empregos soa-nos como um alerta; e a investigação de tema tão contraditório, um desafio. Segundo Kurz (1999), há fontes identificáveis de onde partem os discursos que legitimam o trabalho: dos departamentos de publicidade, passando pelos psicólogos motivadores das empresas ao submundo dos traficantes de drogas. Afinal, são muitas as vozes que se levantam a propalar a lógica do trabalho como referência para toda “atividade humana com objetivo”. Mas não faltam aquelas que, em tom de quase “blasfêmia”, ousam provocar a racionalidade da sociedade produtora de mercadorias e propor outras formas de vida para além do trabalho e relações sociais sem intermediação monetária. Assim parece-nos o *Manifesto contra o trabalho*, de Robert Kurz.

Essa multiplicidade de discursos avessos, contraditórios precisa ser investigada, mas não sem ressalvas. Nesse aspecto, é simplificador compreender que existe um discurso dos dominantes, que glorifica o trabalho e o impõe a todo custo, com intuito de explorar e lucrar, e outro contrário, o dos dominados, que recusam as formas de coerção do trabalho. Acreditamos, conforme análise discursiva proposta por Michel Foucault, na existência de uma multiplicidade de discursos dispostos em estratégias de poder e saber que se distribuem não conforme as classes ou posições, mas segundo relações de força sempre instáveis. Por isso, não é de estranhar que os próprios trabalhadores, muitas vezes explorados e em condições subumanas de labor, sejam os porta-vozes dessa dominação a exigir cada vez mais ocupação para seu tempo livre. A crença no “deus-trabalho” não ocorre sem o exercício do poder, entendido, assim como Foucault o definiu (2003b), muito mais como benefício e prazer do que repressão e proibição. O trabalho formal e lícito parece ser o meio mais efetivo de garantir a condição de honestidade e inclusão social, o que poderia substituir a figura de marginal pela de trabalhador digno. E é a lei, como discurso estatal poderoso, que define, em grande parte, quais são as ilegalidades do dia.

O Estado protege o sistema produtor de mercadorias, afirma Kurz, pois necessita dele para garantir suas finanças e, exatamente por isso, as relações trabalhistas merecem proteção da lei. O mesmo sistema jurídico que proclama o trabalho como direito

fundamental do homem, institui um aparato repressivo para o “lixo humano” que não se subordina a ele. A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, elenca entre seus princípios fundamentais “os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa” (CF/1988, art. 1, IV), e vincula-os, ainda que não diretamente, aos direitos à saúde, à alimentação, à moradia e à liberdade. O Direito Penal coercitivo, seletivo e estigmatizante encarrega-se dos resíduos do sistema capitalista, punindo-os com a segregação nas prisões ou o extermínio não legal, mas tolerado. A disciplina do trabalho faz economizar poder repressivo quando instaura o poder do benefício no discurso sobre o trabalho lícito e digno, protegido por leis de amparo ao trabalhador. Entretanto, essa mesma lei trabalhista se afasta, com a concessão do Estado, para dar lugar a acordos de trabalho mais “sensíveis” às exigências do mercado. Desamparado, o trabalhador estará engrossando a fila dos desempregados, crentes ainda que sua salvação está no trabalho. Como fugir desse discurso onipresente e onipotente?

Robert Kurz percebe que o amor ao trabalho se constroi principalmente pelo discurso: pela simulação de uma vida digna, pela propaganda insistente da sociedade capitalista produtora de bens de consumo e pelas leis ameaçadoras do Direito; porque, a depender das condições reais de sua existência (escasso, precário, explorado), restaria apenas o próprio cadáver, o trabalho morto que tentamos, sem êxito, ressuscitar. Nessa perspectiva, indagamos: como o trabalho precário é capaz de transformar o homem? Tomemos o exemplo de um contexto particular que propõe a centralidade da força de trabalho lícito em seu discurso de ressocialização de marginalizados. O sistema jurídico-penal brasileiro, em suas instâncias de poder, legitima o trabalho formal e lícito à medida que o considera o meio mais efetivo de restituir ao condenado a condição de honestidade e inclusão social que poderia substituir a figura de marginal pela de trabalhador. Investir no trabalho é a forma mais urgente de ressocialização do apenado, prova de sua recuperação. Disciplinado pela condição de trabalhador honesto, o condenado conseguiria resgatar a credibilidade junto a seu grupo social. Mas, ao invés de ver a sua dignidade reconstituída como sujeito e cidadão, em perspectiva contrária, o trabalho poderia subjugar-lo à situação de mão de obra precária e substituível. Nessas condições, estaria mantida a versão do trabalho enquanto categoria fundante do ser social, que o dignifica e que serve como modelo para as demais atividades humanas? Problematizar essa pretensa função social do trabalho, construída no interior do discurso jurídico penal seletivo e estigmatizante, é tarefa política que não podemos ignorar.

O professor de Direito Penal da Universidade Federal do Paraná, Juarez Cirino dos Santos, aponta para uma divisão de classes e grupos baseada na força de trabalho capaz de garantir o processo de produção e circulação de bens. Aqueles que detêm o capital e que, portanto, são titulares de bens jurídicos protegidos pelo direito, são realmente considerados e também “protegidos como *seres humanos*”. Os envolvidos diretamente na produção e circulação de materiais, “são protegidos apenas como e enquanto *objetos*”; e ainda há aqueles que, destituídos da condição de força de trabalho, os marginalizados, nem como humanos, nem como objetos são protegidos, além de sofrerem dupla violência: estrutural, enquanto “excedente das necessidades do mercado” e “institucional do sistema” (2007). Que narrativa pessoal se constitui nesse contexto seletivo? E que consciência de classe nos resta?

Michel Foucault, em sua investigação a respeito da “economia do poder”, em *Vigiar e punir* (2002), mostra-nos como ela investe sobre os corpos através de mecanismos disciplinares, menos violentos, porém mais eficientes e constantes na fabricação de corpos dóceis e não politizados. Destacamos das palavras do autor que “a disciplina é o processo técnico unitário pelo qual a força do corpo é com o mínimo ônus reduzida como força ‘política’, e maximizada como força útil”. Foucault questiona a utilidade do trabalho penal e não o concebe nem como lucro, tampouco como “formação de uma habilidade útil” para o condenado; o trabalho da prisão aparece como “a constituição de uma relação de poder, de uma forma econômica vazia, de um esquema da submissão individual e de seu ajustamento a um aparelho de produção.” (idem, p.204)

O professor italiano Alessandro Baratta, um dos mais importantes estudiosos da criminologia crítica, corrobora a tese de Foucault ao reconhecer que o cárcere, além de funcionar como “reprodutor da relação capitalista de desigualdade”, produz os sujeitos passivos desta relação (BARATTA, 2000, p.166). O sistema punitivo seria responsável pela constituição de indivíduos desiguais e marginalizados. Nas palavras do autor:

esse setor qualificado do “exército industrial de reserva” cumpre não só funções específicas dentro da dinâmica do mercado de trabalho (pense-se na superexploração dos ex-condenados e no correspondente efeito de concorrência em relação aos outros trabalhadores), mas também fora daquela dinâmica: pense-se no emprego da população criminal nos mecanismos de circulação ilegal do capital (...). (idem, p.167)

Em que medida a oferta de uma pretensa inclusão social pelo trabalho, apresentada aos condenados pelas instituições de correção, não funcionaria, no contexto de proteção seletiva de bens e pessoas no Direito Penal e da precarização do trabalho, como um meio disciplinador e despolitizante, a fim de mantê-los sob a ordem de um mercado e de uma sociedade de consumo, é uma das perguntas que se impõe ao questionarmos os discursos sobre o trabalho que circulam e fazem sentido. Não há como afastar o diálogo entre perspectivas apontadas até aqui no que diz respeito à constituição do ser social pelo trabalho, seja para reafirmar o seu lugar central, enquanto força organizadora e mantenedora da sociedade produtora de mercadorias; seja para criticar, inclusive, uma centralidade com efeito perverso, na medida em que submete o indivíduo, sob condição de restituir-lhe a dignidade perdida, à aceitação da identidade de trabalhador honesto, embora desvalorizado, descartável e precarizado.

### 3. TRABALHO E NARRATIVA DE VIDA

O trabalho se impõe como fonte de subsistência na sociedade produtora de mercadorias. Sob essa configuração, ele ainda não desapareceu, contrariamente às teses que advogam sua extinção<sup>3</sup> devido à assimilação de novas tecnologias, muito embora o impacto da mecanização das forças produtivas já tenha produzido miseráveis. Que nos digam os atendentes de telemarketing, os balconistas e operados de caixa de lojas, os trabalhadores da construção civil, os funcionários de empresas terceirizadas, os trabalhadores informais das ruas de grandes capitais brasileiras. Ao contrário de sua extinção, presenciamos uma complexificação, heterogeneização e fragmentação das atividades laborais, como demonstra o professor Ricardo Antunes (2010). No entanto, para avaliarmos a centralidade do trabalho na constituição do ser social, as provas da existência empírica do trabalho, ainda que alterado na contemporaneidade, não são suficientes por si só para garantir narrativas de vida e consequente reconhecimento e identidade de trabalhador a partir das atividades laborais que executa. O trabalho realizado precisa fazer sentido, ser narrado e compreendido pelo trabalhador. Necessita circular em uma ordem discursiva que lhe permita ler sua trajetória de vida, reconhecer-se e ser reconhecido e respeitado pela comunidade da qual faz parte. Transformado pela tecnologia e globalização, o trabalho tornou-se precarizado; o trabalhador, substituível.

---

<sup>3</sup> Pesquisas recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam para uma queda nos níveis de desemprego no Brasil que, além de atingir os níveis mais baixos desde 2003 (caiu de 12,4%, em 2003 para 5,5% em 2012), manteve-se inferior frente a muitos países considerados desenvolvidos.

Sem ver sentido no que faz, o trabalhador não pode definir sua profissão, construir uma carreira em longo prazo.

Essa perspectiva relacional entre trabalho e constituição do caráter, defendida por Richard Sennett, em seu livro *A corrosão do caráter* (2008), marca profundamente a trajetória de vida *daqueles-que-sobrevivem-do-trabalho*<sup>4</sup>. As personagens levadas por Sennett a contar suas histórias, vivenciadas no ambiente de trabalho, longe estão de serem sujeitos em primeira pessoa; ainda mais distantes de se reconhecerem enquanto *classe* trabalhadora. A sociedade de curto prazo, dinâmica, desorienta e coloca os sujeitos fora do controle sobre suas vidas. Para Sennett, há uma nova dimensão temporal no novo capitalismo, de curto prazo, que modifica os relacionamentos, corroi a confiança e lealdade mútuas, fazendo sobrepor-se uma cooperatividade superficial nas relações de trabalho. O compromisso de classe, na disputa diária pelo emprego e sua manutenção, é devastado. O mundo caracterizado pela flexibilidade não oferece o substrato social para que o trabalhador componha a sua própria narrativa de vida, ainda menos para conjugar uma união em “nós”.

A incerteza instaurada por um *vigoroso capitalismo do mercado global*, segundo Sennett, coloca os trabalhadores à deriva. Uma sociedade de incertezas silenciosas se manifesta sem grandes incidentes e é pouco legível, amenizada que é frente às promessas de um mercado mais competitivo e tecnológico e crente no sucesso individual de seus participantes. Nessa sociedade, o caráter dinâmico e flexível das ações rejeita a rotina no trabalho, considerada degradante, e faz do fracasso pessoal a única narrativa possível em primeira pessoa. Diante das promessas tecnológicas de especialização do trabalho, a rotina realmente configura-se como debilitante ao trabalhador. Mas a mecanização do trabalho, que evidentemente livrou o homem de algumas atividades árduas e desumanas, limitou o trabalho intelectual especializado a poucos eleitos, restando a muitos trabalhadores a tarefa de apertar botões. Qualificou-se o trabalho, mas permaneceram desqualificados os trabalhadores. O trabalho tornou-se ilegível. A grande maioria é capaz de operar a máquina, não de decifrá-la; o trabalho é apenas operacionalmente legível, não emocionalmente, afirma Sennett.

Conforme procuramos demonstrar, parece-nos impossível negar a permanência, bem como o surgimento de novas formas de trabalho – desde o trabalho intelectual até o braçal – no contexto mundial da produção econômica. Diariamente circulam diversos

---

<sup>4</sup> Parafraseamos aqui a expressão “classe-que-vive-do-trabalho”, como a define o professor Ricardo Antunes, em seu livro *Adeus ao trabalho?* (2010).

estudos a apontar estatisticamente números críveis, às vezes redundantes diante de nossa experiência cotidiana como consumidores de bens e serviços. No entanto, a configuração heterogênea das atividades de trabalho não indica necessariamente que a condição de trabalhador na sociedade capitalista seja capaz de constituir um ser social, emancipado e sujeito da história. Ricardo Antunes defende o trabalho concreto como aquele que “cria coisas socialmente úteis” e que, ao mesmo tempo, “transforma o seu próprio criador”.

O capitalismo moderno “irradia indiferença” e repete sem cessar que nós “não somos necessários”, afirma Sennett. A ausência de perspectiva significativa no trabalho corroi o caráter e impede narrativas pessoais e partilhadas. A base da consciência do grupo não está no pronome nós, ameaçador e perigoso, segundo o autor, numa sociedade marcada pela individualidade. Aqueles que vivem, ou sobrevivem, do trabalho assalariado nem mesmo pelo sofrimento se identificam mais. Christophe Dejours, estudioso da psicodinâmica do trabalho, descreve em seu livro *A banalização da injustiça social* (2006) a resignação dos trabalhadores frente à crise no mundo do trabalho no contexto do novo capitalismo, quando verifica que o próprio trabalhador adere à “causa economicista” e atribui aos desempregados e àqueles que estão fora do mercado a responsabilidade pelo seu infortúnio, desconhecendo o sofrimento alheio.

O trabalho, de um agir reflexivo sobre o mundo, tornou-se ilegível. Atualmente, circular pelo mercado de trabalho de forma eficiente é apresentar-se enquanto trabalhador flexível, competitivo, que aceita correr riscos e assumir seus fracassos, que rejeita a imobilidade de vínculos a longo prazo e deseja o novo constantemente. No mercado global que assume a máxima do “*the winner takes all*” (o vencedor leva tudo), a pergunta proposta por Sennett “*por qual motivo você quer ser conhecido?*” corre o risco de conduzir a uma única resposta: “*ser vencedor*”.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Salvação e perdição. Os discursos que sustentam a obviedade do trabalho, enquanto único meio gerador de dignidade e trânsito social, são os mesmos que fundamentam as ações de exclusão dos miseráveis, de punição e de criminalização dos desocupados. Se podemos afirmar que o trabalho, em sua atual configuração, no contexto do novo capitalismo, ocupa uma possível centralidade em nossas relações sociais, é apenas para tomarmos consciência de seus malefícios e nos livrarmos desse

modelo. O trabalho, de um agir reflexivo sobre o mundo, capaz de possibilitar identidade e narrativas de vida ao homem, tornou-se ilegível, fonte de subsistência e não sentido de vida. Tomemos, portanto, o cuidado de não acreditar que a existência de postos de trabalho disponíveis no mercado seja suficiente para tornar a vida do ser social emancipatória e repleta de sentido. O homem é sujeito simbólico e, como tal, circula no espaço discursivo e precisa encontrar nele a sua história. “Por mais que o discurso seja aparentemente bem pouca coisa,” alerta-nos Foucault, “as interdições que o atingem revelam logo, rapidamente, sua ligação com o desejo e com o poder”. (2003a, p. 10) Por isso a importância de analisar os diversos escritos sobre o trabalho com o olhar crítico que poderá nos revelar que ele, o “deus-trabalho”, mais que condição natural de existência, é criação contingente na história da humanidade.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao trabalho?* : ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade no mundo do trabalho. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BAKHTIN, Mikhail. VOLOCHINOV, Valentin. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 2002.

BARATTA, Alessandro. *Criminologia crítica e crítica do Direito Penal: introdução à sociologia do direito*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Revan; Instituto Carioca de Criminologia, 2002.

CIRINO DOS SANTOS, Juarez. *Direito Penal – Parte geral*. 2ª ed. Curitiba: ICPC; Lumen Juris, 2007.

DEJOURS, Christophe. *A banalização da injustiça social*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

FOUCAULT, Michel. *A Ordem do Discurso*. 9ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2003a.

FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. 18ª edição. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003b.

KURS, Robert. *Manifesto contra o trabalho*. Grupo Krisis, 1999.

LUKÁCS, György. *Ontología del ser social: El trabajo*.. Tradução de Miguel Vedda – 1ª ed. – Buenos Aires: Herramienta, 2004.

SENNETT, Richard. *A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. 13ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

## **Publicidade, tecnologia e sociedade de consumo: uma análise de peças publicitárias na Revista Veja**

### **Advertising, technology and consumer society: an analysis of advertising of *Veja* magazine**

Ms. Alessandra Lemos Fernandes  
Professora Uninter  
E-mail: alelemos50@yahoo.com.br

Dra. Angela Rubel Fanini  
Professora UTFPR  
E-mail: rubel@utfpr.br

#### **RESUMO**

Este trabalho apresenta os resultados de pesquisa que analisou as representações da tecnologia em anúncios publicitários selecionados da revista *Veja*, periódico semanal brasileiro de maior circulação do país, com mais de um milhão de leitores por mês. Com base na metodologia da Análise do Discurso de linha francesa, foi verificado que o discurso da publicidade acerca dos aparatos tecnológicos e seus conceitos vai além da utilidade em si do objeto, mas também procura vender um estilo de vida, com promessas de bem-estar e *status* social gerados pelo consumo. Verificou uma permanência das estratégias discursivas que oferecem os bens tecnológicos, aliando-os a conceitos de avanço, bem-estar social, progresso e necessidade de substituição dos aparatos por aparelhos e produtos ditos mais modernos e inovadores. Usam-se conceitos de pensadores, como Jean Baudrillard (1995), Zygmunt Bauman (2007 e 2008) e Andrew Feenberg (2003, 1995 e 1991) a respeito da tecnologia, da sociedade tecnológica, do consumismo e do uso da publicidade na sociedade atual para analisar como a publicidade é divulgada pela revista *Veja*, veículo de prestígio social considerado formador de opinião junto ao seu público-leitor.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Publicidade. Sociedade do Consumo. Análise do Discurso. Revista *Veja*.

#### **ABSTRACT**

This research presents the results of a study that analyzed the representations of technology in select advertising on *Veja*, the biggest weekly Brazilian magazine with over one million readers per month. Based on the methodology of French Discourse Analysis it was observed that is the discourse of publicity about technological devices goes beyond the usefulness of the object itself, but also aiming to sell a lifestyle, promising better social status generated by consumption. It was analyzed advertisements published in which there were permanent strategies that offer technology assets by combining them with concepts of progress, increased productivity among employees and the need for replacement of the apparatus of appliances and products said the most modern and innovative. To support the reading, it was used concepts of thinkers such as Jean Baudrillard (1995), Zygmunt Bauman (2007 e 2008) and Andrew Feenberg (2003, 1995 e 1991) about technology, society, technology, consumption and the use of advertising in today's society to analyze how advertisings available by *Veja* magazine.

**Keywords:** Technology. Advertising. Discourse Analysis. *Veja* magazine.

## 1 Publicidade, tecnologia e consumo

Mais do que um produto de informação jornalística, os meios de comunicação de imprensa se compõem em veículos de propagação de produtos e serviços que estão à venda. Constantemente, informações sobre política, polícia ou cidades, positivas ou negativas, dividem espaço com anúncios publicitários dos mais diferentes segmentos.

São páginas que vendem mais do que produtos ou serviços. Vendem estilos de vida, modos de pensar e propagam ideologias ligadas ao consumismo. Dessa forma, a publicidade se apresenta como uma poderosa ferramenta a serviço da economia capitalista, lutando para garantir compradores que queiram consumir mais e mais e, assim, alimentar o próprio sistema. Considera-se aqui que o consumo é mais do que comprar, mas fazer escolhas sobre modos de viver, opções estas feitas, muitas vezes, por influência de mensagem difundidas em anúncios acerca de produtos, marcas e serviços e suas vantagens objetivas e subjetivas.

Neste estudo, verificamos algumas dessas páginas que têm como conteúdo a publicidade de aparatos tecnológicos, entendida como tal por oferecer o conjunto técnico do produto como argumento para a venda junto ao público. No *corpus* selecionado, a inovação ou novidade tecnológica é apresentada como diferencial e razão para a compra do bem. São peças publicadas pela Revista *Veja* nos anos de 1980, 1990 e 2000, que se referem a bens de consumo oferecidos como necessários para servir de substituição a outro bem ou ainda com promessas de que a tecnologia pode conferir mais prazer, felicidade, assim como um maior *status* social.

Em cada uma dessas peças, a análise é feita a partir de uma visão de que tecnologia não é apenas o objeto ou aparato em si, mas transformações técnicas que têm origem e impacto no social, alterando formas de vida e visões de mundo na sociedade em que ocorrem. Essas modificações interferem no dia a dia das pessoas e na forma como elas pensam, aprendem e simbolizam o mundo.

Para a investigação acerca das visões apresentadas nos anúncios, recorreremos às discussões sobre a própria tecnologia, publicidade e sociedade de consumo presentes nas obras de autores, como Jean Baudrillard (1995), Zygmunt Bauman (2007 e 2008) e Andrew Feenberg (2003, 1995 e 1991) procurando dialogar com suas visões a fim de realizar uma leitura e análise do conteúdo presente nas propagandas.

A análise se justifica por alguns aspectos. Um deles é o fato de as revistas serem consideradas um veículo de comunicação com forte papel de formação ideológica no

Brasil. Essa constatação é já sedimentada na área do jornalismo. Dentro desse contexto, a revista *Veja* exerce particular influência. A revista foi criada em 1968 por Mino Carta e Victor Civita, este também proprietário da Editora Abril, que a publica até a atualidade.

Os textos dessa publicação semanal se diferenciam dos gêneros jornalísticos tradicionais e são voltados à formação de opinião do público-leitor. As campanhas publicitárias veiculadas nessa revista são impactadas por esse caráter ideológico de suas reportagens, passando a compartilhar da credibilidade atribuída por seus leitores com relação ao que é publicado nas demais páginas da revista. Os anúncios aí localizados recebem influência, sendo, por isso, mais legitimados. Destaca-se ainda o fato de a *Veja* ser a publicação mais lida no Brasil, com uma tiragem de mais de um milhão de exemplares semanais em 2013, segundo sua editora. Todo esse contexto social, político e econômico acerca da *Veja* acaba por somar na opção desse veículo como objeto de pesquisa, influenciando na análise do *corpus*.

Para interpretar anúncios como esses, usam-se bases teóricas advindas da Análise do Discurso francesa. Tal metodologia faz parte de um campo da linguística e da comunicação que verifica os possíveis sentidos de uma determinada fala.

Os conceitos-chave da Análise do Discurso utilizados nesta pesquisa advêm de Michel Foucault (2003). Essa linha teórico-metodológica entende o discurso como aquilo que é falado, seja por meio da linguagem oral ou escrita, em um determinado momento, lugar, por um determinado sujeito e ainda o que é silenciado em certas ocasiões. A partir disso, a Análise do Discurso constitui-se em um método de significação da linguagem que tem como foco não apenas o “o que” é dito, mas, principalmente, “como” é dito, ou seja, a ligação entre sujeito, discurso e história.

Para a Análise do Discurso, é importante também saber que o discurso, dado e apresentado em certa “ordem”, cria certa verdade sobre os objetos, fatos e situações. No caso deste *corpus*, como já referimos, as peças publicitárias se localizam em um veículo de grande circulação nacional e que apresenta, para boa parte do público-leitor, uma imagem e identidade de credibilidade, haja vista que há um número considerável de leitores assinantes e compradores avulsos que tomam o veículo como fonte confiável de informação e formação.

Assim, o periódico influencia as peças publicitárias ali veiculadas, conferindo-lhes parte dessa credibilidade. Nesse sentido, vê-se que o discurso que é emitido nesses anúncios é impactado pelo veículo de comunicação que os publica, obtendo maior crédito do público-leitor, o que significa dizer que o local de onde o discurso publicitário emana,

nesse caso, a revista *Veja*, também é fonte de verdade sobre os produtos e serviços anunciados. Partindo desse pressuposto, nossa pesquisa verifica os possíveis sentidos dos textos e imagens dos anúncios a partir da relação entre discurso publicitário publicado pela revista *Veja* e outros discursos sobre a própria publicidade, a tecnologia e a sociedade de consumo apresentados por autores que integram nosso referencial teórico.

Considera-se ainda que estudar as campanhas publicitárias, como as de *Veja*, pode desenhar certo discurso legitimado pelo veículo jornalístico de prestígio social sobre a tecnologia e o consumo de produtos tecnológicos, assim como a construção de uma ideologia consumista com relação a eles. Embora a análise não se foque no público leitor real, mas nas imagens discursivas que são construídas desse público no interior de cada anúncio, considera-se que essas podem acabar por afetá-lo, uma vez que ele é informado, instruído e seduzido pelo discurso publicitário, atuando como consumidor dos produtos, marcas e serviços ali apresentados.

## **2 Representações da tecnologia na publicidade na Revista Veja**

A partir de agora, inicia-se a análise de quatro peças publicitárias selecionadas junto às páginas da revista *Veja*. Tal seleção foi feita em edições da primeira semana de maio de 1980, 1990 e 2000, permitindo assim a análise de peças com diferenças temporais de, pelo menos, dez anos.

As análises são mais voltadas ao aspecto verbal, embora também seja dada atenção às imagens e ao visual, que juntos compõem o discurso e seus possíveis sentidos. Para isso, como citado anteriormente, é utilizada a metodologia da Análise do Discurso, utilizando conceitos de tecnologia, sociedade de consumo e publicidade que serão apresentados ao longo da leitura.

O primeiro ponto observado é que na propaganda de artefatos tecnológicos, os produtos são oferecidos com promessas que vão além da sua utilidade em si, mas como geradores de bem-estar, satisfação e *status* social. Baudrillard (1995) relaciona esse fato como o próprio papel da publicidade, que não oferta apenas o uso do objeto em si, mas também um conceito e benefícios simbólicos para a mercadoria a ser comercializada, como é possível verificar no anúncio do aparelho de televisão *Sharp* (figura 1).

Não deixe que o dia das mães passe em preto e branco. Dê a ela uma tv a cores Sharp "Sério Ouro". 1 Ano e ½ Garantia Total. Sharp. Série Ouro. 3 anos de

garantia do seletor. Sharp. Produzida na Zona Franca de Manaus. A maior garantia do mercado. (REVISTA VEJA, 1980, p. 76).

O destaque imagístico recai sobre a mulher, apresentada no anúncio como mãe, já com aparência de idosa, com cabelos brancos, sentada em uma cadeira de vime, com olhar para o horizonte, com semblante decaído, expressão que sugere uma possível frustração por não ter uma televisão em cores.



**Figura 1 – Anúncio aparelho de televisão Sharp, revista *Veja*, 07 de maio de 1980.**

É possível interpretar através da peça, a ideia de que não somente as imagens do aparelho ficam sem cor, mas a própria mulher, sem aquele bem de consumo, fica com a vida em preto e branco, triste e sem sentido. É o valor da vida medido pelo consumo, como observam autores como Bauman (2007 e 2008) e Baudrillard (1995). A tecnologia é oferecida para reverter o quadro de desânimo e apatia. Relaciona-se com o conceito de que, com o aparato tecnológico, com o produto do consumo, a vida ficaria melhor.

Na peça, também são mostrados vários aparelhos, de vários tamanhos, ampliando a possibilidade de consumo e de aquisição. Novamente, o consumo de moderna tecnologia pode preencher o vazio que a ausência dessa tecnologia produz. O texto verbal reforça o significado duplo dado ao termo “preto e branco”. O “dia das mães” é ressignificado, pois sem a tecnologia anunciada (TV em cores), ficará em “preto e branco” e isso o diminui.

Outro anúncio analisado é o do automóvel *Honda Civic* (figura 2), em que também foram verificados aspectos da sociedade de consumo *versus* relações humanas. O texto diz na íntegra: “Você lava e os vizinhos secam. Design irresistível, acabamento perfeito, completo de fábrica. Honda Civic. Aprovado pelo dono e admirado por todos. Pergunte

para quem tem. Honda Civic. O Brasil adorou esse carro”. (REVISTA VEJA, 2000, p. 18-19).



**Figura 2 – Anúncio automóvel *Honda Civic*, revista *Veja*, 03 de maio de 2000.**

A tecnologia desperta inveja, diz o discurso publicitário por meio da expressão: “você lava e os vizinhos secam”. É possível relacionar tal argumento com o que afirma Bauman (2007 e 2008), autor que se debruça na análise do impacto da sociedade de consumo, da flexibilização das relações e da globalização para as relações humanas. Uma das consequências, de acordo com ele, está ligada à questão do individualismo.

No caso do discurso publicitário expresso nessa peça, o comprometimento com o outro, o vizinho, é nulo, já que o uso do verbo “secar” gera a conotação de inveja. Embora a expressão “você lava e os vizinhos secam” possa ser lida como denotação, dando a ideia de auxílio, tal sentido é neutralizado, ou seja, a conquista do bem tecnológico, nesse caso, o automóvel, desperta inveja e não admiração ou alegria em seu irmão, aqui representado pelo vizinho. Sobre esse aspecto, Bauman (2008) cita a história bíblica sobre Caim, que mata seu irmão Abel por inveja, por este ter dado a Deus melhor oferta que aquele.

A competitividade é aguçada, não há relações a longo prazo, conceitos como lealdade são depreciados e até desvalorizados. Baudrillard (1995) também comenta a questão da diferenciação, um valor, segundo o autor, presente na sociedade de consumo. De acordo com o autor, o valor de um bem não decorre apenas de seu custo em si, mas do quanto a posse de tal mercadoria faz do seu dono “diferente” e detentor de um *status* simbólico de poder e riqueza que o exalta em uma sociedade em que o “ter” é altamente valorizado.

Percebe-se ainda na peça selecionada que a tecnologia é representada de forma substantiva, capaz de controlar as pessoas e suas reações. No anúncio, a tecnologia é oferecida como sendo algo “irresistível”, “perfeito”, “completo”, gerando um misto de aprovação, admiração e inveja. Também se utiliza da noção absolutizante, pois o “Brasil adorou”, não havendo dissenso e obliterando o contraditório.

Com relação às imagens, verifica-se que o anúncio, publicado em folha dupla, mostra a imagem de um carro circulando sozinho em uma estrada com o seu motorista também só. O personagem, dono do automóvel que desperta inveja, “usufrui” sozinho do seu bem, reiterando a noção de individualidade e individualismo, porém também denotando certa solidão.

Outro ponto verificado na análise de propagandas de bens tecnológicos é o discurso da obsolescência dos bens, verificada em peças como o das cadeiras *Goyana* (figura 3). Tal anúncio apresenta a ideia de descarte e obsolescência ao oferecer a nova linha de cadeiras da marca.

São três páginas, uma sozinha e outras duas em formato de folha dupla. A primeira mostra a imagem de uma cadeira virada ao contrário. Aqui, há uma tentativa de causar estranhamento. A cadeira virada sinaliza a inovação, a nova coleção, as novas técnicas e tecnologias que a empresa empregou nas cadeiras. Já as páginas seguintes mostram um modelo de cadeira (agora na posição certa) e outra foto de um conjunto com a mesa, já compondo uma situação de uso. Ocasão que remete a venda, além das cadeiras e da mesa, de um estilo de vida, um certo *status* econômico, pois a cena, composta por uma piscina e um jardim, também aponta para um público com condições financeiras mais elevadas. O texto verbal traz as seguintes informações:

A *Goyana* tinha que virar a mesa nesta história de cadeiras. Linha *Goyana* Móvel. A virada de mesa da *Goyana* em mesas e cadeiras. Esqueça tudo que você já viu em mesas e cadeiras. Chegou *Goyana* Móvel. A linha de móveis que a *Goyana* criou e desenvolveu na Europa, com design e cores exclusivos. A Linha *Goyana* Móvel é confortável, leve e prática: é fácil de limpar, não desbota, não precisa de manutenção, resiste ao sol, à chuva, ao uso constante e dura muito tempo. Tem até garantia de 3 anos e pode ser empilhada. Com ela você cria e valoriza seu ambiente na sala, na copa, na varanda, na beira da piscina e também em bares, hotéis, restaurantes. Para isso, você tem dois tipos de cadeiras, poltrona ou bistrô, mesa redonda e cadeira infantil. É só escolher a cor que mais combina com o seu bom gosto e, se você quiser, as almofadas opcionais, para fazer um ambiente gostoso, moderno e confortável. Venha conhecer a linha *Goyana* Móvel. Além de virarem a mesa, esses móveis vão virar a sua cabeça. Linha *Goyana* Móvel. Mais um avançado produto com a marca de pioneirismo *Goyana*. Fabricado em Duraplast. *Goyana*. Qualidade maior. (REVISTA VEJA, 1990, p. 76-78)



**Figura 3: Anúncio cadeiras Goyana, revista Veja, 02 de maio de 1990.**

A peça apresenta a técnica empregada na fábrica na nova linha de mesas e cadeiras como perfeita, resistente a tudo e que, mesmo com um “uso constante”, “dura muito tempo”. É a promessa de durabilidade com “até garantia de 3 anos” em contraste com a obsolescência programada dos bens, em que o que é supostamente feito para durar muito acaba sendo substituído por novos lançamentos que tornam o modelo mais antigo descartável. Inclusive, o plástico, material utilizado nos móveis ofertados pelo anúncio, são carregados de valor de descarte por serem mais baratos que materiais, como a madeira.

O discurso publicitário ressalta a lógica capitalista em que consumir é muito mais que comprar, mas também fazer desaparecer, dissipar e aniquilar. Com isso, o enunciador recomenda seu leitor a esquecer o que já viu diante da novidade das cadeiras *Goyana*.

Aqui, como observado por Bauman (2007), os produtos de consumo são desvalorizados logo depois de serem adquiridos para, assim, gerar uma insatisfação de quem o comprou e uma nova demanda de consumo.

Nota-se ainda como relevante para esta pesquisa a frase “além de virarem a mesa, esses móveis vão virar a sua cabeça”. O discurso remete ao pensamento consumista, que, segundo autores, como Baudrillard (1995), molda a sociedade e remove dos indivíduos a possibilidade de uma reflexão sobre essa dinâmica do consumo. Segundo o pensador francês, a síndrome consumista de fato toma a mente dos indivíduos, “virando sua cabeça”, como na expressão usada na peça publicitária.

Nessa peça, também são utilizadas outras estratégias discursivas, como a ideia de produto “mais avançado” e o argumento de fabricação na Europa. Ignoram-se aspectos negativos, como a falta de investimento em uma produção local de cadeiras, por exemplo, ou o impacto ambiental do plástico.

### 3 Considerações finais

A análise das representações da tecnologia no discurso publicitário da revista *Veja* demonstrou que, dentro desse veículo de prestígio social, com mais de um milhão de exemplares semanais distribuídos, os anúncios ali publicados apresentam uma visão entusiasta acerca da tecnologia e seus aparatos, com destaque para a ideia do determinismo tecnológico e do substantivismo, em que a tecnologia é capaz de determinar eventos, alterar formas de pensar e de ser e de que o indivíduo não pode viver sem ter acesso a esses bens tecnológicos, com base nos conceitos acerca da tecnologia apresentados por Feenberg (2003).

Desse modo, ressalta-se o fato de que o discurso publicitário, ao ampliar sua função para além do estímulo da venda de produtos, busca alterar o jeito de ser não apenas de quem o adquire, mas para todo aquele que vive nessa sociedade em que o consumo e posse de bens tecnológicos são tão valorizados. A publicidade oferece, portanto, estilos de vida a partir dos artefatos, ou seja, formas de viver, de pensar e de se relacionar.

Outra noção acerca da tecnologia presente nas peças analisadas é a de que um produto deve ser substituído pelo outro pelo fato de conter um conjunto técnico novo ou inovador. Também foi possível perceber que a tecnologia e o seu consumo são ofertados a partir de argumentos que vão além da utilidade em si do objetivo, mas que incluem valores simbólicos, como *status* social e prestígio. Embora as características técnicas apareçam,

elas não são o argumento principal. A tecnologia vai além do aparato tecnológico, do bem durável; ela traz felicidade, bem-estar, prestígio e diferenciação, segundo promete o discurso da publicidade. Desse modo, a interpretação das peças mostra que a propaganda atua não apenas no estímulo à compra de bens tecnológicos, mas no estabelecimento de visões acerca da tecnologia.

Por fim, conclui-se que o discurso publicitário atua como elemento de fortalecimento de um pensamento tecnológico, uma vez que enaltece e valoriza a inovação técnica, os aparatos e o estilo de vida que esses bens proporcionam aos seus usuários.

#### 4 Referências

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70, 1995.

BAUMAN, Zygmunt. **Sociedade individualizada**: vidas contadas e histórias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

\_\_\_\_\_. **Vida líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2007.

FEENBERG, Andrew (2003) **O que é a Filosofia da Tecnologia?** Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: [rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/oquee.htm](http://rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/oquee.htm) Acesso em: 26 Mai 2010.

\_\_\_\_\_. **Critical Theory of Technology**. New York: Oxford University Press, 1991.

\_\_\_\_\_. **Alternative Modernity**: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory. Los Angeles: University of California Press, 1995.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 2003.

ORLANDI, Eni. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. Campinas: Pontes, 1999.

PUBLIABRIL. **Perfil do leitor Veja**. Disponível em: <http://www.publiabril.com.br/marcas/veja/revista/informacoes-gerais>. Acesso em 09 jul 2013.

VEJA. Anúncio aparelho de televisão *Sharp*. São Paulo: Editora Abril, p. 76, maio. 1980.

VEJA. Anúncio cadeiras *Goyana*. São Paulo: Editora Abril, p. 76-78, maio. 1990.

VEJA. Anúncio automóvel *Honda Civic*. São Paulo: Editora Abril, p. 18-19, maio. 2000.

## **A GUAIRÁ E O GERME DA IDENTIDADE PARANAENSE**

### **THE GUAIRÁ AND THE GERM OF PARANAENSE'S IDENTITY**

Naira de Almeida Nascimento (Doutora) – UTFPR. E-mail: naira.alm@gmail.com

#### **RESUMO**

Normalmente identificados com o caldo cultural resultante do intenso fluxo imigratório predominante desde o séc. XIX, conforme trabalhos que vingaram no imaginário regional em especial a partir da década de 50 (Wilson Martins e Temístocles Linhares), os estudos sobre a identidade paranaense pôde contar ainda com a construção de um discurso centrado na figura do indígena, mas que se distingue, pela sua força e por seus propósitos, daquela imagem decalcada pelo movimento Paranista, capitaneado por Romário Martins, a partir dos anos vinte do século XX. A *Guairá*, poema narrativo pouco divulgado de Rocha Pombo, publicado em 1891, revela, através de uma de suas entradas, um projeto de leitura da história paranaense a partir do povoamento do território pelos povos indígenas da região da Guairá, região que, historicamente, quase coincidia com a configuração atual do estado. O traçado espacial na narrativa ainda sofre a ação do mitológico caminho de Peabiru, que teria servido a muitos viajantes, inclusive a Cabeza de Vaca durante sua expedição às Cataratas do Iguacu. É objetivo desse trabalho verificar como se constrói na narrativa o delineamento do território definido vários séculos depois como Província do Paraná e de como a leitura oferecida por Rocha Pombo do episódio bélico denuncia a violência na base da história colonial brasileira.

**Palavras-chave:** Rocha Pombo; *A Guairá*; Paraná; indígena americano.

#### **ABSTRACT**

Studies on the identity of Parana have generally been identified with the cultural broth resulting from intense flow of immigration. Wilson Martins and Temístocles Linhares signed papers that have been imposed on regional imagery, especially from the 50s. Before that, we can check the existence of a discourse centered on the figure of the native, distinguished, however, that image released by Paranista movement, led by Romário Martins, from the twenties of the twentieth century. The Guaira, narrative poem unheralded Rocha Pombo, published in 1891, reveals, through one of its inputs, a proposal for a reading of the history of Paraná from settlement of the territory by the indigenous peoples of the Guaira region, a region that historically, almost coincided with the current configuration state. The spatial resolution in the narrative still suffers the action of the mythological Peabiru's way, which would have served many travelers, including Cabeza de Vaca during his expedition to the Iguazu Falls. It is the aim of this work was to investigate how to construct a narrative describing the defined territory several centuries later, as the Province of Parana and how the reading offered by Rocha Pombo warlike episode denounces violence based on Brazilian colonial history.

**Keywords:** Rocha Pombo; *A Guairá*; Paraná; american native.

## 1 Introdução

Na Folha de rosto do livro *A Supremacia do Ideal* (estudo sobre educação), publicado em 1883, Rocha Pombo confessa o projeto de escrever uma História do Paraná, desejo que se concretiza em 1900 com a edição de *O Paraná no Centenário*, saído nas comemorações dos descobrimentos. Ainda que o projeto original fosse uma publicação em vários volumes, o estudo de Rocha Pombo pode ser considerado pioneiro na historiografia paranaense, tendo sido antecedido em apenas um ano pelo primeiro livro voltado para a temática, intitulado *História do Paraná*, da autoria de Romário Martins. Entre o projeto do livro (1883) e sua edição (1900), podemos considerar contudo que o poema épico *A Guairá*, saído em 1891, mas, segundo seu autor, pronto desde 1886, já se encarrega de, por meio das sugestões literárias, construir um arcabouço épico da história regional.

Não se pode menosprezar o papel das artes, nomeadamente a literatura e as artes plásticas, na construção do imaginário brasileiro, em especial durante o Segundo Império, tendo na figura de D. Pedro II o grande mecenas nacional. Assim como o tecido nacional, a Província recém-criada do Paraná (1853) necessitava também de símbolos e narrativas através das quais se reconhecesse e traduzisse o sentimento de pertencimento próprio às investidas identitárias.

De forma análoga a *Os Lusíadas*, que se transformaram no hino da nacionalidade lusitana, Rocha Pombo aposta numa projeção que tem por base um acontecimento histórico que pudesse suscitar o tal sentimento de pertencimento que caracteriza as comunidades imaginadas. Enquanto Camões valeu-se de uma ação histórica que pudesse representar os esforços nacionais e em que toda a história, pretérita ou futura, fosse espelhada, ou seja, a viagem de Vasco da Gama, em 1498, inaugurando o caminho marítimo para as Índias, *A Guairá* investe na história dos povos indígenas da República do Guairá no momento em que eles estão prestes a serem exterminados pelas ações bandeirantes. Desse modo, Rocha Pombo parte da história trágica, da violência inicial do ato que deu origem mais tarde à colonização portuguesa nessa região. Diferentemente do indígena decantado pelo movimento Paranista, que serve tão somente como elemento simbólico, apartado da realidade, o índio de Rocha Pombo torna-se o verdadeiro herói do poema e consegue inclusive romper com o complexo do mito sacrificial, armadilha do nosso Romantismo.

Se a imagem predominante hoje do homem paranaense resulta de uma composição gerada a partir do fluxo migratório intenso desde finais do séc. XIX, que dominou as leituras acerca da cultura regional a partir da década de 50, em especial as de Wilson Martins e de Temistocles de Linhares, *A Guairá* testemunha uma outra linhagem da história

paranaense.

## 2 A Guairá: resgate da História Paranaense

A ação principal do poema remete aos episódios ocorridos em meados do século XVII quando as reduções jesuíticas na região da Guairá foram invadidas e exterminadas pela expansão bandeirante proveniente de São Paulo. A fim de criar um clima uníssono com as nações indígenas americanas, o tempo é deslocado para coincidir com o final do império inca, em meados do século XVI, através da luta sucessória entre os descendentes de Montesuma, os irmãos Ataliba e Huascar. Assim, o fundo histórico da narrativa ganha um certo acento mítico, enquanto o tema incide sobretudo na ideia do genocídio americano.

No caso brasileiro, a ação dos bandeirantes no poema ganha uma tomada bastante negativa, invertendo uma das representações culturais mais frequentes, responsável pela heroicização das bandeiras enquanto responsável pelo alargamento do território nacional. Se a imagem tornou-se fundamental para a configuração da identidade paulista, vale lembrar que a Província do Paraná nasce como desmembramento da Quinta Comarca de São Paulo. Supõe-se, desse modo, o interesse que poderia existir na construção de uma identidade da nova província que se demarcasse do ponto de vista histórico e cultural da outra. Assim, a oposição entre os indígenas da Guairá e os bandeirantes ganha um sentido próprio, como no trecho:

Rompe a *bandeira* para o Sul cantando,  
Em alegria ardente. Que os visse  
Alevantados peitos tão abertos,  
Quais soberbos heróis em nobre empenho,  
Mal poderia suspeitar que n'alma  
Vai-lhes veneno.  
(Canto VIII, 3).

Esse panorama ainda é acrescido de identificação criada com base numa delimitação geográfica. Guairá ou Guaíra correspondeu historicamente ao território de posseção espanhola pertencente ao governo de Rio da Plata e de Paraguai. O aspecto curioso é que os limites da República de Guairá quase coincidiam com os limites do Paraná atual cujo espaço era definido pelos Rios Iguazu, Paraná, Paranapanema e Oceano Atlântico. As primeiras cidades (Ontiveros e Cidade Real do Guairá) foram fundadas em

meados do séc. XVI, após as primeiras expedições ao território, como a de Cabeza de Vaca que chegou às Cataratas do Iguaçu, em 1542, tendo saído da costa do Brasil. Contando com uma população de origem guarani que ali se refugiava das “encomiendas” espanholas, os jesuítas começaram a formar reduções, chegando ao número de trinta que abrangiam sobretudo a faixa do oeste, norte e centro da Guairá. O interesse das bandeiras pela captura de índios e na busca por ouro e outras riquezas determinaram a invasão e o extermínio das reduções.

O Padre Antônio Ruiz de Montoya, de quem Rocha Pombo foi leitor, relata em sua obra *Conquista espiritual feita pelos religiosos da Companhia de Jesus nas Províncias do Paraguai, Paraná, Uruguai e Tape* a invasão das hostes bandeirantes e a sofrida peregrinação que empreendeu juntamente com cerca de 12.000 índios evadidos das reduções de Santo Inácio e do Loreto rumo às províncias do Tape e do Uruguai. Do número inicial, apenas um terço chegou ao final da viagem.

É curioso notar que, não obstante sua presença significativa no território justamente na época retratada, os jesuítas não chegam também a figurar no poema de Rocha Pombo, diferentemente, por exemplo, de *O Uruguai*, de Basílio da Gama, que trata das guerras guaraníticas em meados do século XVIII, texto em que assumem o papel de antagonistas da ação. Fica visível, assim, a iniciativa de dar o protagonismo ao índio sem que ele fosse dirigido pela figura dos religiosos. N´A *Guairá*, o indígena aparece soberano de suas ações.

Ao tornar patente a similaridade entre a antiga República do Guairá e o mapa paranaense, Rocha Pombo atenta para uma história bem anterior ao nascimento político do estado, em 1853; anterior mesmo à colonização portuguesa, visto que a primeira identidade é dada como uma possessão espanhola. Essa proximidade, por sua vez, conduz a outra decorrência histórica, a dos laços comuns entre os povos indígenas na América, anterior à chegada dos europeus. Desse modo, o poema vale-se da ideia de uma grande confederação entre as nações indígenas, formada para combater as hostilidades do branco colonizador.

A constituição da confederação é fomentada através de um roteiro preexistente na América: o caminho de Peabiru. Aberto antes da chegada dos europeus por populações nativas, o seu traçado ligava o litoral brasileiro, na região da Cananeia, ao Oceano Pacífico, cruzando o Paraná de leste a oeste, o chaco no Paraguai, a Bolívia e alcançava o Oceano Pacífico pelo sul do Peru, junto às cidades tradicionais do império inca. Contando com alguns troncos secundários, o caminho tornou-se notável também pela utilização que dele fizeram os desbravadores europeus, como na expedição de Cabeza de Vaca. O Padre Montoya incide, por sua vez, na relevância religiosa do caminho que, segundo o jesuíta,

estava ligado a partir de uma narrativa lendária à viagem de São Tomé à América. Hoje, o assunto vem merecendo a atenção de grupos de historiadores, ligados sobretudo a instituições no Paraná e Santa Catarina, preocupados em resgatar a importância histórica daquele percurso.

Ainda que não seja nominado, o caminho de Peabiru é com certeza a base da viagem de Irapú, filho do cacique Gatan, em seu périplo americano, no poema de Rocha Pombo. No início da narrativa, Irapú está fora há quatro espigas de milho e dá notícias das terras por onde passou, desde o Oceano até ao Peru, justamente o trecho coberto pelo caminho. Ao final, Irapú parte para auxiliar na luta dos irmãos do Império Inca que desfalecia nessa época.

Também nesse quesito, a relevância do espaço paranaense é mais uma vez afirmada, como passagem de peso no lendário caminho. Além do mais, a narrativa, através dessa estratégia, religa uma ascendência nobre dos nativos brasileiros à tradição do império inca.

### **3 Relendo o mito sacrificial**

Seguindo muito de perto o modelo formal de *Os Lusíadas*, o poema de Rocha Pombo inicia, como ocorre usualmente no gênero épico, com a proposição. “As armas e varões assinalados” lusitanos são substituídos pela “... raça heroica e triste / Que o sol da patria adora, e a liberdade / E o ermo à vil escravidão prefere” (*A Guairá*, Canto I, 1), ou seja, os índios, nomeadamente os indígenas habitantes do território da Guairá. A inspiração cabe, em lugar das Tágides do Tejo, aos gênios da floresta, que devem tocar o bardo para que ele possa narrar a “dor mais santa que já foi sentida”. Para o leitor acostumado aos padrões do indianismo brasileiro, nomeadamente à prosa romântica, *A Guairá*, narrativa finalizada de acordo com seu autor em 1886, revela-se um texto surpreendente logo de início por conta da perspectiva centrada no indígena e em seu mundo, que acabam por conduzir toda a ação.

A partir da terceira estrofe, o autor lança mão de metáforas que constata o relativismo cultural, numa atitude também atípica diante das produções intencionalmente nacionalistas do período romântico em que o vínculo eurocêntrico acaba por se sobrepor. Compara o beduíno, que ama o deserto sem lamentar a ausência da primavera e que percebe nas ventanias a construção da sua própria textura, com o nativo brasileiro:

Assim da nova plaga o filho insano  
Impassível desdém aos esplendores  
Opõe de um outro mundo – deslumbrante  
Nos falsos labios da mentida gente.  
As florestas sem fim têm mais encantos,  
E mais vale ser livre que ser grande;  
Mais do que ter na Europa a majestade  
De rei soberbo é ter na natureza  
Vasta, opulenta a majestade de homem.  
(*A Guáira*, Canto I, 4)

Apesar de “insano”, repare-se que não apenas a perspectiva do nativo em relação aos valores da sociedade ocidental é entendida como legítima, ou seja, tão valorosa como as outras, como também a “gente” branca aparece caracterizada com o adjetivo “mentida” e possuidora de “falsos lábios”. Logo a partida, tem-se assim delineada a dicotomia entre herói e antagonista do poema. A visão animalizada do nativo também é lembrada pelo narrador: “E como as feras a tormenta assombra / Faz no deserto estremecer de espanto / Ao branco o filho das brasilias selvas.” (*A Guáira*, Canto I, 4).

Ainda que utilize a terceira pessoa, a voz narrativa coloca-se claramente partidária do drama indígena e todos os cantos estão centrados no espaço e nas ações perpetradas por ele. Em momento algum, a voz do branco irrompe para explicar ou justificar sua postura.

A história da colonização também constitui o marco zero do relato, mas a visão explorada é a do indígena, para quem Colombo não passa de soberbo homem:

Chegavam Europeus à gentil terra,  
Que o Genovez soberbo já calcara.  
O alfange a infensa gente vai vencendo  
A trato avessa estranho. A paz se firma,  
Si faz-se escrava em prova de cordura.  
O litoral revolvem. Logo as matas  
Do interior do Continente invadem,  
Onde a ambição mais belas cousas sonha.  
Na Guayra se acolheu o Ibério altivo  
Em amistoso intento: assim concebe  
O selvagem vencer o duro peito  
Aos hóspedes brilhantes. Triste engano!  
Em pouco se apercebe, e o bem zelado  
O louco viu perdido. Nas florestas

O áspero estrugir se espalha logo  
Do temeroso império que se implanta.  
(Canto I, 5)

Impulsionados cada vez mais para o interior, os povos nativos viviam um período de paz, quando o sedioso conquistador, a mando da Europa, ameaça mais uma vez “aquele bom viver com Deus nos ermos...” (Canto I, 6).

Pelo que se pode observar, *A Guairá* modifica aquela perspectiva crítica intitulada por Alfredo Bosi como “mito sacrificial” para se referir à representação narrativa predominante em alguns românticos brasileiros, em especial na prosa de José de Alencar, que se valeu do indígena como uma figura decalcada da filosofia liberal para servir aos interesses das classes hegemônicas do país:

O fenômeno, que já foi diagnosticado em termos de consolidação do poder escravista, não é de todo estranho às formas paradoxais pelas quais uma figura de nítido corte rousseauísta como o *bon sauvage* acabou compondo o nosso imaginário mais conservador. Gigante pela própria natureza, o índio entrou in extremis na sociedade literária do Segundo Império. (BOSI, 2005, p. 177).

Para logo a seguir, completar:

Segundo esse desenho de contrastes, o esperável seria que o índio ocupasse, no imaginário pós-colonial, o lugar que lhe competia, o papel de rebelde. Era, afinal, o nativo por excelência em face do invasor; o americano, como se chamava, metonimicamente, versus o europeu. (BOSI, 2005, p. 177).

Desse modo, romances como *Iracema* e *O Guarani*, malgrado o protagonismo aparente delegado aos personagens do indígena, apresentam um mundo ordenado pelos valores do colonizador branco. De acordo com os códigos que prevalecem aí, os valorosos guerreiros, sejam eles a índia da nação tabajara quanto o bravo Peri, transformam-se em doces escravos de seus senhores, ainda que o motivo evocado seja o amor.

A concepção que Alencar tem do processo colonizador impede que os valores atribuídos romanticamente ao nosso índio – o heroísmo, a beleza,

a naturalidade – brilhem em si e para si; eles se constelam em torno de um ímã, o conquistador, dotado de um poder infuso de atraí-los e incorporá-los. Não sei de outra formação nacional egressa do antigo sistema colonial onde o nativismo tenha perdido (para bem e para mal) tanto da sua identidade e da sua consistência. (BOSI, 2005, p. 181).

Ou seja, o nativo é inserido para cumprir a prerrogativa da “cor local” e não para escrever uma história americana que possa diferir do padrão ocidental. Daí a necessidade de que venha a perecer para que a história maior sobressaia, ou nas palavras de Bosi: “A nobreza dos fracos só se conquista pelo sacrifício de suas vidas.” (BOSI, 2005, p. 179). As contradições históricas também não são resolvidas, uma vez que o prosador romântico, segundo Bosi, remete ao espaço mítico suas composições. Iracema diluí-se no tempo pré-social, enquanto Peri e Ceci partem, ao final do romance, para um cenário em que a marca humana ainda não tocou.

Nesse sentido, o poema de Rocha Pombo desloca-se da representação que se tornou hegemônica na literatura brasileira. Em lugar do complexo do mito sacrificial, o indígena de *A Guairá* acaba aproximando-se mais da leitura testemunhada em poemas de Gonçalves Dias. Segundo Bosi, visto seu autor ter convivido mais proximamente, tanto no tempo e no espaço, com as lutas separatistas do Primeiro Império, delegou à obra ficcional imagens apocalípticas ao ler o conflito entre as civilizações: “Pelo seu tom entre espantado e solene lembram esses cantos os presságios que os vates astecas anunciaram ao seu povo alguns anos antes da invasão espanhola.” (BOSI, 2005, p. 184). Imagem recorrente temos em Rocha Pombo, em que as lembranças das lutas com o colonizador assolam a memória de Gatan, quando, ainda criança, era conduzido por seu pai junto a sua tribo em direção ao êxodo:

- “O vendaval, amigos, eis que avança!  
Cuidar da sorte nossa é esforço urgente,  
À vista deste afan que nos constrange  
Dos fados contra nós. Nunca olvidastes  
Que um dia em calma e luminosa aurora  
(É lenda antiga de que é conscio o povo)  
Meu pai das praias límpidas, soberbas  
Viu a vogar muitas visões nas águas.  
O velho se quebranta, em ermos erra  
Toda uma lua solitário, e cisma.

O povo o cerca e inquire, e o bravo é mudo.  
Eis que treme um dia o torvo mar infenso,  
E a própria terra um eco enorme abala,  
Qual si o trovão as moles manejassem...  
E as aves colossais que as ondas rasgam  
Uns truculentos vultos pela praia  
Despejam n'um instante. Foge o povo  
Ouvimos dos *gonchons* pelas *taperas*  
Os agourentos gritos. Triste dia!  
(Canto I, 9).

Tragédia que se consuma no último canto. Diante da derrota iminente dos povos indígenas em guerra contra o colonizador, Gatan, chefe da tribo, não aceitando a decisão do filho de unir-se a uma branca, opta pelo suicídio frente aos demais guerreiros, pronunciando seu credo:

A ti, terra opulenta tão amada,  
Onde ar inda respiro em hausto exíguo:  
Esta paixão vos legarei eterna,  
Ódio infinito que me encheu a vida!  
A vertigem da morte que vos valha,  
Porém escravos não sejais do branco,  
Enquanto houver floresta..."

(Canto 12, 5).

Em suma, o discurso que impera em *A Guairá* é o de denúncia de violência em relação ao processo colonizador. Diferentemente de José de Alencar, Rocha Pombo opta pelo desvelamento do imaginário que predominou durante a construção do Império luso-brasileiro em terras tropicais americanas, atitude afim de sua própria perspectiva enquanto historiador. O texto aproxima-se nesse sentido de algumas questões latentes em sua época, como do antilusitanismo, em decorrência da República, e ainda do Pan-Americanismo, resultante do espírito monroísta que contaminava as repúblicas americanas.

#### 4 Considerações finais

Obra relegada pela crítica brasileira, *A Guaira* desponta como uma possibilidade de ler a história regional através da proto-história da região. Através do desenho da antiga República da Guairá e do sugestivo caminho de Peabiru, o poema recupera o drama

violento na constituição do espaço regional. Assim como em outros trabalhos de Rocha Pombo, destaca-se um sentido quase messiânico de suas imagens. Gilson Queluz qualifica-o como um neo-romântico pela perspectiva do insulamento e das imagens utópicas que se repetem em vários de seus títulos, realçando um sentido de “fraternidade universal”, “pois para ele a revolução seria o espaço constituinte da liberdade, capaz de restaurar a Idade de Ouro perdida sob o impacto da modernização.” (QUELUZ, 1980, p. 105).

Essa primeira imagem do Estado fundado sobre a memória ancestral nativista, representado nas etnias indígenas que no Paraná habitavam, seria substituída logo depois e cristalizada durante o século seguinte pela memória resultante do grande surto imigratório, ajudando a fixar uma imagem do tipo regional de uma outra ordem. As práticas de sobrevivência daquelas antigas sociedades, baseadas nas atividades recolhedoras, no nomadismo ou na guerra seriam rapidamente permutadas pela noção de trabalho que caracterizou a sociedade ocidental, aquele que transforma a terra e seus produtos em possíveis mercadorias.

## 5 Referências

BOSI, Alfredo. Um mito sacrificial: o indianismo de Alencar. In: *Dialética da colonização*. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

POMBO, José Francisco da Rocha. *A Supremacia do Ideal*. Castro, PR; Tip. do Eco dos Campos, 1883.

*A Guairá*. São Paulo: Tipografia da Companhia Editorial de São Paulo, 1891.

*O Paraná no centenário: 1500-1900*. 2.ed. Rio de Janeiro: José Olympio; Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Estado do Paraná, 1980.

QUELUZ, Gilson Leandro. *Rocha Pombo: romantismo e utopias (1880-1905)*. Curitiba: Aos quatro ventos, 1998.

RUIZ DE MONTROYA, Antônio. *Conquista espiritual feita pelos religiosos da Companhia de Jesus nas Províncias do Paraguai, Paraná, Uruguai e Tape*. 2.ed. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1997.

## **Processo de reterritorialização em *A bolsa amarela*, de Lygia Bojunga Nunes** **The process of reterritorialization in *A bolsa amarela*, by Lygia Bojunga Nunes**

Luan Koroll

Graduando em Licenciatura em Letras (Português-Inglês) – UTFPR, câmpus Curitiba  
E-mail: luan.koroll@gmail.com

Dr<sup>a</sup>. Alice Atsuko Matsuda (Prof. orientador)  
Professora da UTFPR, câmpus Curitiba  
E-mail: alicem@utfpr.edu.br

### **RESUMO**

Pretendemos analisar neste artigo os mecanismos de sublimação como forma de superação das estruturas de poder de coerção social na obra *A bolsa amarela* (1991 [1976]), de Lygia Bojunga Nunes. A abordagem se vale das reflexões de Deleuze e Guattari (1992) no que tange ao processo de *reterritorialização*, Marcuse (1968 [1964]) quanto a *dessublimação* do homem ocasionada pela perspectiva unidimensional própria da sociedade industrial/capitalista e Foucault (2005 [1975]/1979) sobre o conceito da *tecnologia da vigilância/adestramento*, procurando ver como o discurso literário de Nunes constrói uma série de figuras (alegorias e metáforas) que possibilitam a construção da identidade da protagonista por meio de sua emancipação, tendo como resultado a superação de alguns conflitos. Focalizando-se, mormente, a menina Raquel, protagonista da história, percebeu-se uma construção do enredo que revela mudanças significativas no entendimento de mundo e da personagem revelando relações que permitem a quebra de paradigmas e a superação de contradições ideológicas que são próprias da sociedade industrial e capitalista contemporânea. Este trabalho é fruto de estudos e reflexões da linha de pesquisa "Literatura infantojuvenil e formação do leitor: A representação discursiva do trabalho e da tecnologia", do grupo de pesquisa "Discursos Luso-brasileiros sobre Tecnologia, Trabalho e Identidades Nacionais", da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.

**Palavras-chave:** Literatura infantojuvenil. Lygia Bojunga. Reterritorialização. Identidade cultural.

### **ABSTRACT**

We intend to examine in this article the mechanisms of sublimation as a way of overcoming the power structures of social coercion in the Lygia Bojunga Nunes's work *A bolsa amarela* (1991 [1976]). The approach draws on the ideas of Deleuze and Guattari (1992) regarding the process of reterritorialization, Marcuse (1968 [1964]) about the desublimation of the man caused by the one-dimensional perspective of a industrial / capitalist society and Foucault (2005 [1975]/1979) on the concept of technology of surveillance / taming, intending to see how the literary discourse of Nunes builds a series of figures (allegories and metaphors) that enable the construction of the identity of the protagonist through his emancipation, resulting in overcoming some conflicts. Focusing, in particular, on the girl Rachel, the protagonist of the story, it was realized a construction of the plot that reveals significant changes in the understanding of the world and the character revealing relationships that allow to break paradigms and overcoming ideological contradictions peculiar to the industrial and contemporary capitalist society. This work is the result of studies and reflections of the research "Literatura infantojuvenil e formação do leitor: A representação discursiva do trabalho e da tecnologia" [Juvenile literature and reader education: The discursive representation of work and technology], by the research group "Discursos Luso-brasileiros sobre Tecnologia, Trabalho e Identidades Nacionais" [Luso-Brazilian Speeches about Technology, Labour and National Identity], from Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR.

**Keywords:** Juvenile Literature. Lygia Bojunga. Reterritorialization. Cultural identity.

## 1 Introdução

A partir de uma leitura das problemáticas suscitadas na narrativa da obra *A bolsa amarela* (1991 [1976]), de Lygia Bojunga Nunes, buscaremos desvelar alguns elementos intra e extratextuais que sugerem a instauração e a subsequente superação dos conflitos e tensões da trama dessa história, baseando-nos em estudos contemporâneos e ancorados num pensamento filosófico e histórico a fim de desvelarmos o potencial catártico presente nessa obra. Nossa reflexão crítica será amparada nos seguintes conceitos: processo de *desterritorialização*<sup>1</sup> e *reterritorialização*, termos cunhados por Deleuze e Guattari (1992); *dessublimação* do homem moderno ocasionada pela perspectiva unidimensional própria da sociedade industrial/capitalista, presente na obra de Marcuse (1968 [1964]); e sobre a *tecnologia da vigilância/adestramento*, em Foucault (2005 [1975]/1979). Não obstante, nossa leitura partirá de algumas proposições acerca da contemporaneidade, a exemplo do termo *modernidade líquida*, cunhado pelo sociólogo Zigmunt Bauman (em *Modernidade líquida*), uma vez que nessa sociedade as identidades estão dispersas e os valores eclipsados; bem como da necessidade de se resgatar, entender e incitar a tessitura das narrativas de vida a fim de construirmos as identidades culturais, conforme estudo de Richard Sennett (em *A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no capitalismo*). Este trabalho é fruto de estudos e reflexões da linha de pesquisa "Literatura infantojuvenil e formação do leitor: A representação discursiva do trabalho e da tecnologia", do grupo de pesquisa "Discursos Luso-brasileiros sobre Tecnologia, Trabalho e Identidades Nacionais", da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR (Câmpus Curitiba).

A escolha do livro *A bolsa amarela* se justifica diante da ruptura que ela marca frente à tradição literária voltada sobremaneira ao público infantojuvenil, pois nessa obra são narrados alguns conflitos vividos pelas crianças e jovens no ambiente urbano contemporâneo a partir do ponto de vista infantil e juvenil, bem como é utilizado um registro de escrita mais próximo à oralidade das crianças e jovens do ambiente urbano. Além disso, ressalta-se nas obras de Lygia

---

<sup>1</sup> “**Desterritorialização**: conceito proposto por Gilles Deleuze e Félix Guattari, em *O Anti-Édipo: Capitalismo e Esquizofrenia* (Lisboa, 1995), para descrever o processo de fuga das estruturas sociais e intelectuais coercivas, que podemos entender como análogo ao processo de descentralização do sujeito narrado nas teorias pós-estruturalistas. O conceito implica a ideia de uma ‘unidade primitiva, selvagem, do desejo e da produção’ que é a terra. O processo de arrepio desta máquina territorial primitiva produz a desterritorialização, fenômeno que Marx, no *Capital*, mostrou ser um permanente conflito na sociedade: ‘dum lado, o trabalhador desterritorializado, transformado em trabalhador livre e nu, tendo para vender a sua força de trabalho; do outro, o dinheiro descodificado, transformado em capital e capaz de a comprar.’ (p.233). Para os dois filósofos franceses, a esquizofrenia — ‘o limite *exterior* do próprio capitalismo’ (p.256) — é a desterritorialização por excelência e pode até funcionar como uma forma de escapar da teia do capitalismo. Este é considerado ‘inseparável do movimento de desterritorialização, mas esconjura este movimento através de re-territorializações fictícias e artificiais. Ergue-as sobre as ruínas das representações territoriais e despóticas, míticas e trágicas, que, todavia, restaurará para seu serviço próprio e com uma outra forma [...]’ (p.316).” (CEIA, 2013).

Bojunga Nunes o diálogo com as obras de Monteiro Lobato - autor que rompeu com os paradigmas pedagogizantes e moralizantes das produções literárias voltadas ao público infantil e juvenil brasileiro - de modo que podemos identificar nas obras de Lygia Bojunga um alto valor estético nacional, no sentido de pertencer a um sistema, termo caro a Antonio Candido (2007).

Composto por 9 capítulos, *A bolsa amarela* narra o cotidiano da menina Raquel (a protagonista) em companhia dos seus irmãos, pais e tios. A trama da história em *A bolsa amarela* é construída em função das três vontades da protagonista, quais sejam, vontade de ser grande, de ter nascido garoto e de ser escritora. A problemática e a ideia central da obra é a repressão sofrida pela menina no núcleo familiar que recrimina as vontades dela. Contudo, Raquel busca *sublimar* suas vontades por meio da criação de alegorias, metáforas e metonímias que são expressas por meio da escrita e refletidas em diálogos com amigos de um mundo imaginário. Essa dimensão criada pela protagonista não é senão puro devir e paradoxal em essência, pois ao mesmo tempo significa fuga e encontro. É fuga porque busca inverter o processo de dominação de suas vontades pela família; encontro porque se volta a si mesma reconhecendo e reafirmando suas vontades; e é devir porque constrói um discurso que pretende uma outra realidade. (Não seria a voz de muitos que à margem da sociedade buscam por meio do discurso uma realidade diferente daquela do presente?)

Nota-se também que as vontades da personagem não são restritas e específicas, mas remetem a um conjunto de vontades que pretendem uma mudança da realidade. Portanto, neste artigo vamos procurar apontar e analisar de que maneira está construído o *plano de imanência/transcendência* por meio do qual a protagonista busca rasgar a ideologia dominante e autoritária na fronteira do espaço-tempo.

## **2 Tecnologia política da vigilância e adestramento e processo de sublimação**

Notamos, amparados em Foucault (2005 [1975]), que a postura autoritária e repressiva dos familiares da protagonista em *A bolsa amarela* podem representar a tecnologia da vigilância e adestramento que é própria da sociedade industrial contemporânea. Cômicos de que o homem na contemporaneidade é mediatizado pela perpetuação da ideologia tecnocrática e consumista que é reproduzida por meio de um discurso centrípeto e monológico adotado pela máquina política e/ou *aparelhos ideológicos de estado* (conceito de Althusser), elencaremos algumas características dos mecanismos adotados pelos *aparelhos de estado* que representam a ideologia dominante, de modo a compreendermos o discurso centrífugo da protagonista.

Segundo Baudrillard (2008), o poder de disseminação de uma ideia consumista apresenta-se por vezes como um modelo eficaz e fechado em si mesmo, pois a publicidade, a propaganda e o

poder de consumo acabam desencadeando os processos de virtualização do real, ou seja, na sociedade de consumo a efemeridade dos produtos das indústrias é ofuscada por meio da publicidade/propaganda que carregam em si imagens que “realizam” *a priori* os desejos e vontades humanas, de modo que a exploração do homem contemporâneo nas entranhas da indústria é compensada por uma profusão de signos que, segundo Baudrillard (2008), precedem os produtos culturais e moldam os hábitos cotidianos. Em outras palavras, a virtualidade se sobrepõe ao real e necessário para o Homem, ocasionando a maquiagem da cultura do desperdício pela imagem da abundância.

As comunicações de massa não nos oferecem a realidade mas a vertigem da realidade [...] Vivemos desta maneira ao abrigo dos signos e na recusa do real. Segurança miraculosa: ao contemplarmos as imagens do mundo, quem distinguirá esta breve irrupção da realidade do prazer profundo de nela não participar. A imagem, o signo, a mensagem, tudo o que consumimos, é a própria tranqüilidade selada pela distância ao mundo e que ilude, mas do que compromete, a alusão violenta ao real. (BAUDRILLARD, 2008, p.25-6).

Outrossim, amparados em Ricardo Antunes (2011), podemos identificar nas relações de trabalho orientadas por parâmetros gerenciais de padronização e racionalização da produção os mecanismos que desencadeiam a restrição à liberdade e a dessubstancialização do homem contemporâneo. Antunes (2011) aponta para a mudança de paradigma no que tange aos processos de produção, no Brasil, a partir dos anos 90. Segundo o autor, num primeiro momento, os sistemas *fordista* e *taylorista* foram substituídos pelo sistema *toyotista* exigindo a flexibilização das forças de trabalho, a polivalência dos trabalhadores e a implantação de células de trabalho e CCQ's que propiciaram o controle das operações de trabalho entre os próprios operários.

O processo de reestruturação produtiva do capital no Brasil [...] por meio das inovações tecnológicas [...] ou por meio de mudanças organizacionais, [...] envolveu uma relativa desverticalização, uma forte subcontratação e terceirização da força de trabalho, uma relativa redução de níveis hierárquicos, a implantação de novas empresas de tamanho reduzido, estruturadas com base em células produtivas, além da ampliação da rede de empresas fornecedoras. (ANTUNES, 2011, p.126-7).

Entretanto, o modelo *taylorista* - que ditava a divisão técnica por meio da especialização máxima das atividades oriundas do "estudo do tempo" e desenvolvimento de habilidades em treinamentos oferecidos pela empresa - e *fordista* - com suas linhas de produção e ritmo de produção determinado pelas máquinas - não foram abandonados, dando surgimento a um *hibridismo* gerencial que intensifica a racionalização da produção por meio da padronização dos procedimentos burocráticos e de qualidade que é maquiado pelo ideal de administração participativa e colaborativa. Tais relações de trabalho tem como efeito a subsunção do trabalho vivo ao *modus operandi* das máquinas, ou seja, o modo de trabalho adotado pelo sistema

capitalista e industrial contemporâneo ocasiona a reificação/coisificação do trabalhador, termo cunhado por Marx. Além disso, segundo Antunes (2011), o desmonte da estrutura verticalizada e hierárquica das empresas e os efeitos negativos da exploração do trabalhador somado à fragilidade dos movimentos dos trabalhadores resultaram à classe operária um momento de incerteza e instabilidade ocasionando a fragmentação dessa classe, bem como o apagamento da identificação dos trabalhadores.

É nesse contexto que a protagonista em *A bolsa amarela* representa outra voz: a antítese ao modelo consumista do capitalismo e uma alternativa frente às relações de trabalho que exploram o homem. Essa contestação pode ser mais bem percebida na cena em que a família de Raquel recebe um pacote com vários presentes da tia Brunilda e festejam e agradecem-na pela bondade e a menina Raquel se opõe à ideia da família, questionando a compulsão de sua tia em resolver as angústias dela indo às compras: “eu fico boba de ver como a tia Brunilda compra roupa. Compra e enjoa. [...] Se ela enjoa tão depressa, pra que ela compra tanto?” (p.25). Para a menina, a tia Brunilda está mergulhada numa profusão de quinquilharias da sociedade de consumo que produz e compra em abundância em detrimento dos valores de socialização e humanização. Além disso, a educação voltada ao consumo que é disseminada pela Brunilda ao seu filho Alberto é criticada pela protagonista ao afirmar que a tia dela criou um monstro, um filho sem limites.

Marcuse observa que o discurso unidimensional dominante tem uma função fundamental para a manutenção da lógica tecnocrática e o faz “educando” e adestrando os indivíduos:

A eficiência do sistema embota o reconhecimento individual de que ela não contém fato algum que não comunique o poder repressivo do todo. Se os indivíduos se encontram nas coisas que moldam a vida deles, não o fazem ditando, mas aceitando a lei das coisas. (MARCUSE, 1968, p.31).

Já Foucault discorre acerca da microfísica do poder que se dá por meio de modos disciplinadores a fim de se perpetuar o pensamento monológico:

Este novo tipo de poder [...] é uma das grandes invenções da sociedade burguesa. Ele foi do capitalismo industrial e do tipo de sociedade que lhe é correspondente; este poder não é o soberano, alheio à forma da soberania, é o poder disciplinar. (FOUCAULT, 1979, p.188).

Nesse sentido, poderíamos afirmar que os familiares de Raquel ao impedirem-na de expressar-se, ao ponto da protagonista resolver esconder suas vontades, pois, conforme a menina, são motivo de piada para os familiares (p.21); e ao manterem-na presa num apartamento, provavelmente estão operando um mecanismo de vigilância e adestramento a fim de impedirem-na de questionar e romper com os padrões sociais vigentes. É provável que esse poder autoritário

cause a alienação e que dele surjam os preconceitos e as discriminações de qualquer obra ou pensamento que solicite ao homem uma reflexão que não os princípios racionais e tecnocráticos, como afirma Marcuse (1968, p.35): “a sociedade barra todo tipo de operações e comportamentos oposicionistas, conseqüentemente, os conceitos a eles relativos são tornados ilusórios ou sem sentido.” Marcuse ainda discorre sobre a privação da liberdade como necessária para a manutenção do pensamento unidimensional:

O declínio da liberdade e da oposição não é uma questão de deteriorização ou corrupção moral ou intelectual. É, antes, um processo social objetivo na medida em que a produção e a distribuição de uma quantidade crescentes de mercadorias e serviços condescendem com uma atitude tecnológica racional. (MARCUSE, 1968, p.62).

O poder disciplinar está presente inclusive na escolha do ambiente pelo qual se passa a história de Raquel: a protagonista fica a maior parte do dia enclausurada dentro de um apartamento. Os conflitos na família de Raquel surgem devido à mudança do espaço rural para o ambiente urbano, conforme indica a narradora-protagonista ao recordar o seu passado rural: “meu pai e minha mãe viviam rindo, andavam de mão dada, era uma coisa muito legal da gente ver. Agora tá tudo diferente: eles vivem de cara fechada, brigam à toa, discutem por qualquer coisa.” (p.18) A personagem Lorelai, amiga imaginária de Raquel, recomenda a ela que volte para o “quintal da casa na roça”, lugar onde tinha uma série de “animais” e relações positivas (p.18-19). Esse ambiente limitador pelo qual passa a protagonista denuncia uma das técnicas de adestramento da sociedade industrial contemporânea.

As disciplinas, organizando as "celas", os "lugares" e as "fileiras" criam espaços complexos: ao mesmo tempo arquiteturais, funcionais e hierárquicos. São espaços que realizam a fixação e permitem a circulação; recortam segmentos individuais e estabelecem ligações operatórias; marcam lugares e indicam valores; garantem a obediência dos indivíduos, mas também uma melhor economia do tempo e dos gestos. (FOUCAULT, 2005, p.126).

Apesar dos familiares de Raquel restringirem a liberdade dela, é a partir dos mecanismos de *sublimação* que a protagonista buscará superar essa repressão que a impede de construir sua identidade. As vontades da protagonista são transpostas para uma outra realidade (daí o conceito de sublimação): a ficcionalização de personagens é expressada por meio da escrita que proporciona a autorreflexão (fruto de uma tomada de consciência em relação ao mundo exterior e interior), e conseqüentemente a mudança da postura da protagonista.

Os mecanismos de ficcionalização e criação de um *plano de transcendência*, por estarem (no discurso da menina) ancorados nos princípios responsabilidade, solidariedade e democracia, são as formas encontradas pela protagonista para a *reterritorialização* de seus desejos. Essa atitude

corroborar a quebra do discurso hegemônico e monológico próprio da sociedade capitalista, consumista e industrial contemporânea. Notamos que a sublimação pode causar efeitos de ruptura do autoritarismo, uma vez que, de acordo com Marcuse,

A sublimação exige um alto grau de autonomia e compreensão; é a mediação entre o consciente e o inconsciente, entre os processos primários e secundários, entre o intelecto e o instinto, a renúncia e a rebelião. Em suas mais realizadas formas, tais como na obra artística, a sublimação se torna a força cognitiva que derrota a supressão enquanto se inclina diante dela. (MARCUSE, 1968, p.85).

Ao questionarem os elementos autoritários e repressivos que contribuem para o apagamento do homem, as obras de Lygia Bojunga Nunes buscam também apresentá-lo como um ser capaz de dialogar, se expressar, respeitar o outro e discutir ideias. Nesse sentido, ao lermos a obra de Nunes, estamos lidando com um ato poético e expressivo que se mostra também político como quer Marcuse (1968, p.75), “a arte contém a racionalidade de negação. Em suas condições avançadas, ela é a Grande Recusa – o protesto contra o que é.”

### **3 Emancipação na literatura: quebra de paradigmas na sociedade capitalista e consumista**

A trama de *A bolsa amarela* é desenvolvida em três momentos: nó (ou complicação), clímax (ou resolução) e desfecho (ou resultado). Na verdade, há um momento anterior à complicação no qual as características da narradora-protagonista são determinadas. A esse momento denominamos processo de *territorialização*. Às partes denominadas nó e clímax atribuímos os conceitos *desterritorialização* e *reterritorialização*, respectivamente, cunhados por Deleuze e Guattari (1992).

O nó dessa trama é instaurado a partir do questionamento de Raquel aos desdobramentos negativos da mudança de sua família de um ambiente rural para o urbano. Denominamos esse momento de processo de *desterritorialização*, que nessa obra consiste na ruptura, representada pelo discurso centrífugo da protagonista, com a axiologia do pensamento e prática unidimensional tecnocrática. Posto isso, podemos dizer que a antítese da "voz" de Raquel está a expressar a vontade dela em viver em uma sociedade que pretenda organizar-se sobre novas formas de relações sociais baseadas em princípios humanizadores, quiça (bio)éticos, pois "a revolução é desterritorialização absoluta no ponto mesmo em que esta faz apelo à nova terra, ao novo povo" (DELEUZE, 1992, p.131).

Não obstante, considerando que os princípios (bio)éticos que regem Raquel foram construídos anteriormente ao nó da trama, entendemos que o processo de resgate da memória e a parametrização dos valores pela protagonista pode ser bem definido pelo termo processo de

*reterritorialização*, tomado aqui como o despertar para a reflexão crítica e para o pensamento que reflete (aquele que visa modificar as relações sociais).

A filosofia se reterritorializa *três vezes*, uma vez no passado sobre os gregos, uma vez no presente sobre o Estado democrático, uma vez no porvir sobre o novo povo e a nova terra. [...] Pensar é experimentar, mas a experimentação é sempre o que se está fazendo - o novo, o notável, o interessante, que substituem a aparência de verdade e que são mais exigentes que ela. O que se está fazendo não é o que acaba, mas menos ainda o que começa. (DELEUZE; GUATTARI, 1992, p.142-3).

No caso de Raquel, a revolução (a volta completa aos valores imanentes a ela) é pessoal. Esse processo se dá, dentre outras formas, pela associação entre os personagens e os desejos que formam uma representação que possibilita a superação da repressão e a liberação dos desejos de Raquel. (ZILBERMAN & CADEMARTORI, 1987). Para Deleuze,

um escritor não é um homem escritor, é um homem político, e é um homem máquina, e é um homem experimental (que deixa assim de ser homem para se tornar símio, ou coleóptero, ou cão, ou rato, tornar-se-animal, tornar-se-inumano, pois na verdade é pela voz, é pelo som, é por um estilo que se torna animal, e seguramente por força da sobriedade. (DELEUZE, 1977, p.13).

Os impulsos e desejos da menina Raquel que vão ganhando vida e se desdobrando por meio dos diversos personagens podem representar, dentre outros, o devires mulher, criança e animal: a bolsa amarela, o galo Afonso, o alfinete de fraldas, o galo Terrível, pois esses personagens (visto enquanto alegorias) contidos dentro da bolsa amarela carregam em si a crítica de Raquel contra a imposição de seus familiares.

Artaud dizia: escrever *para* os analfabetos - falar para os afásicos, pensar para os acéfalos. Mas o que significa "para"? Não é "com vistas a...". Nem mesmo "em lugar de...". É "diante". É uma questão de devir. O pensador não é acéfalo, afásico ou analfabeto, mas se torna. [...] Pensamos e escrevemos para os animais. Tornamo-nos animal, para que o animal também se torne outra coisa. [...] O devir é sempre duplo, e é este duplo devir que constitui o povo por vir [...] Criar é resistir: puros devires, puros acontecimentos sobre um plano de imanência. (DELEUZE; GUATTARI, 1992, p.141-143)

As vontades da menina são narradas de forma a identificar os modos de relação que a impedem de agir e a possibilidade de superá-las. Uma de suas vontades traz à tona a questão do olhar do adulto sobre a criança. Raquel depois de uma cena em que seus pais obrigam-na a apresentar suas "habilidades artísticas" constata que gente grande, além de aproveitar-se da graça das crianças, deixam-nas em situação vexatória.

Quanto à vontade de ter nascido garoto, esse desejo remete à condição predominantemente superior em que se encontra o homem em relação à mulher, pelo olhar da menina.

Lygia Bojunga Nunes propõe o questionamento do *status* e, a partir da instituição familiar, cuja estrutura patriarcal determina a minimização da mulher e a sufocação da criança, critica as organizações sociais mais amplas que, à semelhança da família, têm um chefe que governa pela asfixia dos comandos. (ZILBERMAN; CADEMARTORI, 1987, p.146)

Raquel explica para seu irmão o motivo que a levou a inventar um personagem masculino para se corresponder. A menina diz que “todo mundo” vive dizendo que soltar pipa, ser chefe de família, jogar pelada, “meter a cara nos estudos” diz respeito apenas aos meninos. Ela explica que isso condiciona a postura das mulheres: “A gente tá sempre esperando vocês resolverem as coisas pra gente.” (NUNES, 1991, p.16)

Contudo, ela cria um galo que despreza a atitude autoritária. Ele que não queria mandar no galinheiro e não queria ser chamado de Rei, pois quando o chamavam dava a impressão de dizerem “errei”. Apesar de seu esforço, Rei desabafa: “eles achavam que era melhor ter um dono mandando o dia inteiro.” (NUNES, 1991, p.35)

Seja por meio de cartas ou em seu diário, Raquel descreve suas angústias. Quando a menina diz para seu irmão que gostaria de ser escritora, ele a recrimina: “Em vez de gastar tempo com tanta bobagem, aproveita para estudar melhor.” (NUNES, 1991, p.17) Então, ela fica “uns tempos” sem escrever carta nenhuma. Até certo dia em que ela volta a escrever e sua irmã encontra um desses textos da menina que diz: “Raquel – Você foge e pronto. Um beijo da Lorelai.” Novamente é recriminada pela família e desiste de escrever cartas. Raquel resolve então “que até o dia de ser grande” não vai escrever mais nada. “Só dever de escola e olhe lá.” (NUNES, 1991, p.21)

Na verdade, a crítica que a família faz à menina ao dizer que o que ela escreve não passam de “bobagens”, provavelmente deve fazer referência ao conteúdo da produção dela, marcada por uma expressão animalesca, impulsiva. De fato, a menina não encontra um espaço de diálogo em sua família e é por meio da escrita como possibilidade da expressão catártica que busca uma saída para o problema da incomunicabilidade.

Raquel cria uma figura metonímica ao relacionar a bolsa ao inconsciente, pois é onde ela guarda seus personagens que representam suas vontades/ desejos: “[a bolsa] tava até parecendo o quintal da minha casa, com tanto esconderijo bom, que fecha, que estica, que é pequeno, que é grande [...] A bolsa eu podia levar sempre a tiracolo, o quintal não. (NUNES, 1991, p.23)

pelos seus atributos de depositária de tudo que é pensado pela menina, por ser levada sempre “a tiracolo” e ser ardosamente defendida da curiosidade dos demais. As alterações de peso da bolsa são igualmente representativas: o peso aumenta à medida que a representação cresce e só com a liberação dos desejos ela tornar-se-á leve. (ZILBERMAN; CADEMARTORI, 1987, p.147).

Por fim, como podemos notar no capítulo 9 "Comecei a pensar diferente", é através da reflexão em outrem (expressão merlau-pontiniana) que a menina Raquel começa a repensar a maneira de lidar com seus desejos. Raquel diz, “[Lorelai] achava que ser menina era tão legal quanto ser garoto. Quem sabe era mesmo? Quem sabe eu podia ser que nem a Lorelai?” (NUNES, 1991, p.103)

Ao final da história a protagonista começa a depurar alguns preconceitos. De seus três desejos, ela só mantém a vontade de ser escritora. No “Comecei a pensar diferente”, a menina Raquel leva “a Guarda-chuva” quebrada para ser consertada na Casa dos Consertos e se encanta com o modo de vida que encontra na prática cotidiana dos personagens da casa. Ela repara que independentemente da função ou tarefa, o que determina o estado de espírito é o modo de olhar para a ação. Ao chegar nesse novo ambiente ela sente um cheiro de bolo pela casa toda e repara que há livros do chão ao teto nas paredes do fundo. Nota-se que os integrantes da casa prezam por alguns princípios éticos e Raquel começa a tomar conhecimento deles através da prática.

a) **diversão saudável:** os integrantes da família se divertem com estímulos simples, pois ao ouvirem uma música quente começam a dançar (riem, cantam e “curtem a farra”).

b) **princípio da responsabilidade:** ao findar a música todos voltam aos trabalhos, porém já em outras tarefas, numa espécie de rodízio de funções.

c) **solidariedade:** conversaram com Raquel, ensinam receitas e ouvem suas histórias.

d) **democracia:** A menina Lorelai, a personagem mais nova da casa diz para Raquel: “A gente [no núcleo da família] senta aí na mesa e resolve tudo que precisa” (NUNES, 1991, p.100)

e) **educação continuada:** o ancião da casa diz para Raquel: “Aqui em casa a gente não vai parar de estudar [...]. Tem sempre coisa nova pra aprender.” (NUNES, 1991, p.99)

Após esse encontro, Raquel começa a refletir acerca de seus desejos desencadeando um processo de conscientização. A protagonista vai até à praia, onde “liberta” suas personagens (esvazia a bolsa). A imagem da praia/mar sugere que Raquel começa a ampliar seu horizonte de expectativas e fortalece a consciência acerca de si, construindo a sua identidade. Ela declara que sua vida foi melhorando a partir desse momento e diz que “ser menina podia ser tão legal quanto ser garoto.” (NUNES, 1991, p.109). Metaforicamente, podemos notar que as questões reprimidas em seu inconsciente começaram a se resolver quando ela afirma sentir que a bolsa dela ficou mais leve. “A bolsa amarela tava vazia à beça. Tão leve. E eu também, gozado, eu também estava me sentindo um bocado leve.” (NUNES, 1991, p.115).

#### 4 Considerações finais

Onde o sensível se apresenta sem beleza, reduzido à ilusão, e o espírito sem o bem, deixado ao simples prazer, a opinião permanece sofisticada e falsa. (DELEUZE; GUATTARI, 1992, p.193)

Buscamos relacionar a obra com o contexto social da época de produção, pois observamos que a obra *A bolsa amarela* exige um leitor ativo e atento para além da decodificação, de modo que a reflexão acerca das relações do homem na sociedade é imprescindível. Essa leitura parte do conceito de literatura cunhado por Bordini; Aguiar, que consideram

a obra literária, como jogo, [que] simula os conflitos do mundo, de forma global, buscando a restauração do equilíbrio, através de uma proposta alternativa para a existência. Essa função mimética é acentuada quando se relacionam texto e estrutura extratextuais. (BORDINI; AGUIAR, 1988, p.27)

Côncios de que os preconceitos e discriminações, o apagamento de nossa cultura construída historicamente, bem como da potência criadora da arte como processo catártico e político é decorrente, dentre outros fatores, de uma perpetuação "automática" ou automatizante dos princípios que regem o sistema industrial capitalista, consideramos que a obra *A bolsa amarela*, de Lygia Bojunga Nunes sugere-nos uma atitude crítica permanente e uma busca sempre renovada a fim de rasgarmos as fronteiras da ideologia dominante. Ou seja, a prática que parece ser questionada pela narradora-protagonista, dentre outras, é a postura autoritária e repressiva manifestada pelos familiares dela que contribuem para o apagamento dos potenciais humanos de criatividade e socialização, bem como a incomunicabilidade e o pensamento monológico/unidimensional que ocasionam a individualização do Homem e a morte de uma (bio)ética.

As sugestões presentes nessa obra são, dentre outras, a construção de uma realidade que pretende um trabalho não-alienante, a simbiose entre prazer e trabalho e a emancipação do homem por meio da expressão artística; e o faz por meio da tessitura de uma narrativa que busca a identidade de grupos sociais, articulando e socializando histórias e ideias.

Por fim, constatamos que é por meio da fruição criativa/imagética que o narrador-protagonista em *A bolsa amarela* sublima as suas angústias e desejos provocados pelos mecanismos de perpetuação do modelo capitalista e consumista, buscando uma outra realidade, bem como assume o papel de mediar ou tencionar dialogicamente as vozes que representam os antagonismos entre capital e trabalho a fim de superar a repressão dos aparelhos da ideologia dominante.

## 5 Referências

ANTUNES, Ricardo. *O continente do labor*. São Paulo: Boitempo, 2011.

BAUDRILLARD, Jean. *A sociedade de consumo*. 2. ed. São Paulo: Edições 70, 2008.

CANDIDO, Antonio. *Formação da literatura brasileira: momentos decisivos, 1750-1880*. 11. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2007.

CEIA, Carlos. *Abjeção: E-Dicionário de Termos Literários (EDTL)*. Coord. de Carlos Ceia. ISBN: 989-20-0088-9. <<http://www.edtl.com.pt>>, consultado em 02/07/2013.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Kafka: por uma literatura menor*. Tradução: Júlio Castañon Guimarães. Rio de Janeiro: Imago, 1977.

\_\_\_\_\_. *O que é filosofia?* Tradução de Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. 30. ed. Trad. Raquel Ramallete. Petrópolis: Vozes, 2005 [1975].

\_\_\_\_\_. *Microfísica do poder*. 25. ed.. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

MARCUSE, Hebert. *Ideologia da sociedade industrial*. Tradução de Giasone Rebuá. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.

NUNES, Lygia Bojunga. *A bolsa amarela*. 20. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1991.

ZILBERMAN, Regina; CADEMARTORI, Ligia Magalhães. *Literatura infantil: autoritarismo e emancipação*. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 1987.

## A Perspectiva Lobatiana sobre o Trabalhador e a Máquina em “O Poço do Visconde”: Uma relação de alienação

### Lobatiana Perspective on Labourer and the Machine in “O Poço do Visconde”: A relationship of alienation

Roberta Reis Bahia Tszesnioski  
Graduada em Letras Português-Inglês – PUCPR  
Especialista em Literatura Brasileira e História Nacional – UTFPR  
Mestranda em Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
[roberta.bahia2009@hotmail.com](mailto:roberta.bahia2009@hotmail.com)

**Resumo:** O presente artigo objetiva analisar como Monteiro Lobato apresentou o trabalhador e a tecnologia em sua obra *O poço do Visconde*. Para tanto, procuraremos elucidar a relação entre a máquina e o trabalhador, uma vez que nesta obra vislumbra-se uma manifestação das ideias de Ford. A escolha de trazer a visão fordista deve-se ao fato de o escritor brasileiro ser um grande admirador do empresário, pois acreditava que este ao racionalizar o processo de trabalho contribuiu de forma a melhorar o trabalho do operário. Outrossim, serão trazidos autores como André Gorz, Margareth Rago, Karl Marx, Paul Lafargue e Marisa Lajolo para mostrar um contraponto na visão apresentada pelo escritor brasileiro. Contudo, conclui-se que o discurso de Lobato ao defender que a maquinaria veio para tornar o trabalho do operário eficiente, aceita que o trabalhador teve seu corpo e mente subsumidos ao capital.

**Palavras-chave:** trabalhador – tecnologia – literatura infantil – Monteiro Lobato

**Abstract:** This objective article to analyze how Monteiro Lobato presented the labourer and the technology in his work *O Poço do Visconde*. For this, we will seek to elucidate the relationship between the machine and the labourer, since this work envisions itself a manifestation of the ideas of Ford. The choice to bring fordist vision is due to the fact that the Brazilian writer is a great admirer of the entrepreneur, because he believed that Ford's streamline of the work process has contributed to improve the worker's labor. Moreover, authors will be brought as André Gorz, Margareth Rago, Karl Marx, Paul Lafargue e Marisa Lajolo, as counterpoint to show the vision presented by the Brazilian writer. However, it is concluded that Lobato's speech when defending the fact that machinery came to make the work of efficient workers, agrees that the worker had his body and mind subsumed to capital.

**Keywords:** worker - technology - children's literature - Monteiro Lobato

#### Introdução

A Literatura Infantil foi vista em alguns momentos como uma forma literária menor em função de seu atrelamento à pedagogia-utilitária. Além disso, a produção infantil esteve ligada à sociedade de consumo e ao “modo de ser” do adulto. Esses fatores influenciaram sobremaneira as obras destinadas ao público infantil que, geralmente, refletiam uma imposição literária com vistas a representar certa verdade social. (LAJOLO; ZILBERMAN, 1999).

Como Monteiro Lobato foi o precursor de uma literatura infantil brasileira e inseriu e instigou em suas obras o debate político e ideológico, o presente artigo

introduz uma reflexão sobre a representação que o autor faz do trabalhador e da tecnologia em sua obra intitulada *O poço do Visconde*.

Em meio a alguns impactos vividos por Lobato como a falência da Revista do Brasil, desdobrada na Monteiro Lobato & Cia. e depois na Companhia Gráfico-Editora Monteiro Lobato, em 1924 e a fundação, em 1925, da Companhia Editora Nacional, um negócio de Lobato em parceria com seu amigo Octales, o escritor engendra a criação de sua obra infantojuvenil que será lembrada por gerações futuras. O marco inicial desta obra foi *O Sítio do Pica Pau Amarelo*, cuja história começa a estruturar em 1921, ano de publicação de *A menina de nariz arrebitado*, antecipado pela divulgação de alguns trechos da história na Revista Brasil.(LAJOLO, 2006). O escritor buscava obter o mesmo sucesso que teve na literatura destinada ao adulto com a literatura infantil. Com o *Sítio*, ele inaugura uma literatura infantil brasileira, acabando por obter o sucesso que desejava.

É nesse ambiente do Sítio em que surgem tantas outras histórias que irão permear as obras infantis de Lobato, entre elas *O Poço do Visconde*, livro que narra à aventura dos personagens do Sítio na perfuração e exploração de poços de petróleo nos limites da terra da Dona Benta, que servirá como fio condutor de toda a obra.

Monteiro Lobato foi um entusiasta da ideia de exploração de petróleo, que era visto como necessário para desenvolvimento e progresso da nação, tanto que em conferência realizada em Belo Horizonte, em 1937, falou em defesa do “ouro negro”, na tentativa de conscientizar a população de cada região do país sobre a importância deste para o enriquecimento nacional<sup>1</sup>. Visitara, por exemplo, o Colégio Nossa Senhora das Dores e nesta visita foi recebido pelas freiras e por algumas alunas, dentre elas a aluna Luci Mesquista de 16 anos, que pronunciou ao escritor um discurso bastante eloquente. Disse ela:

O vosso sacrifício da carreira literária para se dedicar inteiramente ao serviço da propaganda duma companhia de petróleo é dos mais nobres que conheço. Compreendo que pela palavra falada conseguireis mais do que pela palavra escrita, enveredastes pelo Brasil afora para chamar a atenção dos brasileiros para a grande campanha do petróleo. Mas por que não escreveis um livro sobre o petróleo, no gênero de *Emília no país da gramática*, para cativar os meninos de hoje, pois que esses meninos de hoje vão ser os homens de amanhã?.(LOBATO, 2010, p. 42).

<sup>1</sup> Para saber mais sobre a questão do petróleo, ver: AZEVEDO, Carmem Lucia de e CAMARGO, Marcia Mascarenhas de Rezende e SACHETTA, Vladimir. **Monteiro Lobato: Furacão na Botocúndia**. São Paulo: Senac, 1997.

Se Lobato seguiu a orientação da adolescente não se sabe, o sabido é que *O poço do Visconde*<sup>2</sup> foi escrito.

O escritor, também era um grande admirador das ideias fordistas, a ponto de declarar nos prefácios das obras – por si traduzidas – *Minha vida e minha obra* e *Hoje e amanhã* que Henry Ford deveria ser considerado o herói do trabalho, pois foi um revelador das possibilidades do trabalho como remédio de todos os males que o não-trabalho provocava. Ainda nas palavras de Lobato, Ford não imaginava soluções teóricas, idealistas utópicas, ao molde de Rousseau e Marx, os que imaginam soluções teóricas, belas demais para serem exequíveis. Frente a essa afirmação, procuraremos perceber a tendência fordista defendida por Lobato sobre a perspectiva do trabalho, trabalhador e tecnologia, na obra *O poço do Visconde*.

A narrativa de *O poço do Visconde* inicia-se quando o Visconde, o sabugo inteligente, descobre entre os livros de Dona Benta um tratado sobre geologia e pôs-se a estudar essa ciência. Conforme fora aprendendo sobre a terra e como ele mesmo relata “terra-terra, terra-chão e não terra mundo”, pusera-se a compartilhar o conhecimento adquirido, com as leituras realizadas, com os demais moradores do sítio: Pedrinho, Emília, Narizinho, Dona Benta e Tia Nastácia, explicando-lhes sobre a formação da lua, dos vulcões, das rochas, das planícies e planaltos, algas, células, minerais, sobre o oxigênio e hidrogênio até chegar à formação do petróleo. O Visconde e os demais chegam à conclusão que o petróleo poderia ser encontrado nas terras do sítio e que este poderia ser explorado, trazendo desenvolvimento para os moradores dos arredores do sítio.

Após as personagens do sítio terem encontrado os possíveis locais onde poderia haver petróleo, começa a abertura dos poços. Para tanto, é de fundamental importância, seguindo a própria ordem do livro, que haja instrumentos necessários para começar a perfuração e trabalhadores capacitados para manejar as máquinas.

Frente a isso, para que o trabalho de perfuração fosse realizado, fazia-se necessário a utilização de máquinas e de trabalhadores que tivessem o controle e conhecimento de manuseio de tal artefato tecnológico.

---

<sup>2</sup> Para ter outra visão sobre a obra *O Poço do Visconde* ver: OLIVEIRA, Luciana Scognamiglio. **Monteiro Lobato e a formação da literatura infantil brasileira: um possível questionamento sobre a ideia de precursor**. 2006. 103f. Dissertação ( Mestrado). Programa de Pós Graduação em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2006.

A utilização das máquinas seria de extrema importância no processo de perfuração dos poços de petróleo, pois sem elas não seria possível executar a escavação. Contudo, elas deveriam ser importadas uma vez que no Brasil – por não haver, até então, a exploração de petróleo, visto pelos moradores do sítio como a salvação do Brasil - não existia maquinaria apropriada para execução de tal atividade. Desta forma, Pedrinho resolve importar tais máquinas, o que fica evidenciado em sua fala: “[...] – Vou fazer o pedido das máquinas necessárias. Temos de comprá-la na América do Norte, porque no Brasil não há disso. Abriu vários catálogos em inglês e pôs-se a folheá-los. Eram gravuras e mais gravuras de máquinas e mais máquinas numa procissão sem fim.” (LOBATO, 2004, p.44).

Na própria abertura do livro, na voz de Dona Benta, a personagem diz que há uma prosperidade nos negócios da América do Norte mais do que em qualquer outro país, pois lá eles sabem explorar petróleo. O autor, que viveu por cinco anos nos Estados Unidos, tinha nesse país um exemplo de grandeza, riqueza e progresso. Lobato afirmará que:

Esse país foi até 1776 uma colônia inglesa, como nós fomos colônia portuguesa até 1822. Está no mesmo continente em que estamos. Possui um território do tamanho do nosso. Foi povoado pelos elementos humanos que entraram na composição do nosso povo: europeu, índio e negro. As riquezas nacionais de ambos os países se equivalem – e ambos possuem a mesma forma de governo. Com tantos pontos de semelhança, por que motivo um se desenvolveu dessa maneira, a ponto de tornar-se o país mais rico e poderoso do mundo, e o outro vive pobre, encarregado de dívidas, com progresso apenas num ou noutro ponto? (LOBATO, 2010, p, 22).

Para Lobato o segredo da América, bem como da Inglaterra, da Alemanha, da França e dos demais países ricos em poder e cultura, vinha do subsolo, ou seja, da exploração do ouro negro.

Como visto, Lobato era um grande admirador do progresso americano, tanto que ao residir em Nova Iorque a trabalho, para desempenhar a função de adido comercial, o escritor encantou-se com os Estados Unidos, “um país industrialmente desenvolvido de forma plena e fascinado pela modernidade das máquinas e tecnologia” (Lajolo, 2006,p. 72).

Segundo Lajolo (2006, p.10), Lobato, então residindo em Nova Iorque, toma conhecimento de novas técnicas de beneficiamento de minério de ferro, visita as indústrias Ford e deslumbra-se com o que vê. Reaviva-se e intensifica-se a sua paixão

pelo moderno e pela eficiência, o que, anteriormente, nos idos de 1914 fizera-o intolerante em face da cultura primitivamente predatória dos jecas paulistas.

Em *O poço do Visconde* a perspectiva fordista aparece de forma bem clara quando as personagens fazem alusão ao mecanismo de trabalho realizado pelos operários, bem como a utilização da maquinaria como instrumento para aumento da eficiência do trabalhador. Sendo assim, a máquina é vista como instrumento do progresso e sem ela o operário é incompleto. Para Ford, além da “máquina ser o símbolo da dominação do homem sobre a natureza, a escravidão reina onde ela ainda não penetrou” (1964, p. 305).

E nessa forma de produção não há espaço para a ociosidade, “ninguém tem direito a ociosidade e não há para o ocioso lugar na civilização” (Ford, 1964, p. 64). Este é um dos motivos para que se modifique os métodos de fabricação para aperfeiçoá-los, diminuindo a ociosidade do operário, dando-lhe mais trabalho e tornando seu trabalho mais rápido e eficiente.

Nisto evoca-se Paul Lafargue em seu *Direito à Preguiça* para contrapor esta visão fordista, pois há uma substituição do tempo livre por mais trabalho. Segundo ele (1999, p. 4), a moral capitalista toma como ideal reduzir o produtor ao mínimo mais restrito de necessidades, suprimir suas alegrias e suas paixões e condená-lo ao papel de máquina entregando trabalho sem trégua.

A utilização da máquina não aliviou o trabalho do homem, ao contrário impôs-lhe mais atividades, obrigando-o a dar mais horas de trabalho para o empresário capitalista.

Marx no capítulo intitulado *Maquinaria e grande indústria*, de sua obra *O capital* relatará que, mesmo a maquinaria tendo facilitado o trabalho do operário, esta torna-se um meio de tortura “já que a máquina não livra o trabalhador do trabalho, mas seu trabalho de conteúdo” (1996, p.55). O autor ainda acrescenta que toda produção capitalista, à medida que não é apenas processo de trabalho, mas ao mesmo tempo processo de valorização do capital, tem em comum o fato de que não é o trabalhador quem usa as condições de trabalho, mas, que, pelo contrário, são as condições de trabalho que usam o trabalhador, sendo, porém, com a maquinaria que essa inversão ganha realidade tecnicamente palpável.

O trabalhador passa a condição de simples operador de máquina, para isso, ele não precisa de muito saber, apenas manuseá-la, a qual passa a ser seu instrumento de trabalho.

Segundo Gorz (1982, p. 25), nesse processo de mecanização das relações de trabalho não é mais o operário que trabalha a matéria e ajusta seus esforços é a matéria que trabalha o operário. Com a maquinaria é o sistema mecânico que trabalha, o operário apenas empresta seu corpo, seu cérebro e seu tempo para que o trabalho se faça.

Após os personagens do Sítio terem adquirido as máquinas para a escavação, foi necessário a contratação de profissionais especialistas nesse tipo de trabalho, já que no Brasil não existiam profissionais capacitados – como mencionado no livro. Para realizar tal obra, Narizinho resolve contratar operários de outras nacionalidades para o trabalho.

E veio a turma de operários especialistas contratados por Míster Kalamazoo – americano perfurador conhecedor da técnica de perfurar poços de petróleo – gente de várias nacionalidades – um rumaco, dois alemães, dois argentinos. “Os petroleiros só arranjam bons especialistas nos países que já têm exploração de petróleo. Além da turma de perfuradores, havia um ferreiro, dois mecânicos, um foguista e dois ajudantes “paus para toda obra”. E também um geólogo-químico para fazer análises de materiais, classificar fósseis, etc.” (LOBATO, 2004. p.49).

Nesse fragmento percebe-se a necessidade de trabalhadores especializados em cada função. Há nisto uma racionalização do trabalho no sentido que cada operário exerceria apenas a atividade para a qual fora contratado. Percebe-se que para cada elemento do trabalho individual do operário há um aparato tecnológico utilizado para substituir seus métodos e conhecimentos empíricos.

Realizados todos os procedimentos: os estudos geológicos e geofísicos para localizar os ambientes em que havia petróleo; a compra das máquinas para o trabalho; a contratação de operários começou então o trabalho dos operários: “às oito horas um sino tocou, anunciando o começo do serviço. Os operários dirigiam-se para a sonda. Começou a batagem. A máquina fazia um vaivém puxando e largando o cabo de aço, que subia até a roldana de cima, dava volta e descia, tendo na ponta a haste do trépano”. (LOBATO, 2004. p.53).

Nessa primeira passagem percebe-se a necessidade de cronometrar e controlar o início da atividade realizada pelo trabalhador, o qual tinha um horário e tempo para cumprir. Além do ritmo de como o trabalho deveria se realizado, ditado pelo movimento da máquina.

Além disso, as batidas eram incessantes, *pum-pã, pum-pã, pum-pã*, numa toada tão monótona que dava até sono (LOBATO, 2004, p, 54).

Para organizar, sistematizar o trabalho a ser realizado pelos operários, Míster Kalamazoo, resolveu dividir o trabalho por turnos, de forma que o trabalho da escavação não viesse a parar em nenhum momento. Para tanto ele:

dividira o pessoal em três turmas, cada uma com oito horas de trabalho, de modo que o serviço fosse contínuo pelas 24 horas do dia. Mas era trabalho monótono. Um pum-pã de dia e de noite, só interrompido pelas paradas para colocar nova haste, ou mudar o trépano (LOBATO, 2004, p. 54).

Novamente é feita referência ao trabalho repetitivo desses trabalhadores, “enquanto o ferreiro cuidava daquele trépano, lá na sonda os operários concluía a colocação do novo, e o serviço recomeçou, pum-pã, pum-pã, na monótona toada de sempre” (LOBATO, 2004. p.55).

Segundo Lafargue (1999), na sociedade capitalista o trabalho é a causa de toda degenerescência intelectual, de toda deformação orgânica. Este tipo de trabalho posto em *O poço do Visconde* fica bastante evidente, pois os operários faziam sempre as mesmas coisas com os mesmos movimentos. Frente a essa colocação Ford declara:

Para certa classe de homens, o trabalho repetido ou a reprodução contínua de uma operação que não varia nunca constitui uma perspectiva horrível. A mim me causa horror. Ser-me-ia impossível fazer todos os dias a mesma coisa; entretanto para outros, posso dizer para a maioria, este gênero de trabalho nada tem de desagradável. Com efeito, para certos temperamentos a obrigação de pensar é que é apavorante. O ideal para eles corresponde ao serviço onde o cérebro não trabalhe. O tipo médio de operário, com tristeza o digo, evita o trabalho que requer os dois esforços conjuntos. Não querem pensar. Para quase todos os fins e para o comum das pessoas, é necessário estabelecer-se uma rotina que transforme o trabalho numa repetição de movimentos. (1964, p. 80)

Para Ford, ao trabalhador comum não haveria estranheza em realizar atividades repetitivas, definidas dessa forma pela utilização das máquinas. Porém, ao trabalhador que cabe o dever de pensar, o trabalho repetitivo seria um processo horrendo, pois mecanizando sua atividade, logo, mecanizaria o seu pensar.

Mediante o trabalho que faziam esses trabalhadores, do sítio de D.Benta, que por sua vez serão subjugados por tal artefato tecnológico, eles verão no trabalho algo não prazeroso, e logo desabafariam sobre o trabalho que realizavam. Depois da explicação de como seria uma atividade que o foguista teria que realizar, vislumbra-se, novamente, a situação de trabalho desses operários.

Os meninos desceram da torre e foram visitar a casa das máquinas e as oficinas. A um canto erguia-se a enorme caleira, dando a idéia dum

rinoceronte de ferro. Nela queimava-se a lenha para produzir o vapor que movia todas as máquinas da sonda.

–Quantos cavalos? – perguntou Pedrinho ao foguista.

– Cem – respondeu um operário de cara suja de carvão, que outra coisa não fazia senão botar lenha na fornalha e olhar os manômetros que marcam as pressões. (LOBATO, 2004. p.50).

A perspectiva difundida dentro da teoria marxista é que o trabalho é a atividade humana de transformação da realidade que se manifesta como autoconstrução humana, pois, ao construir algo, o sujeito constrói a si mesmo, como indivíduo, propiciando os desenvolvimentos das suas potencialidades. Sendo assim, o trabalho faz com que os sujeitos percebam o seu real valor no seio da sociedade, bem como lhes fornece condições de articulação na garantia de seus direitos, já que contribuem de forma significativa na produção de riqueza do país.

Por conseguinte, pode-se dizer que o trabalho está além do executar tarefas, uma vez que envolve a totalidade das atividades humanas, possibilitando a articulação dos sujeitos envolvidos no processo de produção, de forma livre e consciente.

Na forma de produção capitalista, percebe-se que o trabalho é tido como mercadoria. O trabalhador, força propulsora da produção de riqueza, não adentra no mundo capitalista como um produtor dotado de capacidade criativa, como um sujeito que tem suas necessidades, mas sim como um mero instrumento de produção. O capitalista busca de forma desmesurada explorar o trabalhador como forma de aumentar sua riqueza e este por sua vez tem a doce ilusão que está a vender sua força de trabalho quando na verdade a ele é imposto, implicitamente, tal atitude, até mesmo pela condição de conseguir seu sustento para sanar suas necessidades básicas. Então, quando o trabalhador pensa estar livremente, vendendo a sua força de trabalho para o capitalista, ele está iludido em relação à sua liberdade.

O trabalho, como apresentado em *O poço do Visconde*, está subordinado ao capital, alienando assim o trabalhador. Uma vez que o trabalhador não consegue se reconhecer no processo de trabalho que realiza, a noção sobre sua importância como fio condutor na produção de riquezas diminui. Este trabalho não é atividade humana de transformação, não constrói o sujeito muito menos o liberta.

Dessa forma, pode-se afirmar que o sujeito trabalhador tem sua identidade diminuída, quiçá apagada, e suas funções produtivas fragmentadas. Percebe-se que com a perda da identidade do trabalhador, há como consequência a perda de sua autonomia,

de seus meios de produção, do planejamento e do processo de trabalho, uma vez que tudo passa a ser segmentado, isso o subjugava ao domínio do capital.

Frente a essas colocações, pode-se perceber que a utilização da maquinaria apesar de permitir que os poços de petróleo pudessem ser perfurados, o que traria riqueza para os moradores do Sítio e progresso para os habitantes que viviam aos arredores da casa de D. Benta, em nada alegrava quem realmente estava trabalhando, ao contrário subjugavam os trabalhadores e os alienavam.

No final do livro, todos os poços de petróleo são produtivos trazendo desenvolvimento e riqueza para os moradores de além do Sítio. Em homenagem a D. Benta é feita uma placa de bronze escrito: “A D. Benta E. de Oliveira. Descobridora de Petróleo no Brasil, e avó de Pedrinho e Narizinho, oferece a Pátria Agradecida”. (LOBATO, 2004, p, 102).

Com o dinheiro advindo do petróleo, o pessoal do Sítio investiu em “ estrada de rodagem – pavimentadas de concreto; escolas profissionais; casas de saúde moderna; casas decentes para as gentes da roça; casas de ciências para os meninos que mostrarem vocação para os altos estudos; universidades como a de Harvard.” (LOBATO, 2004, p, 90).

D. Benta acreditava que o dinheiro deveria ser investido no bem-estar da população e diz que:

O maior prazer da minha vida é fazer o bem. Eu sempre quis beneficiar esse nosso povo da roça, tão miserável, sem cultura nenhuma, sem resistência, largado em pleno abandono no mato, corroído de doenças tão feias e dolorosas. Se empregarmos nosso dinheiro em melhorar-lhe a sorte, não só nos divertiremos, como ficaremos com a consciência tranquila. Meu programa é esse. (LOBATO, 2004, p, 90).

Percebe-se que esta é a mesma visão que Monteiro Lobato demonstra ter, apesar de haver também um interesse individual, melhorar a vida da população brasileira com a riqueza adquirida com a exploração do petróleo, ideia que coincide com a defesa de políticas de bem estar social e controle social defendida por Ford.

## **Conclusão**

Monteiro Lobato além de precursor de uma literatura infantil brasileira que trazia para o discurso literário questões políticas, econômicas e ideológicas, como pode-se observar em o *Poço do Visconde*, foi um grande entusiasta do desenvolvimento do

Brasil. Ausentou-se de suas atividades como fazendeiro, adido comercial, literato e advogado para dedicar-se ao seu novo ofício: conscientizar a população sobre a existência do petróleo em terras brasileiras, bem como sua exploração para trazer riqueza para o país e com isso melhorar a vida dos brasileiros. Ou seja, ele iguala o desenvolvimento petrolífero do Brasil a uma política de desenvolvimento nacional.

Porém, esse entusiasmo é marcado pela perspectiva taylorista e fordista de desenvolvimento. Nesse sentido, Lobato defende a racionalização do processo de produção do trabalho para torná-lo mais rápido e eficiente a partir da utilização sistemática da maquinaria.

O trabalho realizado em *O poço do Visconde* transformava a atividade laboral dos operários sempre na mesma com os mesmos movimentos, levando-os em sua monotonia e repetição a uma economia de pensamento.

Além disso, Lobato acreditava que todas as riquezas advindas da exploração do petróleo poderiam ser revertidas em política de bem estar social para a população. D. Benta, abre estradas, escolas profissionais, postos de saúde.

Por tanto, ao assumir a perspectiva fordista ele propõe um trinômio para balizar sua crença no desenvolvimento do Brasil, quais sejam: reorganização produtiva do Brasil, a partir da exploração de petróleo; racionalização do trabalho para torná-lo mais ágil e eficaz; política de bem estar social, com o intuito de que houvesse um controle social de produção a partir das elites dominantes.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AZEVEDO, Carmem Lucia de e CAMARGOS, Marcia Mascarenhas de Rezende e SACHETTA, Vladimir. **Monteiro Lobato: Furacão na Botocúndia**. São Paulo: Senac, 1997.

FORD, Henry. **Princípios da Prosperidade**. Rio de Janeiro: F. Bastos, 1964. 2ª ed.

GORZ, André. **Adeus ao proletariado**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

LAFARGUE, Paul. **O direito à preguiça**. São Paulo: Hucitec; UNESP, 1999.

LAJOLO, Marisa. **Monteiro Lobato: um brasileiro sob medida**. 2ª ed. São Paulo: Salamandra, 2006.

LAJOLOS, Marisa; ZILBERMAN, Regina. **Literatura Infantil Brasileira**. São Paulo: Ática, 1999.

LOBATO, Monteiro. **O Poço do Visconde**. São Paulo: Brasiliense, 2004. 5ª ed

LOBATO, Monteiro. **Conferências, Artigos e Crônicas**. São Paulo: Globo, 2010.

MARX, Karl. **O Capital. In: A maquinaria e grande indústria**. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

OLIVEIRA, Luciana Scognamiglio. **Monteiro Lobato e a formação da literatura infantil brasileira: um possível questionamento sobre a ideia de precursor**. 2006. 103f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2006.

RAGO, Margareth; MOREIRA, Eduardo F.P. **O que é taylorismo**. 4ª ed. 1987

## Os Dilemas de Vítor: as Representações de Trabalho e Tecnologia em *O Sofá Estampado* de Lygia Bojunga

### Vítor's Dilemmas: the Representations of Work and Technology in *O Sofá Estampado* by Lygia Bojunga

Daniel Germano de Abreu

dga.utfpr@gmail.com

Graduando da Licenciatura em Letras Português-Inglês  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Eric Chen

brchen.00@gmail.com

Graduando da Licenciatura em Letras Português-Inglês  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alice Atsuko Matsuda (Prof. Orientador)

aliceamatsuda@gmail.com

Professora Titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

#### RESUMO

Neste artigo examinamos as representações de trabalho e tecnologia presentes na obra *O Sofá Estampado* (1980), de Lygia Bojunga, sob o prisma do livro *A Sociedade Individualizada* (2001), do sociólogo Zygmunt Bauman. Com relação às representações de trabalho, propõe-se a classificação das personagens em dois grupos: o individualizante e o coletivizante, com base em seus papéis na escolha profissional do protagonista Vítor. Acerca da tecnologia, são analisadas as representações de dois artefatos tecnológicos presentes na narrativa: o aparelho de televisão e a banheira transformadora de mágoa. Tais análises fazem possível pôr em relevo as relações entre trabalho, tecnologia e sociedade presentes em *O Sofá Estampado*, enriquecendo a apreciação da obra bojunguiana por um viés sociológico dinâmico e atualizado, marcas do pensamento de Bauman ao longo das últimas décadas de sua produção acadêmica.

**Palavras-chave:** Trabalho e Tecnologia. Literatura infanto-juvenil. Lygia Bojunga. *O Sofá Estampado*. Zygmunt Bauman

#### ABSTRACT

In this article we examine the representations of work and technology present in the book *O Sofá Estampado* (1980), by Lygia Bojunga, through the lens of *The Individualized Society* (2001), by the sociologist Zygmunt Bauman. Regarding the representations of work, a classification in two groups of characters is proposed: the individualizing and the collectivizing, based on their roles in the professional choice made by the protagonist Vitor. As to when it is about technology, the analysis is aimed at two technological artifacts included in the novel, the television set and the bathtub capable of transforming sorrow. These analyses make it possible to raise from *O Sofá Estampado* the relations between work, technology and society, enriching the appreciation of the bojungian opus from a dynamic sociological and updated point of view, typical of Bauman's thought throughout the last few decades of his academic production.

**Keywords:** Work and Technology. Children's Literature. Lygia Bojunga. *O Sofá Estampado*. Zygmunt Bauman

## 1 Introdução

Lygia Bojunga é uma escritora gaúcha bastante aclamada na literatura infanto-juvenil contemporânea, dita ser a sucessora de Monteiro Lobato. Sua produção literária está repleta de grandes premiações, como o internacional Prêmio Hans Christian Andersen, recebido pelo conjunto de sua obra em 1982, além de críticas de âmbito nacional e internacional bastante positivas.

Um de seus livros que foram sucesso de crítica é *O Sofá Estampado*, livro que conta a história de Vítor, um jovem tatu que em busca do sonho de conhecer o mar, sai de casa e acaba por parar na cidade. Lá, o jovem apaixonou-se por Dalva, a gata angorá que não desgruda da tela da TV. Vítor tenta chamar a atenção da amada trabalhando como garoto-propaganda para a hipopótamo fêmea Dona Popô, uma empresária focada sempre em obter o máximo de lucro. Nota-se, já nesta síntese, que *O Sofá Estampado* é um livro que integra habilmente diversas questões sociais, com destaque aqui para aquelas relativas a trabalho e tecnologia.

Também no restante da produção de Bojunga esses temas são discutidos. Para a escritora, o trabalho artístico é visto como altamente satisfatório e ao longo de toda a sua obra tece entre os personagens e seus ofícios relações de mútua completude. Escorre para os livros também a concepção de Bojunga quanto à tecnologia: a tecnologia opõe-se ao trabalho do artesão, sendo este por ela muito mais valorizado. Boas projeções dessas crenças vêm do gosto da autora em se autodenominar “artesã” e do seu livro *Feito à mão*, um livro confeccionado inteiramente recorrendo a recursos tecnológicos pouco avançados, mais próximos da produção artesanal: “[...] queria lembrar a marca que outros artesãos me deixaram; eu queria voltar atrás na minha vida para reencontrar o pano bordado, a terra cavada, o barro moldado, e queria juntar eles todos numa pequeninha homenagem ao feito à mão” (BOJUNGA, 1999, p.81). Todo o posicionamento crítico da autora quanto ao mundo do trabalho, às tecnologias, à sociedade à sua volta, acaba recobrando sua obra literária de sutis incitações ao pensamento crítico, inclusive – talvez, principalmente - ao infantil.

Segundo Regina Zilberman (2003), essas características, presentes em todos os livros da escritora, destacam-nos dentro do conjunto brasileiro de literatura para crianças e jovens ao apresentá-los como autônomos e capazes de julgamentos lúcidos, o que configura o conceito de *literatura emancipatória*. No entanto, ainda de acordo com Zilberman, Lygia Bojunga vai além ao mostrar a esse público como um posicionamento indagador auxilia-os em um processo de crescimento próprio e de emancipação.

Desta forma fica claro o grande potencial que os estudos sobre esta obra apresentam,

especialmente ao explorar novas formas de olhar para *O Sofá Estampado*. Assim, tomamos como nosso objetivo demonstrar uma diferente maneira pela qual essas discussões podem ser levantadas pela obra aqui tratada, levando grandes questionamentos do tipo social para a realidade dos infantes de nossos tempos. E para compreendermos melhor as relações que as personagens estabelecem entre si e como o trabalho e a tecnologia estão nisso envolvidos, lançamos mão das ideias expostas pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman em *A Sociedade Individualizada* (2008). Esperamos que o diálogo entre as obras dos dois autores seja bastante proveitoso e expanda as possibilidades de trabalho da obra literária com o público estudantil, contribuindo para a formação do leitor crítico.

## 2 Conceitos preliminares para a análise

Vários são os pilares que sustentam a sociedade humana tal qual a conhecemos. Dentre estes, Bauman elabora sobre um em especial, a *energia de transcendência*. O homem, ser racional depois de animal, vê-se em uma condição de supremacia no meio natural, porém é obrigado a aceitar-se finito e teme a morte que o faz retornar ao *status* comum de fera. Esse terror pertencente a toda a espécie gera a energia de transcendência, a tendência do ser humano de buscar formas de imortalizar-se ou de fazer escapar o seu consciente do quanto se aproxima o derradeiro fim. Essa energia pode ser aplicada em diversas áreas: na manutenção da linhagem genética, no trabalho, na religião, no entretenimento, entre outros. Entretanto, a estrutura social que envolve a todos, para Bauman, é capaz de maior crueldade do que a consciência do fim. Isso se deve às formas de se vazarem a energia de transcendência serem limitadas às pessoas por questão de sua condição social. Por mais que todas as formas de transcendência sejam insatisfatórias, visto que não são realmente efetivas, é criada pela sociedade uma *hegemonia ideológica* que guia a todos para determinados tipos de transcendência. A privação da maior parte das realizações de transcendência para a maioria das pessoas é fruto da *individualização*, tão vigente em uma sociedade em que as relações humanas são crescentemente mais instáveis e refletoras apenas dos interesses próprios dos indivíduos. No cerne de tal sociedade, na qual as estratégias de transcendência coletivas são cada vez mais recusadas, as narrativas de vida desempenham um papel extremamente significativo, de acordo com Bauman. Desorientados, é com elas que os indivíduos vão procurar compreender algo fundamental: as condições em que podem conduzir suas vidas (BAUMAN, 2008, p.14).

Partindo disso, a teoria apresentada por Zygmunt Bauman em *A Sociedade Individualizada* nos oferece a oportunidade de pensarmos sobre uma das funções sociais da

literatura. É do subtítulo da obra que vem a motivação para essa reflexão: “vidas contadas e histórias vividas”. Para Bauman (2008, p.14) as narrativas de vida têm papel fundamental na manutenção da ordem social: os indivíduos se espelham nessas narrativas para levarem adiante suas existências; com essas narrativas, eles tentam dar sentido, por meio do discurso, àquilo que já viveram. Bauman parece restringir-se às narrativas auto-biográficas, mas nos parece perfeitamente adequado expandir tais considerações para pensarmos que também as narrativas literárias podem contribuir dessa forma para a perpetuação (ou a alteração) da estrutura social. Conforme consta a citação de Foucault em livro organizado por Bonnici e Zolin (2005, p.26): "A verdade nada mais é do que uma construção do discurso, mudando de acordo com variações culturais e ideológicas, em diversos momentos da história. Discurso, conhecimento e poder estão entrelaçados.”.

Sendo assim, *O Sofá Estampado* mostra-se uma obra literária com todas as potencialidades necessárias para desempenhar uma função transformadora na sociedade, indo de encontro à hegemonia ideológica. Tendo em vista que se trata de uma narrativa de teor biográfico, tal possibilidade renovadora é identificada justamente a partir da trajetória de alguns dos personagens, que não se adequam a essa hegemonia. Utilizamos, então, de outro conceito exposto por Bauman para compreendermos de que forma os personagens não se ajustam à hegemonia ideológica: a *articulação*. Essa ideia é emprestada por Bauman de Lawrence Grossberg, que assim a define:

A articulação é a construção de um conjunto de relações a partir de outro; e com frequência envolve desvincular ou desarticular conexões para vincular ou rearticular outras. A articulação é uma luta contínua para reposicionar práticas dentro de um campo de forças mutável, para redefinir as possibilidades de vida ao redefinir o campo das relações - o contexto - dentro do qual uma prática está localizada. (GROSSBERG, 1992, p.54 *apud*. BAUMAN, 2008, p. 16)

A própria forma como a história é narrada pode ser entendida como uma afirmação da possibilidade da (re)articulação. A sequência central de ações é entremeada por retornos no tempo e digressões, como que numa revelação das condições, antes veladas, sob as quais os personagens atuam. Tal expediente funciona como afirmação da alterabilidade dessas condições. Entendemos que a obra de Lygia Bojunga comunica-se com a visão baumaniana ao brindar-nos com vários personagens que aplicam suas energias de transcendência de diversas formas, elaborando diferentes articulações. Uma interpretação da forma pela qual o trabalho e a tecnologia agem nas narrativas de vida dos personagens da obra é o que propomos a seguir.

### 3 A representação de trabalho

O trabalho aparece como estratégia de transcendência relevante para pelo menos seis personagens de *O Sofá Estampado*: o protagonista Vítor, o pai de Vítor, a Vó do Vítor, Pôzinha/Dona Popô, Ipo e Inventor. É interessante notar duas maneiras distintas pelas quais a autora retrata estes personagens. A quatro deles (Vítor, Vó do Vítor, Pôzinha/Dona Popô e Inventor) são dedicados trechos de caráter biográfico, deixando claro o papel do trabalho na *constituição* desses sujeitos. A dois deles (o pai de Vítor e Ipo), não há trechos biográficos associados, mas é possível perceber uma grande importância do trabalho em sua *caracterização*. Temos então, personagens que se formam pelo trabalho e personagens já formados pelo trabalho. Cabe registrar que, das narrativas biográficas, duas se destacam na obra: a de Vítor, o protagonista, e a de Pôzinha/Dona Popô. Nelas ficam mais claras as influências sociais presentes na dinâmica entre trabalho e constituição do sujeito.

Vítor é um jovem tatu que está ainda entrando no mundo do trabalho. Durante esse processo, ele precisa lidar com a pressão do pai para que trabalhe na indústria da família e, posteriormente, com as exigências de Dona Popô. Ao final da obra, ele parece, finalmente, entender-se e afirmar sua identidade pela escolha profissional inspirada na figura da avó. Paralelamente a Vítor, mas também influenciando-o, destacamos Pôzinha/Dona Popô, que apresenta dois momentos bastante distintos em sua vida, caracterizados por diferentes relações com o trabalho. Enquanto é Pôzinha, não tem preocupações além da própria alimentação. Quando é Dona Popô, gerencia diversos negócios e objetiva sempre o lucro.

#### 3.1 As influências sobre Vítor

A Vó do Vítor é uma tatu fêmea que sempre buscou ter um trabalho instigante e relevante para a sociedade, mas que é obrigada por questões financeiras a trabalhar simplesmente “para viver”. Isso até que os filhos tornam-se adultos e responsáveis por si próprios, momento em que ela pode dedicar-se como arqueóloga e ativista social, até como ecologista. Ela finalmente pode realizar seu grande desejo: voltar a viajar.

Quando o último filho se formou, ela chamou os cinco, suspirou fundo e anunciou:

- Bom, meus queridos, vocês estão com a cabeça cheia de ideias, estão com saúde; daqui pra frente, cada um se vira à vontade, tá? - Tirou a poeira da mala e voltou a viajar. (BOJUNGA, 2009, p.66).

Ela mostra como é possível mudar a própria trajetória e escolher fazer algo que a sociedade não incentiva como opção profissional, mas que lhe é recompensador, "- E como é

que eu vou parar com tanta coisa pra estudar, pra ajudar, pra descobrir, pra escavar, pra entender." (BOJUNGA, 2009, p. 74).

Já o pai de Vítor é um industrial, dono de uma fábrica de carapaças de plástico descartáveis que tenta fazer com que o filho siga carreira na empresa da família. Sua extrema preocupação em expandir os negócios é clara quando este insiste firmemente em fazer seu filho levar uma maleta com amostras de seus produtos para empresários na cidade, mesmo que Vítor esteja saindo de férias em uma viagem de formatura:

- Sabe, Vítor, já que você vai viajar, eu achei que era uma boa oportunidade pra você começar a vender a nossa carapaça lá fora.
- Mas, papai, essa viagem é pra ver o mar, pra passear...
- Claro! Claro! Mas uma coisa não tem nada a ver com a outra. Depois de passear bastante, você procura esse pessoal aqui, olha, toma esses endereços, guarda aí na mala. Eu já escrevi pra eles todos dizendo que você é meu filho, trabalha na minha indústria e está levando uma das carapaças que eu fabrico para ver se eles querem comprar. (BOJUNGA, 2009, p.99-100).

Não se trata de um momento isolado, é parte de uma série de atitudes que pressionam o filho. É a ação da hegemonia ideológica. Em outro momento ele afirma, "- [...] Mas eu estou criando essa indústria de carapaças de plástico pro Vítor: quando ele se formar já tem um trabalho pronto esperando: é só continuar." (BOJUNGA, 2009, p.44).

Por sua vez, Dona Popô, hipopótamo fêmea de faro muito apurado para oportunidades de lucro, logo que conhece Vítor enxerga nele um grande potencial para atuar como garoto propaganda de xaropes. Mas depois de um sucesso inicial estrondoso, a indústria publicitária e seu público começam a enjoar de ver o jovem tatu em tantos anúncios e ele é sumariamente demitido, descartado.

Do Rio Grande ao Amazonas tudo que é telespectador começou a reclamar: 'Puxa, esse tatu tá enchendo! Toda hora a gente dá de cara com ele na tevê.'

Quando o Vítor voltou na Z, a Dona Popô mandou um recado: 'Não tenho mais tempo pra falar com ele. Nem vou ter.'

O Vítor procurou outras agências: em vez de mandarem ele entrar, mandavam recado: 'Ele não interessa mais: a tevê já espremeu tudo que ele podia dar.' (BOJUNGA, 2009, p.187).

Dona Popô não demonstra profundos sentimentos pelo pobre tatu. No entanto, aos leitores é apresentada a trajetória de vida de Dona Popô desde sua juventude, quando ainda era a Pôzinha e vemos que seu coração um dia já foi terno.

### 3.2 As influências sobre Pôzinha/Dona Popô

Começamos a análise com: o Inventor é um personagem que se dedica durante vários anos de sua vida ao desenvolvimento de um único invento que ele entende como capaz de resolver diversos problemas da sociedade: a banheira transformadora de mágoa. Em duas oportunidades o criador oferece sua criatura à Dona Popô. Em uma ela o rejeita e na outra teima em querer dinheiro e não o bem coletivo.

[...] - Muito bem, vamos lá: a senhora quer transformar a sua mágoa em quê?  
- Dinheiro. - E a orelha deu uma tremidinha.  
O Inventor levou um choque. Mas depois teve uma esperança:  
- Dinheiro pra quem?  
- Pra mim, é claro! O senhor quer que eu faça dinheiro pros outros, é?  
- Mas, Dona Popô, a senhora já tem tanto dinheiro.  
- Bota essa geringonça pra funcionar! Não é da sua conta o dinheiro que eu tenho ou não tenho.  
- Eu sei, desculpe, mas é que a senhora não entendeu a minha explicação: eu só vendo banheira pra cliente que aceita a minha listinha. (BOJUNGA, 2009, p.169-170).

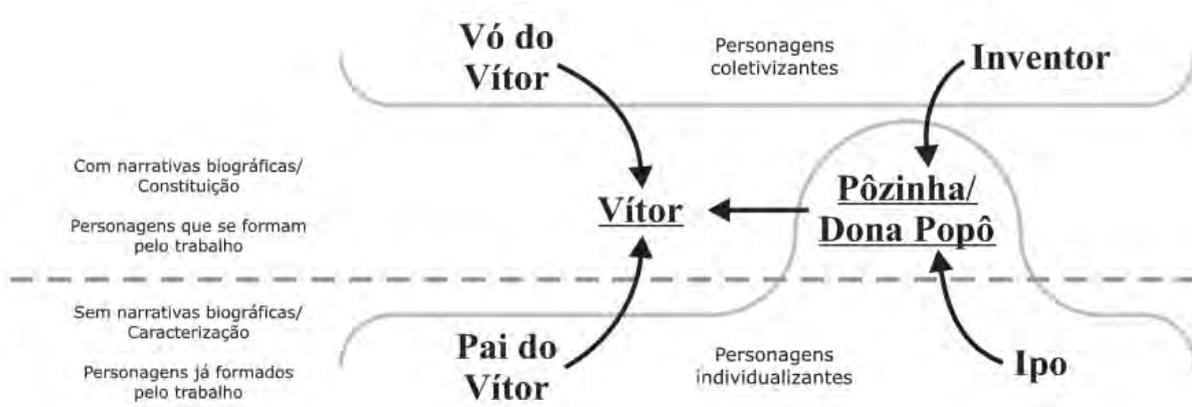
Por fim, temos Ipo, um empresário também voltado para o lucro e que gasta todo o tempo de seus dias em atividades relacionadas ao trabalho ou à manutenção do *status* que este lhe proporciona. Por ele, Pôzinha apaixonou-se, mas depois de sucessivas evasivas do amado, torna-se obcecada pelo trabalho. Segue-se a independência profissional de Pôzinha e sua transformação na gananciosa Dona Popô.

Deu parabéns pelo sucesso do capim em lata, foi viajar outra vez e deixou ordem pra Pôzinha orientar outras fábricas dele. A Pôzinha se chateou demais dele não ter dado, já nem dizia um beijo, mas pelo menos um tchau. Desatou a trabalhar feito louca - o dia todinho - pra ver se esquecia um pouco do Ipo. E de noite fazia curso de administração de empresas. E quando saía do curso ia trabalhar numa agência de publicidade que ela tinha criado. Era lá que acabava sempre dormindo de tão cansada. Virou a casa dela. (BOJUNGA, 2009, p.152).

Ipo foi a motivação para que Dona Popô canalizasse suas energias no trabalho individualizante da fábrica e da agência de publicidade. De forma análoga Dalva foi a motivação para o trabalho de Vítor como garoto-propaganda. Podemos ver, assim, como as pessoas no entorno dos personagens atraem-nos para o trabalho em função do lucro, o trabalho mais indicado pela hegemonia ideológica. De certa forma, Ipo e Dalva são representantes das pressões e impulsos que cercam o indivíduo no mundo líquido de Bauman. Mas diferentemente de Dona Popô, Vítor é capaz de enxergar outras possibilidades e rearticular o seu sentido de vida.

### 3.3 Proposta de classificação

A partir dessa configuração relacional, propomos a classificação dos personagens em dois grupos, com base nas influências que exercem em Vítor e Pôzinha/Dona Popô: aqueles que propõem estratégias laborais de transcendência de caráter *coletivizante* (Vó do Vítor, em relação a Vítor, e Inventor, em relação a Pôzinha/Dona Popô) e aqueles que instigam outras, de natureza *individualizante* (o pai de Vítor, em relação a Vítor, e Ipo, em relação a Pôzinha/Dona Popô). No diagrama abaixo, estão representadas as relações entre os personagens, com base nas classificações propostas.



### 4 A representação da tecnologia

Nossa análise da representação da tecnologia tem como foco a forma como são retratados na obra dois artefatos tecnológicos específicos: o aparelho de televisão e a máquina transformadora de mágoa. Há uma diferença crucial entre esses dois objetos para nossa análise. O primeiro, a tevê, é um objeto presente e extremamente comum no mundo real. O segundo, a banheira transformadora, é um objeto eminentemente ficcional, utópico, produto da imaginação da autora.

Relembremos a atitude de Lygia Bojunga em relação à tecnologia. A autora afirma em *Feito à Mão* (1999, p. 81-82): “quanto mais a tecnologia se impõe, mais rédea eu vou dando pro meu gosto de fazer à mão”. É uma postura combativa, que encara a tecnologia antes com desconfiança do que com receptividade irrestrita. A partir disso, podemos depreender da obra *O Sofá Estampado* que Bojunga tenta, por um lado, transmitir ao leitor a postura cuidadosa que ela própria tem em relação às novas tecnologias que surgem e, por outro, preservar uma certa esperança a respeito dos possíveis benefícios oriundos dessa tecnologia. O primeiro objetivo é atingido por meio da representação da televisão, ao mostrar as consequências da presença desse artefato (que, lembramos, faz parte do real) para os

personagens da história. Já o segundo objetivo é alcançado com a representação da banheira (que não faz parte do real), apresentada como algo que acaba não funcionando e que se mostra difícil ou impossível de ser operada pelos personagens, em que pesem os nobres objetivos para os quais foi inventada: nada menos que resolver os mais graves problemas do mundo, enquanto retira a mágoa do espírito dos que dela se servem.

#### 4.1 A representação do aparelho de televisão

Na obra, a televisão aparece como um objeto na sala da casa de Dalva. A gata angorá passa longas horas de seu dia sentada em frente ao aparelho, pois tenta manter o título de telespectadora mais assídua obtido em um concurso. É assim que a personagem conquista a *notoriedade*, outro conceito trazido por Bauman: “a notoriedade substitui a fama; e a notoriedade é, admitida e desavergonhadamente, a versão instantânea da imortalidade, esquecida e indiferente a todas as outras versões” (BAUMAN, 2008, p.201).

O aparelho de tevê é retratado, logo de início, como um artefato moderno que contrasta com objetos de feição mais artesanal: “(...) o resto do tempo ela vê televisão. Colorida. 24 polegadas. Controle remoto. Do lado, uma jarra com flor. (...) Na parede também tem um quadro que a Dalva nunca lembra de olhar; e um relógio que bate gostoso mas que ela não lembra de escutar.” (BOJUNGA, 2009, p. 9). Mais tarde percebemos, a partir de seus efeitos sobre Dalva, que a televisão atua como uma tecnologia alienante, individualizante e manipuladora.

Alienante e individualizante porque ao longo de toda a trama sentimos Dalva muito distante dos acontecimentos que a circundam, mesmo daqueles que lidam diretamente com ela. Esse distanciamento ocorre pela obsessão da gata angorá por assistir televisão.

- Dalva, olha pra mim.
- Psiu.
- A gente tem que falar do casamento.
- Quando acabar a novela. (BOJUNGA, 2009, p. 27).

Manipuladora porque a gata angorá praticamente abre mão de sua própria consciência crítica aceitando passivamente e acreditando em tudo o que a televisão lhe mostra. “(...) Ah! Pasta de dente outra vez. Tá vendo só? Usando essa pasta a cárie vai embora; a gente tem que comprar essa pasta. (BOJUNGA, 2009, p. 17)”.

## 4.2 A representação da banheira transformadora de mágoa

A banheira transformadora de mágoa é o resultado de toda uma vida de trabalho por parte do Inventor. Ele a apresenta a Dona Popô, que quer se livrar da mágoa que sente pela decepção tida com Ipo. Artefato utópico e de difícil definição, a banheira não é produzida em série, mas sim de forma quase artesanal e com muito afincamento pelo cientista. Vende pouco, levou décadas para ser desenvolvida e leva algumas horas para ser instalada, contrastando com a tecnologia circundante do mundo moderno, por sua vez produzida e consumida em massa e obsoleta.

É impossível não notar a (re)articulação que opera, a sua funcionalidade quase irônica: transformar mágoa em energia para resolver graves problemas do planeta, como a violência, o machismo, as doenças, a fome, o racismo e outros da lista de seu criador extremamente idealista. “Droga de inventor! É por causa dessa gatinha que o mundo vai ruim do jeito que vai” (BOJUNGA, 2009, p. 175) é o que Dona Popô resmungava depois de não ter seus desejos de mais lucro atendidos, revelando sua incapacidade de promover novas articulações e adotar ou pelo menos compreender estratégias coletivizantes de transcendência.

Bojunga nos indica que não perdeu totalmente a esperança: a tecnologia pode servir ao bem da sociedade (ao funcionar coletivamente) ao invés de contribuir para a individualização da mesma. No entanto, a caracterização de certa forma intangível da banheira nos lembra que há ainda um bom caminho a percorrermos.

## 5 Considerações Finais

Nenhum discurso é neutro. Mas Lygia Bojunga retrata tanto personagens que se aplicam em estratégias individualizantes quanto aqueles que privilegiam o coletivo. Mostra como nossa relação com o trabalho pode nos levar tanto à adequação à hegemonia ideológica quanto à realização pessoal e ao benefício da sociedade. Expõe a tecnologia tanto como alienante quanto como solucionadora de problemas sociais. Ao fazer tudo isso, revela também que merece a posição que ocupa de grande autora da literatura infantojuvenil universal, uma literatura, quando feita por ela, indiscutivelmente emancipatória.

A obra de Bojunga não é simples formadora de leitores, mas formadora de membros críticos de uma sociedade que, como nos aponta Bauman, está precisando de quem lhe desvele as relações que passam despercebidas.

Este artigo foi produzido sob incentivos do Programa Jovens Talentos para a Ciência, da CAPES, e faz parte da Linha de Pesquisa “Literatura infanto-juvenil e formação do leitor: a representação discursiva do trabalho e da tecnologia”, pertencente ao Grupo de Pesquisa

“Discursos luso-brasileiros sobre tecnologia, trabalho e identidades nacionais”, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) programa interdisciplinar da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Curitiba, área de Humanas.

## **6 Referências**

BAUMAN, Zygmunt. *A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas*. Trad. José Gradel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BONNICI, Thomas; ZOLIN, Lúcia Osana (Orgs.). *Teoria literária: abordagens históricas e tendências contemporâneas*. 2. ed. rev. e ampl. Maringá: Eduem, 2005.

BOJUNGA, Lygia. *O sofá estampado*. 32. ed. Rio de Janeiro: Casa Lygia Bojunga, 2011.

BOJUNGA, Lygia. *Feito à mão*. Rio de Janeiro: Agir, 1999.

ZILBERMAN, Regina. *A literatura infantil na escola*. São Paulo: Global, 2003.

**A representação discursiva do trabalho em *A casa da madrinha*, de**

**Lygia Bojunga Nunes**

**The discursive representation of working in *The godmother's house*,**

**Lygia Bojunga Nunes**

Dr<sup>a</sup>. Alice Atsuko Matsuda

UTFPR-Curitiba. E-mail: alicem@utfpr.edu.br

Dr<sup>a</sup>. Eliane Aparecida Galvão Ferreira Ribeiro

Fema-Assis. E-mail: eagrf@femanet.com.br

**RESUMO**

Este texto tem por objetivo, a partir da análise da obra *A casa da madrinha* (1978), de Lygia Bojunga Nunes, refletir como se configura nesta obra a questão do trabalho, em especial, do trabalho infantil. Mais especificamente, pretende-se observar se este traz satisfação às personagens que o realizam ou, se ao contrário, é fonte de mais frustração. Para tanto, embasamos nossa análise nos princípios teóricos de Bauman (2001; 2008) e Sennet (1999), no que concerne à representação do trabalho na atual sociedade capitalista.

**Palavras-chave:** Sociedade capitalista. Trabalho. Realização. Frustração.

**ABSTRACT**

This text aims, from the analysis of the work *The godmother's house* (1978), Lygia Bojunga Nunes, reflect on how this work sets the question of work, in particular child labor. More specifically, we intend to see if this brings satisfaction to characters who perform or if instead it is a source of more frustration. Therefore, we base our analysis on the theoretical principles of Bauman (2001; 2008) and Sennett (1999), concerning the representation of the work in the current capitalist society.

**Keywords:** Capitalist society. Work. Achievement. Frustration.

**1 Introdução**

O Dicionário do Pensamento Social do Século XX (1996) define trabalho como esforço humano dotado de um propósito que envolve a transformação da natureza, através do dispêndio de capacidades físicas e mentais. Difere do emprego que tem uma relação estável e mais ou menos duradoura. Há uma relação existente entre quem organiza o trabalho e quem o realiza. É uma espécie de contrato, no qual o possuidor

dos meios de produção paga pelo trabalho de outros que não são possuidores do meio de produção.

Para Zigmund Bauman, o fenômeno da desigualdade entre as nações tem origem no trabalho pelo fato de conotar fonte de riqueza. Assim, quando o homem descobriu “[...] que o trabalho era fonte de riqueza, foi tarefa da razão minar, drenar e explorar esta fonte de uma forma muito eficiente e jamais vista” (2008, p.30).

Richard Sennet, em sua obra *A corrosão do caráter – consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo* (1999), conduz o leitor a questionar sobre a sua própria história de vida, a refletir sobre a forma por meio da qual supera suas frustrações, uma vez que se vê inserido em um sistema capitalista que valoriza, somente, a aparência, o fútil, o descartável e, principalmente, o individualismo que leva à desumanização do homem.

Pelo exposto acerca da relação de trabalho que se estabelece na sociedade contemporânea, o presente artigo objetiva verificar como se configura o trabalho no plano discursivo da obra *A casa da madrinha* (1978), de Lygia Bojunga Nunes. Mais especificamente, pretende-se observar se este traz satisfação às personagens que o realizam ou, se ao contrário, é fonte de mais frustração.

## **2 A representação discursiva do trabalho**

Em *A casa da madrinha* percebe-se que, por meio do tema central da busca pelo ideal, há uma crítica das consequências que a sociedade capitalista promove no homem. Alexandre, protagonista do romance, sai em busca da casa da madrinha – “bela metáfora do grande ideal que todo homem deve perseguir, em sua luta pela vida” (COELHO, 1984, p.566). Ela representa a utopia que todos nós devemos ter, para poder superar os obstáculos com que nos deparamos na vida.

Desde a primeira vez que “a casa da madrinha” é mencionada por Augusto, irmão de Alexandre, esse espaço adquire uma conotação positiva. A princípio, Alexandre, ao ouvir seu irmão mencionar essa casa, pensa que se trata de sua madrinha real, dona Zefa, que considerava muito chata. No entanto, Augusto fala de outra madrinha, a que mora no interior, em uma casa branca pequena de quatro janelas, situada no alto do morro e rodeada de flores. A vista da casa, de um lado, é voltada para o mar, do outro, para o mato, aludindo ao lugar de forma idealizadora. Trata-se, assim,

do *locus amoenus*, idílico, bucólico, o qual remete à música “Casa no campo”, de Zé Rodrix e Tavito (CIFRA CLUB, 2013).

Além disso, nessa descrição nota-se que há a mescla entre sonho e realidade. A porta possui a cor azul porque ela mesma a escolhera. Além disso, ela possui uma flor amarela bem no peito para se enfeitar. Percebe-se, então, na descrição o emprego da prosopopeia que produz o efeito de humanização dessa porta.

Cabe destacar que as cores azul e amarelo são recorrentes nas narrativas de Lygia Bojunga Nunes. O azul, segundo Chevalier e Gheerbrant:

É a mais profunda das cores: nele, o olhar mergulha sem encontrar qualquer obstáculo, perdendo-se até o infinito, como diante de uma perpétua fuga da cor. O azul é a mais imaterial das cores: a natureza o apresenta geralmente feito apenas de transparência. [...] Aplicada a um objeto, a cor azul suaviza as formas, abrindo-as e desfazendo-as. [...] Imaterial em si mesmo, o azul desmaterializa tudo aquilo que dele se impregna. É o caminho do infinito, onde o real se transforma em imaginário. [...] O azul é o caminho da divagação, e quando ele se escurece, de acordo com sua tendência natural, torna-se o caminho do sonho. O pensamento consciente, nesse momento, vai pouco a pouco cedendo lugar ao inconsciente, do mesmo modo que a luz do dia vai-se tornando insensivelmente a luz da noite, o azul da noite. (1999, p.107-110)

Enquanto o amarelo, para os dois estudiosos evoca algo:

Intenso, violento, agudo até a estridência, ou amplo e cegante como um fluxo de metal em fusão, o amarelo é a mais quente, a mais expansiva, a mais ardente das cores, difícil de atenuar e que extravasa sempre dos limites em que o artista desejou encerrá-la. Os raios do Sol, atravessando o azul celeste, manifestam o poder das divindades do Além. [...] No par Amarelo-Azul, o amarelo, cor masculina, de luz e de vida, não pode tender para o esmaecimento. (1999, p. 40-42).

No romance, percebe-se bem a presença dessas simbologias das cores, visto que o azul da porta é de um azul bem forte, através do qual o olhar ultrapassa qualquer obstáculo. Além disso, é fácil de abrir e possui duas chaves: uma para abrir por dentro e outra por fora. Entretanto, a chave está dentro da flor amarela e é preciso que Alexandre consiga pegá-la. Para isso, ele precisa dominar o medo. Pode-se notar que Alexandre realiza a jornada do herói, conforme Campbell (2000), pois para ultrapassar o umbral dessa porta, ele precisa provar seu caráter.

Desse modo, dominar o medo, assim como ter a chave significa amadurecer, superar os obstáculos, ser perseverante nos seus sonhos, conseguir abrir a porta de seus

desejos. E a casa da madrinha possui todos os desejos mais sonhados: cadeira que estica, conforme o pedido; armário com roupas diversas, de acordo com o desejo; prateleira com sapatos dos quais se gosta; armário com comida à escolha. Além disso, possui mar com água morna, quintal com árvores, cascatas, rios, gruta, caverna, mistérios para desvendar. Representa o espaço ideal e reconfortante, pronto para satisfazer desejos e assegurar o ingresso na aventura. Esse espaço contrapõe-se ao da cidade, espaço da civilização, onde prevalece o desconforto e a dura realidade, marcada pela mesmice de todos os dias. Nesse cenário urbano, há até a ausência de gêneros materiais de primeira necessidade, como roupas e sapatos.

Alexandre, inconformado com a realidade em que vive e com sua família passando por dificuldades, dá início a sua jornada como herói; parte em busca da casa idealizada. Ele mora na favela em Copacabana, com sua mãe, dois irmãos e duas irmãs. Sua mãe lava e passa para fora, as irmãs são empregadas domésticas, o irmão mais velho e Augusto vendem sorvetes na praia, o pai é alcoólatra e não trabalha, vive caído pelo chão. Nota-se, assim, a primeira denúncia da autora, pois o pai, adulto que deveria prover o sustento da família ao lado da mãe, omite-se de suas obrigações, guiado pelo álcool. Sua atitude fere o Estatuto da Criança e do Adolescente, pois obriga a seus filhos, menores de idade, a trabalharem a fim de assegurar a subsistência. Todavia, como ocupam subempregos ou empregos desprestigiados socialmente, só obtêm desse esforço a frustração social. Justifica-se, então, a busca do herói por melhorias, o que também emancipa o leitor, levando-o a refletir acerca das relações, sobretudo, familiares e trabalhistas, que se instauram na relação entre jovens e adultos na sociedade contemporânea.

Com o tempo, as dificuldades vão aumentando; uma das irmãs que ajudava nas despesas casa-se e o irmão mais velho é internado no hospital por causa de uma doença séria que contraiu. Assim, Alexandre começa a ajudar, vendendo amendoim aos domingos, e depois aos sábados. Nas férias, ele trabalha todos os dias, a não ser quando chove. Nota-se que a precariedade, a instabilidade, a vulnerabilidade estão presentes na família de Alexandre e em sua vida. Segundo Bauman (2001, p. 184), são as características mais difundidas das “[...] condições de vida contemporâneas (e também a que se sente mais dolorosamente)”. A família vive em estado precário por falta de um emprego que lhes dê condições de viver de forma segura:

No mundo do desemprego estrutural ninguém pode se sentir verdadeiramente seguro. Empregos seguros em empresas seguras parecem parte da nostalgia dos avós; nem há muitas habilidades e experiências que, uma vez adquiridas, garantam que o emprego será oferecido e, uma vez oferecido, será durável. (BAUMAN, 2001, p. 185).

Essa insegurança torna-se maior nas atividades que não exigem tanta experiência intelectual, visto que a demanda é também maior e a substituição é mais frequente. Os empregados são facilmente descartados, como Alexandre e sua família, visto que todos os membros da família de Alexandre exercem atividades que requerem deles mais a força física do que intelectual. Eles fazem parte da mão de obra descartável da sociedade capitalista.

As aulas recomeçam, mas Alexandre não volta à escola, pois Augusto resolve se casar e deixa de ajudar nas despesas da família. Alexandre, então, começa a vender sorvete, mais rendoso, embora mais pesado de carregar. Até que, certo dia, Augusto vai trabalhar em uma fábrica em São Paulo, deixando Alexandre desconsolado. Para piorar a situação, começa o inverno no Rio e não há como vender sorvete na praia. Resolve, então, ir ao centro pegar táxi para freguês. No entanto, já havia crianças que faziam esse tipo de “trabalho”, o que exclui a iniciativa de Alexandre. Essa situação é o reflexo dessa sociedade capitalista em que o dinheiro passa a ter papel preponderante, gerando diferenças sociais e miséria.

Robert Reich, citado por Bauman, ao analisar o envolvimento das pessoas nas atividades econômicas, enquadra pessoas como Augusto, na quarta categoria. São pessoas que

[...] pelo último século e meio formaram o ‘substrato social’ do movimento operário. São, nos termos de Reich, ‘trabalhadores de rotina’, presos à linha de montagem ou (em fábricas mais atualizadas) às redes de computadores e equipamentos eletrônicos automatizados como pontos de controle. Hoje em dia tendem a ser as partes mais dispensáveis, disponíveis e trocáveis do sistema econômico. Em seus requisitos de emprego não constam nem habilidades particulares, nem a arte da interação social com clientes - e assim são os mais fáceis de substituir; têm poucas qualidades especiais que poderiam inspirar seus empregadores a desejar mantê-los a todo custo; controlam, se tanto, apenas parte residual e negligenciável do poder de barganha. (BAUMAN, 2001, p. 174-175).

O capitalismo, regime socioeconômico baseado no lucro e na propriedade privada dos bens de produção, cria uma sociedade em que as relações humanas deixam de existir, elas passam a ser medidas monetariamente. O regime é caracterizado pela

[...] industrialização, desenvolvimento rápido e conjugado da ciência com a tecnologia [...], hegemonia do mercado, propriedade privada dos meios de produção, reprodução ampliada do capital, trabalho “livre”, intensificação da divisão do trabalho. E, à sua volta, desenvolvem-se fenômenos de “civilização” que lhe são integralmente ligados: racionalização, burocratização, predominância das “relações secundárias” [...] na vida social, urbanização, secularização, “reificação”. É essa totalidade que constitui a “modernidade”; ora, seu princípio unificador e gerador, embora rico em ramificações, é o capitalismo enquanto modo e relações de produção. (LÖWY, SAYRE, 1995, p.36).

Alexandre representa a classe social desfavorecida, fruto do capitalismo avançado que não assegura a distribuição igualitária de renda. Todavia, ele tem a potencialidade do herói, ele busca a mudança de condição. Desse modo, sai à procura da casa da madrinha, situada no interior.

### **3 A jornada do herói**

O que move Alexandre, também, é o fato de seu irmão não ter voltado, como havia prometido, de São Paulo. Durante sua viagem, o menino vai realizando espetáculos com o pavão que conhece pelo caminho, obtendo, assim, seu sustento. Ele para sobreviver explora seu talento individual e conseguem, por meio dele, superar os obstáculos.

Há, no enredo, uma segunda denúncia da autora, pois Alexandre é, ainda, uma criança, mesmo assim sai sozinho pelo mundo à procura de seu ideal: a casa da madrinha. O garoto fica exposto a todo tipo de violência. No entanto, a obra não segue por esse viés mais realista e opta pelo viés mais utópico. O protagonista conhece pessoas boas que o auxiliam em sua viagem. Em uma dessas andanças, por uma cidade pequena, conhece Vera. Esta garota representa a classe social melhor estruturada, pois mora com a família – mãe e pai –, que possui um sítio com plantação de flores, de onde tiram o sustento. Ela estuda e tem seus deveres e horários a cumprir. Não passa por necessidades, como Alexandre. Verifica-se que ela tem uma visão mais realista da vida,

enquanto Alexandre é sonhador. Parece que, como forma de enfrentar a triste realidade, ele precisa viver em uma dimensão onírica, o que também é próprio dos românticos.

Esse fato pode ser exemplificado com a dúvida de Vera, se realmente Alexandre possuía uma madrinha ou não. Os pais de Vera não aceitam a amizade entre eles, pois têm preconceito contra o menino – pobre, sem família, “[...] garoto que vive à toa na estrada” (NUNES, 2002, p.73). Assim, pedem para Vera dizer a Alexandre que vá embora do sítio com seu pavão, pois “[...] já tinham dado comida pra eles, já tinham deixado eles ficarem um dia e uma noite no sítio” (NUNES, 2002, p.71), além de dinheiro para comida de uns três dias. Isso deixa Alexandre muito nervoso, pois havia contado a Vera toda a história da casa da madrinha:

\_\_\_ Como é que eu tô à toa na estrada se eu tô indo pra casa da minha madrinha?!

Vera não gostava quando gritavam com ela; zangou também:

\_\_\_ Mas tá na cara que você não tem madrinha nenhuma! Aquilo tudo foi história que o Augusto inventou pra você dormir! (NUNES, 2002, p.74)

Entretanto, quando Vera argumenta que era opinião de seus pais, Alexandre compreende, pois, para ele, os adultos não possuem essa sensibilidade. Segundo Alexandre, os adultos sentem inveja das madrinhas das crianças. Assim, o herói, em vez de se despedir e enfrentar a dura realidade, resolve inventar um cavalo, mergulhando novamente no mundo onírico. Ele se chama Ah, é amarelo, possui rabo cor de laranja que se arrasta pelo chão. Esse animal mágico representa, pela cor, a renovação (FARINA; PEREZ; BASTOS, 2006). Justamente com a ajuda dele, Alexandre e Vera pulam a cerca, limítrofe do sítio, representação da fronteira que impede a liberdade. Ao ultrapassarem o proibido, só encontram a escuridão, o medo e o castigo pela desobediência. Assim, para superarem o medo, desenham no escuro, “desconstruindo” esse sentimento e (re)construindo a esperança. Desde a Antiguidade, o homem já desenhava, representava de forma imagética seus desejos, tratava-se de uma ação ritualística.

Finalmente por meio deste gesto criativo, Alexandre e Vera ultrapassam fronteiras geográficas e psíquicas, tornando-se capazes de atingir a realização de seus sonhos. Alexandre, ao desenhar uma porta com maçaneta, fechadura, chave e tudo, faz com que a porta se abra no exato instante em que gira sua chave. Assim, ele e Vera

encontram a casa da madrinha, onde todos os sonhos são realizados. Podemos observar que é a segunda vez, na narrativa, que Bojunga aponta a criação individual como ação capaz de modificar o *status quo* e, assim, favorecer a concretização dos desejos e a liberdade.

O pavão, símbolo do período de repressão, cura-se das torturas sofridas. Ele vivia com o pensamento filtrado, pois, pelo fato de ele ser muito bonito, as pessoas quiseram explorar a sua beleza. Surgem logo cinco donos que resolvem amarrá-lo em um jardim para exibi-lo às pessoas e cobrarem ingressos, mas ele consegue se soltar. Então, seus donos resolvem colocá-lo na escola OSARTA, anagrama de ATRASO. Matriculam-no em três cursos para atrasar o seu pensamento: Curso Papo, Curso Linha, Curso Filtro. O Curso Papo tinha por objetivo amedrontar os alunos, fazer com que tivessem medo até de pensar. No Curso Linha, tentavam costurar o seu pensamento. No Curso Filtro, filtravam o seu pensamento, deixando apenas uma torneirinha aberta. A torneirinha que puseram no pavão veio com defeito de fábrica e, às vezes, ela abria e ele pensava normalmente. Na casa da madrinha, conseguem tirar o filtro de sua cabeça e ele fica são.

A Gata da Capa, namorada do pavão, aparece também na casa da madrinha. Ela tinha desaparecido, pois não tinha conseguido escapar da casa, quando desmoronaram para construir um edifício.

A maleta da professora de Alexandre, que havia sumido, reaparece também. Essa professora representa a profissional ideal, criativa, que consegue cativar os alunos com várias atividades diferentes que carregava dentro da maleta, uma surpresa a cada aula. Ela ensinava os conteúdos de forma inovadora, lúdica, explorando o psicológico e o contexto do aluno, fugindo totalmente do ensino tradicional; porém é incompreendida pelos pais e pela direção. Percebe-se uma crítica ao ensino ao contrapor dois tipos de escola – tradicional (OSARTA), que leva ao atraso, e a inovadora (Professora da maleta), que leva à emancipação do aluno.

Augusto retorna, enfim, cumprindo a promessa feita ao irmão e surpreendendo a todos na casa da madrinha. Ele representa o grande contador de histórias que faz com que Alexandre viaje no mundo da imaginação. Desta forma, além desses desejos mais íntimos, os vitais, como habitação, alimentação e vestimenta, também, são atendidos.

Segundo Löwy & Sayre, “[...] a visão romântica é caracterizada pela convicção dolorosa e melancólica de que o presente carece de certos valores humanos essenciais que foram alienados” (1995, p. 40). Há um sentimento de carência de lar, de sua terra, de necessidade de resgatar certos valores essenciais para o ser humano. Portanto, a busca pela casa da madrinha por Alexandre possui toda essa conotação – uma sociedade justa, fraterna, perfeita porque mais humana.

Ao analisar o título do livro, percebemos duas palavras empregadas simbolicamente: “casa” e “madrinha”. A primeira conota aconchego, proteção; a segunda remete à fada, reforçando a ideia de proteção. Também, sugere a ideia de desejos realizados, além de possuir sentido materno, pois, depois dos pais, a madrinha é a pessoa que tem a responsabilidade de cuidar da criança.

Apesar de as personagens encontrarem o idílico, essa sociedade ideal, utópica, não se perpetua como realidade. Vera desperta do mundo da fantasia e lembra-se das horas. Como uma garota que sempre fora cobrada pelos pais para cumprir os deveres, para nunca se esquecer das horas, de suas obrigações, ela não consegue se desligar totalmente do mundo real. Dessa forma, resolve ir embora sozinha, pois Alexandre estaria muito bem na casa da madrinha com seu irmão Augusto e todos os desejos realizados. Ele não sentiria mais “[...] um buraco danado na barriga” (NUNES, 2002, p.46). Contudo, quando estava partindo, a janela que vivia empenada resolve abrir só por desaforo, acordando todo mundo.

Todos resolvem voltar com Vera, mas, ao chegarem do outro lado, percebem que Augusto e a Gata da Capa não tinham vindo, embora também tivessem montado no cavalo. O Pavão também voltou a pensar pingado como antes. O cavalo Ah foi desaparecendo, precisando ser inventado novamente. Portanto, era preciso sair novamente à busca do mundo onírico, da “casa da madrinha”. Justamente, essa busca passa, novamente, pela (re)criação.

#### **4 Conclusão**

Em meio ao tema do ideário romântico, da busca da utopia, o motor que move a sociedade, Lygia Bojunga Nunes traz também reflexões sobre a condição da criança trabalhadora. De forma literária, a escritora consegue denunciar as mazelas da sociedade capitalista que leva os indivíduos, pela péssima distribuição de rendas, a viver em

situação precária. Nesse meio social, nem as crianças são poupadas, o que fere o ECA. Elas trabalham e, para tanto, precisam abandonar os estudos e se submeter a um trabalho braçal, desprestigiado, para ajudar no sustento da família.

No texto de *A casa da madrinha*, sonho e realidade se misturam muitas vezes, dificultando delimitar até onde vai um e começa o outro. A imaginação transcende e vem constituir parte integrante da realidade. Trata-se de uma forma de superar a triste realidade de pobreza, de restrições, de precariedade, de instabilidade, de vulnerabilidade.

Não se sabe ao certo se a história narrada por Augusto sobre a madrinha de Alexandre é verdadeira ou, apenas, uma história inventada para ele dormir e enganar a fome. Isso é, inclusive, questionado por Vera e por seus pais. Contudo, Vera vivencia a experiência utópica de estar na “casa da madrinha” com Alexandre. Mesmo assim, não consegue envolver-se totalmente nessa utopia. No momento em que Alexandre vai se despedir dela, ele vê a flor amarela em sua caixa e diz:

\_\_\_ Olha a flor amarela que enfeitava o peito da porta azul. Como é que ela veio parar na minha mala? Foi você que botou ela aqui?  
Vera olhou a flor; olhou Alexandre; “por que será que ele tá achando que a flor que eu botei na mala é a flor que enfeitava a porta azul? Essa alamaanda é muito menor...”

Alexandre enfiou a mão na flor pra pegar a chave da casa.

Vera pensou: pronto, agora ele vai ver que é uma outra flor.

Alexandre pegou a chave e guardou no bolso.

\_\_\_ Que legal! Agora vou viajar com a chave da casa no bolso; não vou ter mais problema nenhum. Lembra o que o Augusto falou?

Vera ficou olhando pra flor sem entender. (NUNES, 2002, p.93-94)

Assim, percebe-se que a inquietação, o estado de devir perpétuo, a interrogação, a procura, a luta, enfim sentimentos românticos, estão sempre acompanhando Alexandre, pois ele necessita disso para poder viver, devido às suas carências. A incompletude está presente nele. Portanto, é um ser que está sempre em transformação, metamorfoseando, alçando voos, saindo de dentro de si para fora, interagindo, socializando com outros para crescer. Como personagem, Alexandre representa, por meio de sua crença no inalcançável e no mágico, a esperança. Justamente, é este sentimento que leva o leitor mirim a se projetar nesta personagem, pois para ele fica claro que, mesmo no imaginário, no caso, na ficção, os desejos precisam ser realizados.

A sua realização é emancipatória, pois promove o desejo de mudança, de existência de uma realidade mais humanitária.

Vera, por sua vez, por não sentir essas carências, não se entrega totalmente à fantasia. Ela representa o ser preso ainda às convenções, às normas, às obrigações, ao relógio, às horas. Ela se caracteriza como a personagem modelar, obediente, cumpridora de regras. Fadada a se tornar o adulto responsável, contudo pragmático, preso ao imediatismo.

Logo, tanto Alexandre como Augusto falam que precisam seguir a vida toda até encontrar a “casa da madrinha”, é a busca utópica sem fim. Para Vera, “toda a vida é tão comprido” (NUNES, 2002, p.93).

Obras que desenvolvem temas como esse, em que resta sempre uma esperança, uma luz a ser perseguida, devem ser trabalhadas com os adolescentes, visto que é o sonho, a utopia que nos movem para a frente. Além disso, o livro de Lygia Bojunga Nunes desenvolve o intelecto, a imaginação, pois apresenta tudo por ser feito, assim, solicita sempre um leitor ativo, que vá construindo a leitura. Para Espieli:

[...] la utopia há sido y es, em ciertas condiciones históricas, un motor insustituible del progreso y la evolución política, ideológica, económica, social y jurídica de la humanidad. (1988, p.349).

De fato, o que move a sociedade é o desejo de mudança, causado pela insatisfação com o presente, com a realidade econômica e histórico-social. Para que, contudo, haja esse tipo de desejo, faz-se necessária a existência de acesso igualitário à boa formação, enfim, à cultura, ou seja, a um bom trabalho escolar voltado à educação. Somente este tipo de trabalho consciente pode conduzir à emancipação do homem.

*Este trabalho é fruto de estudos e reflexões da linha de pesquisa "Literatura infantojuvenil e formação do leitor: A representação discursiva do trabalho e da tecnologia", do grupo de pesquisa "Discursos Luso-brasileiros sobre Tecnologia, Trabalho e Identidades Nacionais", da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR e do grupo de pesquisa CRELIT, Uenp-Cornélio Procópio, da linha de pesquisa "Literatura Infantil e Juvenil brasileira: crítica literária", grupos de pesquisa nas quais as autoras participam.*

## 6 Referências

ANTUNES, Letícia Zini. Teoria da narrativa: o romance como epopéia burguesa. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Estudos de literatura e lingüística*. São Paulo: Arte & Ciência; Assis: Curso de Pós-Graduação em Letras da FCL/UNESP, 1998, p.179-220.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. *A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

CAMPBELL, Joseph. *O herói de mil faces*. Trad. Adail U. Sobral. 6.ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

CANDIDO, Antonio. *Tese e antítese: ensaios*. 3. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

CHEVALIER, Jean; GHEERBRANT, Alain. *Dicionário de símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números*. 13. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

CIFRA CLUB. Casa no campo. Autoria de Sá, Rodrix e Guarabyra. Disponível em: <<http://www.cifraclub.com.br/sa-rodrix-guarabyra/casa-no-campo/>>. Acesso em: 10 jul.2013.

COELHO, Nelly Novaes. *Dicionário crítico da literatura infantil e juvenil brasileira (1882 – 1982)*. 2.ed. São Paulo: Quíron/Brasília, INL, 1984. p.551-73.

COELHO NETO, José Teixeira. *O que é utopia*. São Paulo: Abril cultural Brasiliense, 1985. p.7-9. (Coleção Primeiros Passos).

DICIONÁRIO DO PENSAMENTO SOCIAL DO SÉCULO XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1996.

ESPIELI, Hector Gros. *Estudios sobre derechos humanos*. Madrid, 1988, p.349.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. *Psicodinâmica das cores em comunicação*. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LÖWY, Michel. Marxismo e romantismo revolucionário. *Romantismo e messianismo: ensaios sobre Lukács e Benjamin*. Tradução Myrian V. Baptista e Magdalena P. Baptista. São Paulo: Perspectiva/EDUSP, 1990, p.11-34.

LÖWY, Michel; SAYRE, Robert. *Revolta e melancolia: o romantismo na contramão da modernidade*. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

MELLO, Ana Maria Lisboa de. O “sopro de vida” em *O sofá estampado*. *Ciências e Letras*, n.15, p.21-9, 1995.

MELLO, Thiago de. *A vida verdadeira*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999, p.15.

NUNES, Lygia Bojunga. *Livro: um encontro com Lygia Bojunga Nunes*. 2.ed. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

NUNES, Lygia Bojunga. *A casa da madrinha*. Ilustrações de Regina Yolanda. 18.ed. Rio de Janeiro: Agir, 2002.

OLIVEIRA, Rejane Pivetta de. *Angélica e O sofá estampado: a valorização do universo infantil*. *Letras de Hoje*, v.26, n.3, p.65-85, set. 1991.

PIOVESAN, Flávia. *Proteção Judicial contra omissões legislativa*. *Revista dos Tribunais*, 2003. p.7.

SALIBA, Elias Thomé. *As utopias românticas*. São Paulo: Brasiliense, 1991.

SENNET, Richard. *A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Trad. Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Record, 1999.

SILVA, Vera Maria Tietzmann. *A ambivalência do mar em Lygia Bojunga Nunes*. *Releitura*, Belo Horizonte, v.1, p.35-42, ago., 1996.

## DEMOCRATICAR E HUMANIZAR A TECNOLOGIA: ANDREW FEENBERG E HANS JONAS

Jelson Roberto de Oliveira<sup>1</sup>

### RESUMO

O objetivo do trabalho é aproximar essas duas visões no que tange, da parte de Jonas, à pergunta sobre os riscos e ameaças trazidos pelo poder tecnológico e, da parte de Feenberg, à pergunta sobre os interesses fundantes da técnica e, mais especificamente, ao problema da tecnocracia. Como saída possível, Feenberg fala em “democratização” da tecnologia e Jonas, da “humanização da técnica”, uma proposta que, ao nosso ver, mantém fortes vínculos com o projeto de “democratização” de Feenberg, ainda que Jonas tenha insistido mais nos riscos e nas ameaças quando da realização do diagnóstico, dando preferência ao prognóstico negativo (heurística do temor), algo que Feenberg parece evitar, a fim de formular um pensamento que sintetize benefícios e riscos, utilizando-se, para isso, das pesquisas empíricas no campo da tecnologia (principalmente a de comunicação) às quais Jonas deu pouca relevância, em nome de um maior interesse nas pesquisas da biotecnologia.

### Introdução

Jonas e Feenberg estão, quanto ao campo teórico e às bases referenciais de seus estudos, em lados distintos da reflexão sobre a tecnologia. O primeiro mantém-se, em princípio, na linha argumentativa que remete a Heidegger e sua teoria substantiva. O segundo, apoia-se na tradição da Escola de Frankfurt e sua teoria crítica. Além disso, é importante notar que Jonas é um pensador do pós-guerra, não tendo vivido muitos dos eventos tecnológicos (principalmente os ligados à computação e à tecnologia de informação) a partir da segunda metade da década de noventa do século passado. Esse elemento temporal deixa marcas na reflexão de ambos os autores e, no caso de Jonas, limita sua argumentação às preocupações ligadas ao avanço da biotecnologia e às inquietações éticas ligadas à ameaça ambiental, diante do horror bélico produzido pela bomba atômica lançada contra Hiroshima e Nagasaki em 1945. Feenberg, ao lado de outros autores americanos como Albert Borgmann, Hubert Dreyfus, Donna Haraway, Don Ihde e Langdon Winner (todos ligados ao movimento de “virada empírica” sobre o assunto)<sup>2</sup>, por isso, se posiciona na perspectiva empírica que não estava na pauta dos autores clássicos europeus, como Heidegger, Marcuse e Hans Jonas, que não vivenciaram o período co-evolutivo entre tecnologia e cultura, tendo ficado limitados ao escopo crítico e à pergunta ontológica sobre algo que se prenunciava de maneira ainda

<sup>1</sup> Doutor em Filosofia; Professor do Programa de pós-graduação em Filosofia da PUCPR; membro de Grupo de Pesquisa Hans Jonas do Brasil.

<sup>2</sup> Cf. ARCHTERHUIS, Hans (ed). *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*. Indianápolis: Indiana University Press, 2001.

bastante incipiente no caso das tecnologias de informação. Ao contrário de Feenberg, portanto, Jonas é anterior à virada empírica da tecnologia. Mesmo assim, é preciso notar que seu livro *Técnica, medicina e ética* é uma tentativa de realizar uma aplicação empírica (aliás, algo que, metodologicamente falando está na base da obra) no campo da biotecnologia.

Quanto a Feenberg, ele tem sido classificado<sup>3</sup>, quanto à *definição* de tecnologia, entre os pensadores que buscam uma “racionalização” da tecnologia através de uma posição ao mesmo tempo crítica e empírica que ele mesmo contrapõe a Heidegger e a Marcuse, principalmente. No âmbito da *análise filosófica*, Feenberg trataria a tecnologia a partir do conceito de “tecnocracia”, enquanto Jonas, ao lado de Heidegger e Marcuse, seriam classificados como pensadores “distópicos”, devido à projeção negativa que eles mantêm em relação aos riscos tecnológicos no futuro e à impossibilidade de resistência que elas carregam<sup>4</sup>.

O certo é que Jonas recusa a referência heideggeriana de seus estudos sobre a técnica, justamente no ponto em que Feenberg também o faz: não só a recusa da neutralidade da tecnologia, mas sobretudo a visão segundo a qual ela seria um destino, ou seja, faria parte de “um novo sistema cultural que reestrutura todo o mundo social como um objeto de controle” e engloba “a totalidade da vida social” (TT, p. 26<sup>5</sup>), processo diante do qual nada poderia ser feito, a não ser um “retorno à tradição ou à simplicidade”, interpretada no geral como uma recusa ao progresso. Para Jonas, a técnica não é neutra e nem é um destino: para o autor judeu-alemão, ela é um poder e uma vocação marcada, na era moderna, por uma magnitude e uma ambivalência que exigem a reflexão ética sobre seu uso. Feenberg recusa a visão apocalíptica da técnica que ele mesmo identifica na tradição alemã e pretende renunciar à alternativa segundo a qual diante do novo poder e da lógica do progresso promovido pela técnica, seria necessário retomar ou “preservar modos de vida naturais ou tradicionais” (TT, p. 29). Para Feenberg, essa visão busca apenas “dar um entorno à tecnologia, não transformá-la” (TT, p. 28). Eis, portanto, uma diferença fundamental das duas posições: a visão substantiva, por entender a técnica como um destino e a visão instrumental, como algo neutra,

---

<sup>3</sup> Cf. CROCKER, Geoff. *A Managerial Philosophy of Technology: Technology and Humanity in Symbiosis*. London: Palgrave Macmillan, 2012.

<sup>4</sup> Falando de Foucault e Marcuse, Feenberg escreve: “Suas teorias não abrem um espaço dentro do qual possa surgir a oposição, não provém uma base estrutural para compreender as operações pelas quais os dominados possam resistir à dominação” (TT, p. 117). Trata-se da teoria da unidimensionalidade que leva sempre a um impasse e deixa de vislumbrar alternativas.

<sup>5</sup> Usaremos nesse texto as siglas TT para a obra *Transforming technology: a critical theory revisited* (as citações foram traduzidas por nós a partir da versão em espanhol que consta na bibliografia); e CT para “Critical theory of technology” (tradução da equipe de tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”: Unimep, Ufscar, Unesp).

não vislumbra qualquer potencialidade humana de intervenção, reparação ou transformação da tecnologia. Finalmente, ela é um destino. E frente a ele, o ser humano (e todas as instituições sociais) nada poderia fazer, a não ser recusar o seu domínio, abrigando-se nos tais “modos de vida mais primitivos” (TT, p. 28). Ao recusar essa visão, o autor norte-americano, acaba por projetar uma possibilidade de transformação e de mudança *na* tecnologia a partir de uma posição não apenas ontológica ou ética, mas sobretudo política.

Por isso, Feenberg é posicionado ao lado de Habermas no projeto de “democratização” da tecnologia, enquanto Jonas, estaria situado, segundo nossa interpretação, no campo da “humanização da técnica”, uma proposta que, ao nosso ver, mantém fortes vínculos com o projeto de “democratização” de Feenberg, ainda que Jonas tenha insistido mais nos riscos e nas ameaças quando da realização do diagnóstico, dando preferência ao prognóstico negativo (heurística do temor), algo que Feenberg parece evitar, a fim de formular um pensamento que sintetize benefícios e riscos, utilizando-se, para isso, das pesquisas empíricas no campo da tecnologia (principalmente a de comunicação) às quais Jonas deu pouca relevância.

Se Jonas pode ser acusado, pelos adeptos da teoria crítica da tecnologia, de ter priorizado, além disso, a perspectiva ética em detrimento da política, é verdade que seu pensamento não fechou os olhos para essa questão: no horizonte do futuro, *O princípio responsabilidade* insere, no capítulo IV, a pergunta tanto sobre o político como paradigma eminente da responsabilidade quanto a pergunta sobre a arte de governar como responsabilidade política em relação ao futuro. Essa pergunta, conforme pretendemos demonstrar, não só recusa a visão de um *destino* diante do qual nada poderia ser feito, como se questiona a respeito das possibilidades de usar o novo poder com prudência e responsabilidade. Ao recusar essa visão fatalista, Jonas recusa também o rótulo de tecnofóbico e argumenta a favor de um maior controle do ser humano sobre a tecnologia, justamente para evitar que ela se torne algo autônomo e neutro, marcado pela fatalidade. É claro que o autor não formulou uma pergunta a partir de um modelo político e sequer se perguntou sobre a luta de classes que fundam as relações tecnológicas, tendo preferido pensar a partir do conceito mais amplo de humanidade, dado certa descrença que alimentara em relação às possibilidades de que qualquer regime político pudesse proteger a humanidade dos perigos da técnica. A responsabilidade, como teoria tanto ética quanto política, parte da proposta e da necessidade emergencial de constituir um novo poder sobre o poder, ou, nas palavras de Jonas, de humanizar (ou re-humanizar) a tecnologia. Nesse sentido, ainda que sob diferentes perspectivas, haveria uma aproximação possível entre as duas hipóteses

interpretativas e, mais ainda, Feenberg ajudaria a compreendermos a tese jonasiana, na medida em que as contraposições teóricas nascidas dessa aproximação não só explicitam diferenças interpretativas, mas estendem um fio argumentativo que aproxima as duas posições teóricas aparentemente opostas: ambas recusam a ideia de um *destino*, ambas recusam a ideia de *neutralidade* da tecnologia, ambas apostam na possibilidade de transformá-la a fim de submetê-la aos interesses humanos – éticos, sociais e políticos.

Sendo assim, ainda que Jonas possa ser classificado entre os pensadores “distópicos” e seja anterior à chamada “virada empírica” da filosofia da tecnologia, à qual Feenberg pertence, é verdade que ambos os autores estão preocupados com a necessária racionalização analítico-filosófica da técnica. A pergunta sobre os interesses fundantes da técnica e sobre o problema da tecnocracia reconhece o poder da tecnologia, ainda que Jonas tenha insistido mais nos riscos e nas ameaças quando da realização do diagnóstico, dando preferência ao prognóstico negativo (heurística do temor), algo que Feenberg parece evitar, a fim de formular um pensamento que sintetize benefícios e riscos, utilizando-se, para isso, das pesquisas empíricas no campo da tecnologia (principalmente a de comunicação) às quais Jonas deu pouca relevância, em nome de um maior interesse nas pesquisas da biotecnologia.

### ***Transformar é democratizar: a tecnologia segundo Feenberg***

No texto intitulado *Critical Theory of Technology*, Feenberg afirma que sua filosofia parte da premissa de que a pergunta sobre o ser humano no mundo contemporâneo passa pela compreensão a respeito daquilo que ele chama “a forma de nossos instrumentos” (CT, p. 2) e, detectando o perigo que um pensamento neutro sobre a técnica carrega no que tange à concepção da humanidade, afirma que o planejamento e a condução do “desenvolvimento técnico por vários processos públicos e escolhas privadas” (CT, p. 2) é o caminho para o “controle sobre nossa própria humanidade” (CT, p. 2). Em outras palavras, o tom político do argumento favorece a ideia de que se trata de encontrar um caminho no qual o ser humano retome o controle da técnica a partir da pergunta sobre os processos que fundam o desenvolvimento técnico, o que implica, obviamente, uma recusa das teses que defendem a neutralidade da técnica e, conseqüentemente, apoiam-se em uma espécie de determinismo tecnológico. Trata-se daquilo que o autor chamará de “designs técnicos sobre a vida, saúde e dignidade” dos seres humanos, que não teriam sua origem na “essência” da técnica, como diz Heidegger, mas seriam determinados por um projeto civilizacional. Ou seja, dependendo da capacidade de influenciar nos designs da tecnologia, seria possível pensar uma sociedade

democrática “baseada na auto-organização democrática na própria esfera técnica” (CT, p. 2). Haveria, pois, uma saída para o perigo caso a pergunta sobre a contingência do design fosse formulada com a força necessária.

Baseado numa proposta de reconstrução da ideia de socialismo<sup>6</sup> a partir das formulações da teoria crítica (cf. TT, p. 14), a proposta de Feenberg analisa o confronto entre democracia e organização tecnocrática e capitalista da tecnologia, a fim de inserir “controles mais democráticos” no âmbito tecnológico e, com isso, reformular a própria tecnologia. De alguma forma, trata-se mesmo de submeter a tecnologia à ação e aos interesses humanos e de reconhecer a sua ambivalência<sup>7</sup> do ponto de vista político (a depender das forças que a controlam) e de evitar, com isso, o determinismo tecnológico que pretensamente medram nas leituras ontológicas tanto de Heidegger quanto de Marcuse. A proposta de Feenberg seria então, chamada, por seu parentesco com a Escola de Frankfurt, de “teoria crítica da tecnologia” e tentaria refletir sobre “novas teorias do desenho, ambivalência e políticas da técnica” (TT, p. 108), partindo do pressuposto de que “as tecnologias ‘condensam’ funções técnicas e sociais” (TT, p. 108).

Os “arranjos técnicos” assim, constituiriam “um mundo” que, ao evitar a neutralidade da pergunta sobre a essência da técnica, constrói a possibilidade de pensar em “mundos” no plural, criados sob determinados interesses, dentro dos quais fluem alguns aspectos e entre os quais nascem certas divergências. Em resumo, o que Feenberg pretende é “ênfatisar a natureza essencialmente hierárquica da ação técnica, a relação assimétrica entre ator e objeto que, quando alcançam grandes espaços das relações humanas, tendem a criar um sistema distópico” (CT, p. 4). Como resultado, temos um olhar sobre a técnica a partir da posição do

---

6 Feenberg fala mesmo de sua obra como uma “revisão utópica da ideia de socialismo” (2012, p. 15), um modelo que pense uma ideologia democrática que se contraponha tanto à tecnocracia capitalista quanto à burocracia comunista, vindo a incluir elementos novos da cultura moderna, como a igualdade racial e de gênero, a questão ambiental e a humanização do processo de trabalho. Um socialismo, em todo caso, bastante distinto da experiência comunista da ex-União soviética e de alguma forma mais próximo das teses marxianas (ainda que seja necessário acrescentar que, também em relação a Marx, Feenberg parece manter uma atitude crítica).

<sup>7</sup> A chamada “teoria da ambivalência” em Feenberg difere do conceito que encontramos em Jonas. Se neste último, ela está ligada ao problema ético da definição do bem e do mal dos instrumentos técnicos, em Feenberg ela é compreendida – do ponto de vista político - como uma possibilidade de se pensar esses instrumentos sempre em relação aos interesses que os controlam: “Ao identificar as matérias primas do socialismo entre as heranças do capitalismo, a teoria da ambivalência resolve o dilema que opõe ao realismo político com a utopia. Reafirma a possibilidade de transitar do capitalismo ao socialismo” (TT, p. 92). Em outras palavras, a teoria da ambivalência possibilita a Feenberg pensar a tecnologia a partir dos interesses que a controlam e, sobretudo, pensar a possibilidade de que a mudança desses interesses não significa que a tecnologia, em si mesma, devesse ser negada. A tecnologia, em outras palavras, pode ser tanto capitalista quanto socialista. Tecnocracia ou democracia: depende de quem controla. O conceito então, aparece como fundamental para que Feenberg pense a possibilidade de uma transformação da tecnologia: “Dado que, no socialismo, são os trabalhadores os que mandam, estes podem mudar a natureza mesma da tecnologia, a qual, pela primeira vez na história, compete a uma classe dominante interessada pela democracia em lugar do trabalho” (TT, p. 92).

homem (enquanto seu produtor e gerente) no mundo. Isso porque, para o autor, “os seres humanos só podem agir num sistema a que eles mesmos pertençam” (CT, p. 5) e no qual as suas ações provocam respostas contrárias. Mas a técnica lida com a desproporção dessa reação e se configura “de modo a reproduzir o domínio de poucos sobre muitos” (CT, p. 5). Entendendo a técnica como uma relação entre o operador e o objeto, o Feenberg detecta o nascimento do poder no fato de que ambos sejam seres humanos, fazendo com que o poder tecnológico se torne, por essa relação, “a forma básica de poder na sociedade” (CT, p. 5). Como relação de poder, a técnica também evocaria resistências e, por elas, por aquilo que o autor chama de “transformação democrática de baixo”, poder-se-ia alcançar uma reorientação radical da técnica com em benefício das vidas humanas e da natureza em geral.

O resultado dessa análise, em termos culturais, é uma visão da tecnologia como “socialmente relativa” e a ideia de que “o resultado das escolhas técnicas é um mundo que sustenta a maneira de vida de um ou de outro influente grupo social” (CT, p. 8). As chamadas “tendências tecnocráticas” das sociedades modernas estariam, segundo Feenberg, ligadas à intenção de limitar ou aprimorar a interferência de grupos no *design* “junto aos peritos técnicos e às elites corporativas e políticas a que servem” (CT, p. 8). Pensar o desenho é reconhecer que “máquinas e artefatos envolvem valores” (TT, p. 109), ou seja, são feitas a partir daquilo que se deseja (no âmbito psicológico) ou se tem como bom (do ponto de vista ético)<sup>8</sup>. Ou seja, o problema não é a tecnologia em si mesma, mas como ela é desenhada e usada: “o impacto social de uma tecnologia depende de como ela é desenhada e usada” (TT, p. 184). A consequência é pensar que a tecnologia, por si mesma, “não determina uma forma particular de sociedade” (TT, p. 207) e, como um produto cultural, carrega ameaças e potencialidades. Trata-se do conceito de ambivalência, que recolhe positivamente a ambiguidade política da tecnologia e faz ver que ela “não apresenta um obstáculo insuperável para perseguir valores ‘humanistas’”. E o autor acrescenta: “Não há nenhuma razão pela qual ela não possa reconstruir-se com o fim de adaptar-se aos valores de uma sociedade socialista” (TT, p. 224). Ou ainda: “Neste novo sistema não há necessidade de se trocar democracia por prosperidade” (TT, p. 239).

Numa relevante passagem da sua obra *Transforming technology: a critical theory revisited*, Feenberg concretiza esse código técnico nas seguintes palavras:

---

<sup>8</sup> Feenberg acentua essa perspectiva que liga o desenho às escolhas humanas, citando Winograd y Flores: “Quando desenhamos ferramentas, estamos desenhando modos de ser” (*apud* TT, p. 170). Trata-se de uma perspectiva que vê o desenho da máquina como um “desenho ontológico” que não só parte da escolha de coisas que nós queremos ou podemos construir enquanto seres humanos, mas daquilo que nós queremos fazer e ser. A tecnologia se faz, assim, um assunto filosófico a respeito do *eu*.

Um código técnico socialista se orientaria pela integração dos contextos e das qualidades secundárias tanto dos sujeitos como dos objetos da técnica capitalista. Isso inclui aspectos ecológicos, médicos, estéticos, urbanísticos e relativos à democracia laboral, os quais são vistos pelas sociedades capitalistas e comunistas como “problemas”, “externalidades” e “crises”. Os aspectos sanitários e ambientais, o enriquecimento da democracia a nível laboral e industrial, devem ser internalizados como objetivos da *engenharia*. Isto pode ser alcançado mediante a multiplicação dos sistemas técnicos que se põem em jogo no desenho, para levar em conta cada vez mais características fundamentais do objeto da tecnologia, as necessidades dos operadores, consumidores e clientes, e os requerimentos ambientais. (TT, p. 285).

Ou seja, trata-se de incluir novos elementos nas escolhas técnicas, que não devem, assim, ser interpretadas apenas do ponto de vista de sua eficiência dentro do sistema, mas como parte do jogo de interesses que fundam os valores e que, inclusive, pode redirecionar as exigências de eficiência. O conceito de “código técnico” (TT, p. 124) é utilizado por Feenberg para relacionar as necessidades técnicas e as necessidades sociais no âmbito das decisões tecnológicas: trata-se de “uma regra segundo a qual se fazem escolhas técnicas com o fim de preservar a autonomia operacional (isto é, a liberdade de realizar escolhas similares no futuro)” (TT, p. 127). A técnica, nesse caso, é pensada em articulação com valores e com os argumentos éticos que vislumbram a possibilidade de uma “reforma tecnológica e social” (CT, p. 8).

Dessa forma, o poder tecnocrático funciona segundo a lógica descrita por Marx, cuja descrição do capitalismo evidenciou também a gerência técnica do sistema produtivo, articulando produção, lucro, maquinaria e força de trabalho, modelo que, tendo ultrapassado o âmbito privado e alcançado a esfera pública, submete à “regra da técnica” o “ambiente total da vida social” (CT, p. 9). Esse modelo, aliás, detecta Feenberg, ultrapassou também o capitalismo e chegou às experiências socialistas da União Soviética.

Feenberg chama esse modelo de “autonomia operacional”, ou seja, a liberdade plena dos agentes produtivos em tomar decisões independentes dos agentes subordinados. Cria-se uma esfera autônoma não afetada pelos interesses humanos ou pelos perigos de suas próprias ações. Surge a tecnocracia, não mais como um poder neutro, mas como um espaço de decisões preservado das “pressões públicas”, disposto ao sacrifício de valores e ignorante quanto às “necessidades incompatíveis com sua própria reprodução e perpetuação de suas tradições técnicas” (CT, p. 9). Eis como o uso da técnica no âmbito da tecnocracia sequestra os interesses da democracia, guardada ainda, acredita Feenberg, no âmbito da própria tecnologia na forma de “potenciais benefícios” (CT, p. 10). Por isso, “ao submeter os seres humanos ao controle técnico às expensas dos modos tradicionais de vida, quando restringe

grandemente a participação em *design*, a tecnocracia perpetua as estruturas de força da elite herdadas do passado em formas técnicas racionais” (CT, p. 10). E a consequência é muito desastrosa: “no processo, mutila não apenas os seres humanos e a natureza, mas também a própria tecnologia” (CT, p. 10).

Contra isso, uma estrutura de poder diferente poderia interpor um uso também diferente do próprio poder tecnocrático, contra o qual não bastariam reformas superficiais. Feenberg fala de “mudanças de rumo” na direção do que se entende como progresso: “Isto requer um novo rumo para o progresso, não o agregado de uma fina capa de tecnologia ‘humanizada’ na superfície de um mundo construído, em todas as suas características fundamentais, para a destruição do homem e da natureza” (TT, p. 121). Justamente por favorecer determinados fins e interesses e impedir outros, a tecnologia não poderia ser tratada como algo neutro e exigiria uma mudança radical na sua estrutura fundamental. O projeto de democratização da tecnologia passaria então, pelo resgate dos valores excluídos e sua concretização em novos “arranjos técnicos” (CT, p. 10). Feenberg explicita sua preocupação com os processos autofágicos que afogam a técnica nas opções que, por não levarem em conta essas demandas, passam a ameaçar a sobrevivência no planeta.

Nesses termos, a negação da neutralidade da técnica é apresentada como *um* caminho para o enfrentamento e a reversão do atual modelo tecnocrático, amparada numa “aliança técnica constituída democraticamente [que] levaria em consideração os efeitos destrutivos da tecnologia sobre o ambiente natural bem como sobre os seres humanos” (CT, p. 11). Feenberg, obviamente, não deixa de estar atento às potencialidades destrutivas do atual avanço da técnica sob o comando da tecnocracia capitalista. Contra ela é preciso articular as “resistências microfísicas” que atuam no mundo tático e prático das camadas subordinadas pela tecnocracia.

Como exemplo, Feenberg oferece o modelo da poluição do ar:

Vejamos o exemplo da poluição do ar. Enquanto os responsáveis por ela puderam escapar das consequências de suas ações à saúde em bairros arborizados, deixando que os pobres habitantes urbanos respirassem o ar sujo, houve pouco apoio para soluções técnicas ao problema. Os controles antipoluição eram vistos como custosos e improdutivos para os detentores do poder de implementá-los. Com o tempo um processo político democrático incendiou-se pela expansão do problema acompanhada de protestos pelas vítimas e seus advogados legítimos deram corpo aos interesses das vítimas. Somente então foi possível constituir uma temática social que incluía tanto os ricos quanto os pobres para fazer as necessárias reformas. Essa temática finalmente forçou um novo design do automóvel e de outras fontes de poluição que levassem a saúde humana em consideração. Eis um exemplo de política do design holístico que acabará por nos conduzir a um sistema tecnológico mais holístico. (CT, p. 11).

A tecnologia, enfim, assume o seu papel no mundo da política.

### ***Hans Jonas e a questão da técnica***

A noção de técnica no autor está amparada nos conceitos de magnitude e ambivalência, conforme os dois primeiros capítulos de sua obra *Técnica, medicina e ética*. A preocupação do autor, assim, o leva a pensar a técnica pela via de um *poder* que passa a exigir freios voluntários da ética, tida como um *poder sobre o poder*, o que exigiria um novo modo de fazer ciência que “não serve, como as ciências naturais, nas quais se apoia, para aumentar nosso poder, senão para vigiá-lo e protegê-lo de si mesmo, em última instância, para obter poder sobre o poder antes surgido das ciências naturais” (TME, p. 48). Crítico não só das utopias, como da própria utopia de um progresso contínuo e desenfreado da tecnologia, Jonas não acredita que “as feridas abertas pela técnica podem ser curadas por uma técnica ainda melhor” (TME, p. 51). Para o autor, há feridas que a técnica não pode curar e há mecanismos de abertura de feridas que não se pode deter. Diante do novo poder, a humanização da técnica deve partir de um “renovado saber sobre a essência do homem e sua posição no universo” (TME, p. 53).

Trata-se de pensar, então, dois conceitos associados por Jonas a essa mudança no cenário técnico moderno: o conceito de magnitude e o conceito de ambivalência. Depois de ter analisado a dinâmica formal da técnica (dinâmica esta que dá à técnica a exata definição de uma “tecnologia”<sup>9</sup>) e o seu conteúdo substancial, Jonas mostra que falta a ela um conteúdo ético. É essa falta, portanto, que legitima a resposta à segunda pergunta, sobre o interesse ético que se liga à técnica. Aparecem então cinco questões principais em torno das quais os conceitos de magnitude e de ambivalência se articulam: a ambivalência quanto aos efeitos da técnica; a automaticidade de sua aplicação; as dimensões globais de espaço e tempo; a ruptura com o antropocentrismo; e a aproximação do problema metafísico.

Depois de realizar uma explicação que ele chamou de “descritiva” da técnica, pela qual ele almejou “obter analiticamente” alguns aspectos que explicam a “dignidade filosófica” do problema (TME, p. 15), ao qual foi acrescentada uma explicação causal, Jonas

---

<sup>9</sup>Malgrado use os termos quase sempre como sinônimos, é importante notar que primeiro capítulo de *Técnica, Medicina e Ética* Jonas faz uma distinção entre *técnica* e *tecnologia*: quando ele distingue a dinâmica formal e o conteúdo substancial da técnica e escreve “começaremos, pois, fazendo ainda completa abstração dos avanços concretos da técnica, por algumas observações sobre sua forma como totalidade abstrata de movimento, que sem dúvida se pode chamar ‘tecnologia’” (TME, p. 16). E acrescenta: “Há uma diferença principal, a indicada no palavra ‘tecnologia’, pela qual a técnica moderna é uma empresa e um processo, enquanto a anterior é uma possessão e um estado” (TME, p. 16). Jonas deixa claro, portanto, que a *tecnologia* é uma forma de apresentação da *técnica* moderna.

começa afirmando que a ética se interessa pela técnica justamente em sua nova dimensão enquanto *poder* humano. Ora, como *poder* a técnica é uma forma de atuação e enquanto tal exige um exame moral porque representa um caso novo dessa atuação. Se entendermos a ética, grosso modo, como a ciência do agir, o problema trazido pela técnica tem a ver com a nova extensão quantitativa e qualitativa desse agir, tanto no que diz respeito a suas intencionalidades quanto a suas consequências.

### *Aproximações*

Pela ideia de um código técnico Feenberg parece tocar num dos pontos centrais da teoria jonasiana: quais as regras que deveriam guiar as escolhas técnicas? Ao negarem a neutralidade e o determinismo, ambos os autores criticam o fato de que essa hipótese abstrai a tecnologia de suas “considerações contextuais” (TT, p. 135). Ao pensar regras para o exercício da técnica, tanto Feenberg quanto Jonas, a partir de perspectivas dissonantes e por vezes até opostas e conflituosas entre si, reconhecem a existência de potencialidades técnicas subordinadas aos interesses humanos. Feenberg expressa essa convicção dando ênfase política à sua teoria, ao falar em democratização da técnica. Jonas realça a perspectiva ética ao falar de uma humanização da técnica. Ambos apoiam um tipo essencialmente distinto de desenvolvimento promovido pela tecnologia.

Essas posições obrigam ambos os autores a recusar a aceitação passiva dos ideais utópicos. A esse respeito, por exemplo, escreve Feenberg:

À diferença da utopia, que joga um papel de ‘ideal’ inalcançável em oposição ao estado lamentável da ‘realidade’ social, um modelo de transição dinâmico pode ser usado para desenvolver propostas concretas para a mudança e para por à prova as afirmações e contra-afirmações das teses de convergência e transição. (TT, p. 231)

A alternativa, para Feenberg, estaria baseada em três perspectivas: socialização, democratização e inovação (TT, p. 232). Uma socialização dos meios de produção apoiada numa substituição do planejamento em função menos do mercado e mais da cultura; uma democratização perante a eliminação das “amplas iniquidades políticas, sociais e econômicas”; e uma inovação que supere a divisão entre trabalho manual e intelectual e redesenhe os produtos da tecnologia. O enfoque é, obviamente, o controle democrático das instituições mediadas tecnicamente (TT, p. 234), algo considerado como a condição *sine qua non* para a mudança no rumo do progresso tecnológico. Nesse sentido, a crítica da

racionalidade tecnocientífica, tal como empreendida por Feenberg, encontra ressonância em Jonas na forma de uma crítica ao modo moderno de fazer ciência: em Feenberg a crítica conduz à afirmação da urgência do controle político das investigações científicas; em Jonas, ao controle ético do poder pela via da responsabilidade.

Obviamente Jonas se distancia de Feenberg por sua proposta de retorno à natureza e à vida prudente, algo que é recusado pelo autor norte-americano, para quem a natureza é entendida como o “contexto do desenvolvimento, não um fim último, senão uma limitação dialética que convida à transcendência mediante a adaptação” (TT, p. 295) o que faz com que o “pouco convincente retorno à natureza [não] seja a única alternativa à sociedade industrial contemporânea” (TT, p. 292). Mais focado nos riscos da energia atômica e da biotecnologia, como já dissemos, Jonas dá preferência por uma recuo a valores que troquem o “posso fazer” pela afirmação “posso mas não vou fazer”, guiado pelos elementos ético-ontológicos que derivam do princípio responsabilidade.

## REFERÊNCIAS

ARCHTERHUIS, Hans (ed). *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*. Indianápolis: Indiana University Press, 2001.

CROCKER, Geoff. *A Managerial Philosophy of Technology: Technology and Humanity in Symbiosis*. London: Palgrave Macmillan, 2012.

FEENBERG, Andrew. *Teoria Crítica da Tecnologia*. Trad. equipe de tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Unimep, Ufscar, Unesp. Disponível em: <[www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf](http://www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf)> Acesso em: 15 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. *Transformar la tecnología: una nueva visita a la teoría crítica*. Trad. Claudio Alfaraz et al. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2012. (Col. Ciencia, tecnología y sociedad).

JONAS, Hans. *Poder o impotencia de la subjetividad*. Introd. De Illana Giner Comín. Barcelona: Paidós; I. C. E. de la Universidad Autónoma de Barcelona, 2005.

\_\_\_\_\_. *Técnica, medicina y ética*. La práctica del principio de responsabilidad. Trad. Carlos Fortea Gil. Barcelona: Paidós, 1997.

\_\_\_\_\_. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Trad. Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto : Ed. PUCRio, 2006.

## **ÉRICO VERÍSSIMO E O UNIVERSO DO TRABALHO: MISSÃO E DEVER NAS REPRESENTAÇÕES DISCURSIVAS SOBRE O TRABALHO E O TRABALHADOR/TRABALHADORA NO ROMANCE O RETRATO.**

Ângela Maria Rubel Fanini<sup>1</sup>

Marcio Bruneti<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo desenvolver algumas considerações acerca dos discursos sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora no romance *O Retrato*, do escritor gaúcho Érico Veríssimo. Escrito e publicado no princípio da década de 1950, o romance *O Retrato*, do escritor gaúcho Érico Veríssimo, é ambientado nos primeiros anos do século XX. As duas perspectivas temporais acompanham o contexto histórico da formação da burguesia brasileira e da inserção do Brasil na órbita do capitalismo europeu, onde as transformações acerca da forma de concepção e posicionamento em relação ao trabalho exerceram papel fundamental em nossa configuração sócio-política. Atentar para as construções discursivas dessa obra e suas representações sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora, entendendo o romance como um campo de confluência de múltiplos discursos e formas de expressão, que Bakhtin chamou de “plurilinguismo social”, significa perscrutar nas falas das personagens e colocações do narrador a circulação de idéias pouco verificáveis em outros tipos de fontes. Sob o filtro do autor, o universo ficcional problematiza questões que escapam aos olhos dos cidadãos comuns, absortos em sua faina diária e encorpa o campo das idéias. Através das relações entre as personagens, descrições e colocações de costumes, hábitos e trejeitos diz o não – dito, problematiza o que foi relegado ao esquecimento e proporciona ao leitor distanciado no tempo olhares de uma época por meio de sua arte. Ao alocar no universo ficcional discursos diversos sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora por meio das falas das personagens e das construções narrativas, Érico proporciona uma possibilidade de leitura crítica de sua época sobre a qual o presente artigo busca tecer considerações.

**Palavras-chaves:** Capitalismo, burguesia, trabalho, trabalhador, representações discursivas, *O retrato*, Érico Veríssimo.

### **Perspectiva Histórica**

O conceito de dialogismo em Bakhtin implica na idéia de que um discurso jamais se constitui de forma isolada de seu contexto sócio-político, sendo resultado de

---

<sup>1</sup> Professora Doutora do programa de Mestrado em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

<sup>2</sup> Aluno do programa de Mestrado em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

um processo interativo de interpelações (BAKTHIN, 1988). Por suas características, o romance é um gênero literário que abriga múltiplas falas, estilos e formas de dizer que compõem o universo ficcional que observa e traduz sob certa ótica determinada sociedade em dada época.

Ao compor tipos, orientar vocabulário, descrever, conduzir reações e atitudes, o narrador colhe elementos percebidos em sociedade sob o filtro de suas vivências, organizando-os e remodelando-os com base em uma gama de tensões perceptíveis no conjunto discursivo de sua obra. Assim, a narrativa romanesca deve ser entendida não apenas como testemunho de uma época, mas como reelaboração crítica de um contexto sócio-histórico específico, resposta do artista á dinâmica, ás inquietudes, incertezas e contradições de seu tempo.

Desse modo, entendemos o romancista como o ser problemático estabelecido por Lukács, pois sob o prisma do autor, o universo ficcional problematiza questões que escapam aos olhos dos cidadãos comuns, absortos em sua faina diária e encorpa o campo das idéias. Através das relações entre as personagens, descrições e colocações de costumes, hábitos e trejeitos, diz o não – dito, problematiza o que foi relegado ao esquecimento e proporciona ao leitor distanciado no tempo olhares de uma época por meio de sua arte (LUKÁCS, 1968).

Portanto, ao chamar atenção para as representações discursivas sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora no romance *O Retrato*, deve se considerar, antes de mais nada, a concepção do termo tal como se verifica na obra, situando-a historicamente. Sendo verificável um discurso ou discursos sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora na obra, apresenta-se a questão: que concepção ou concepções de trabalho estão representadas nesses discursos? Eis o objeto proposto por este estudo.

Cabe observar, porém que a possibilidade de resposta que oferecemos remete a desdobramentos sócio-históricos e culturais que, por seu volume e complexidade, inviabilizam a abordagem no espaço de um artigo, razão pela qual nos limitamos a apontar e tecer algumas considerações sobre representações discursivas do trabalho e do trabalhador/trabalhadora no romance *O Retrato*, desenvolvendo idéias em torno da dicotomia trabalho-missão e trabalho- dever, sem qualquer pretensão de esgotamento do objeto e suas implicações. Antes, indicamos apenas um caminho para o enriquecimento desses debates.

Em seu sentido mais amplo, o trabalho é caracterizado pelo conjunto de atitudes que permite ao homem planejar e executar ações que transformam os elementos da natureza em proveito próprio, com resultados diretos sobre o meio social no qual está inserido. Por meio desses atos organizados e coordenados coletivamente ao longo do tempo, cada sociedade pôde constituir-se em suas dimensões política, econômica, social e cultural, (ENGELS, 1998).

Na sociedade brasileira, a passagem do regime monárquico para o republicano representou o fim do modelo produtivo escravista com vistas à inserção do país na órbita do capitalismo europeu. Nesse processo transitivo foram se estabelecendo relações de produção sob um modelo político que concentrava a posse da terra nas mãos de um diminuto grupo de privilegiados em torno dos quais se agregavam, além de ex – escravos, homens livres pobres, imigrantes estrangeiros, artesãos e pequenos comerciantes urbanos, configurando uma sociedade dependente dos auspícios do latifundiário monocultor exportador (PRADO JÚNIOR, 2000, pp. 353-386).

Escrevendo sobre o processo formativo da burguesia brasileira, J. Gorender estabelece o princípio da década de 1960 como marco da consolidação do capitalismo industrial no país, tributário das disputas de poder entre as elites políticas da República Velha e do populismo varguista (GORENDER, 1985). É nesse contexto que o romancista gaúcho Érico Veríssimo (1905-1975) escreve e publica a trilogia *O Tempo e o Vento*, da qual o romance *O Retrato* constitui o segundo tomo.

Tendo vindo à público originalmente em 1950, *O Retrato* é tomado aqui na perspectiva do estudo de L. Goldmann sobre a sociologia do romance a partir de considerações de Lukács e Girard, constituindo o romance a expressão do artista, que destoa do modelo social no qual está inserido recusando – o e problematizando – sob perspectivas que escapam aos cidadãos comuns em seu cotidiano. Assim, o romance é a expressão das inquietações desse “ser problemático” na busca dos “valores autênticos” em torno dos quais se organiza seu universo ficcional. Nas palavras de Goldmann:

“Por valores autênticos devemos compreender... aqueles que, sem estarem manifestamente presentes no romance, organizam, de modo implícito, o conjunto de seu universo... esses valores são específicos de cada romance e diferem de um romance para outro (GOLDMANN, 1976, p. 9).

A partir das representações discursivas sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora na forma de trabalho-missão e trabalho-dever, que “valores

autênticos” relacionados á atividade laboral podem ser percebidos na constituição do universo ficcional de *O Retrato*?

Associando á perspectiva bakthiniana, que entende o romance como uma “diversidade social de linguagens organizadas artisticamente”, portanto parte de um contexto sócio-político e histórico específico, que implicações essa leitura acerca do trabalho e do trabalhador/trabalhadora podem sugerir? (BAKTHIN, op. cit, p. 74).

### **Missão e Dever: Uma Leitura Possível**

Antes, porém, consideremos uma questão essencial ao estabelecimento do problema e que diz respeito a ocorrência de falas, descrições, caracterizações, enfim, construções discursivas envolvendo o trabalho na concepção aqui tomada, uma vez que um número muito reduzido de ocorrências implicaria em uma abordagem localizada de um aspecto restrito do texto, inviabilizando a perspectiva de relação com o todo da obra.

O tempo presente da narrativa é o ano de 1945, quando o doutor Rodrigo Cambará retorna à fictícia cidade de Santa Fé, no interior do Rio Grande do Sul, vitimado por um infarto após a queda do Estado Novo de Getúlio Vargas, de que fora deputado. Embora a maior parte da ação do romance se dê entre os anos de 1910 e 1915 por meio das reminiscências do moribundo doutor, nessa primeira parte – intitulada *Rosa - dos - Ventos* – o autor nos apresenta a cidade em sua vida corriqueira, as cercanias e as personagens principais.

O passeio do oficial de justiça Cuca Lopes pela cidade vai colocando o leitor em contato com os comentários, as impressões e julgamentos de seus habitantes acerca do doutor Rodrigo Cambará. Ilustre benemérito para uns, canalha para outros, ele é herdeiro de um dos clãs fundadores do município, bisneto homônimo do heróico Capitão Rodrigo Cambará, cuja bravura faz parte da crônica local.

Constituído o quadro geográfico e a imagem da personagem principal, juntamente com a motivação de seu retorno a Santa Fé, passamos a segunda parte, intitulada *Chantecler*, onde o autor se utiliza de momentos de *flash back*, retornando sempre ao presente, para contar episódios da infância, da adolescência, da formação profissional e das concepções políticas e ideológicas de Rodrigo. Financiado pelo pai estancieiro, Licurgo, o jovem médico se estabelece na cidade, comprando uma farmácia junto a qual monta seu consultório, ao mesmo tempo em que passa a se imiscuir na vida

política local por meio do lançamento de um jornal que critica a administração municipal, intitulado “A Farpa”.

Entre os saraus regados a vinhos e iguarias importadas que dá no sobrado da família, as festas elitistas do Clube Comercial e as raras incursões à estância onde vivem o pai e o irmão Toríbio, Rodrigo vai trilhando o caminho de um jovem idealista cheio de contradições. A necessidade da construção de uma imagem de respeitabilidade o leva ao casamento com Flora, filha do estancieiro Aderbal Quadros, o Babalo, falido após anos de negócios mal planejados e investimentos descuidados. Não obstante, não desperdiça oportunidades para satisfazer seu apetite sexual e suas aventuras amorosas se multiplicam.

Entre o idealismo reformador e o conservadorismo da tradição, Rodrigo abraça a campanha civilista no município e apóia o candidato Rui Barbosa em oposição às lideranças políticas local e estadual que prestigiavam a candidatura do Marechal Hermes da Fonseca nas eleições presidenciais de 1910. Derrotados pela máquina eleitoral de longa data organizada pelas oligarquias da República Velha (Das quais eles mesmos eram parte integrante), os Cambará retomam seus afazeres e o doutor Rodrigo inicia o exercício de sua profissão, hora entregando-se ao assistencialismo abnegado, hora surpreendendo-se diante do sentimento de asco pela população miserável da periferia de Santa Fé. Nesse ínterim, o pintor Pepe Garcia pinta um retrato de corpo inteiro do jovem doutor, que passa a decorar a sala principal do sobrado, imortalizando, segundo o artista, os melhores anos e virtudes do amigo.

Ao iniciar-se a terceira parte, *A sombra do anjo*, Rodrigo é um homem casado, prestigiado e bem-sucedido, mas também entediado pela pacata vida provinciana que leva e da qual é despertado pela chegada de uma família de músicos austríacos que se apresentam na cidade. Vítimas de um empresário desonesto, os artistas se vêem abandonados em Santa Fé sem condições de retornar á sua terra. Acolhidos pelas famílias abastadas por iniciativa de Rodrigo, os Weber vão fincando raiz enquanto um caso tórrido entre o doutor e a jovem Toni, filha do casal, termina com a gravidez e o suicídio da moça.

O desfecho trágico garante o segredo da aventura de Rodrigo, mas quebranta-lhe temporariamente o espírito e dá impulso para que mude de ares, iniciando a carreira política como deputado.

A parte final, *Uma vela pro negrinho*, representa uma mudança de rumos para a família Cambará a partir das reflexões de um dos filhos de Rodrigo, o escritor Floriano, que está em Santa Fé juntamente com os outros irmãos diante da grave enfermidade do pai. Os descendentes de Rodrigo representam novos tempos para a família, cujas expectativas e incertezas parecem ecoar na última frase do romance, dita pela tia Maria Valéria, ao ser perguntada por Floriano sobre a vela que ardia como promessa para o Negrinho do Pastoreio: “É pr’ aquela gente ( Os Cambará) achar o que perdeu.”

A perda dos Cambará era uma perda do Rio Grande, onde as próprias tradições já se impregnavam de mudanças – e nesse sentido constituíam perda irrecuperável. Dos filhos de Rodrigo, apenas Jango abraçava a lida campeira no Angico, a estância da família. Eduardo, o comunista, Floriano, o escritor e Bibi, a *socialite*, já não concebiam sujar as mãos de terra ou mesmo voltar a fincar raízes na terra que servira de berço a sua estirpe e dera nome a seus ancestrais.

De início já é possível perceber o papel relevante do trabalho tanto na descrição das cenas da rotina das pessoas, quanto na qualificação das personagens – todas relacionadas a ocupações específicas. Somos informados, por exemplo, que o Veiguinha é comerciante, o Neco Rosa é barbeiro, a mãe da Anaurelina é empregada doméstica e doceira, o Cuca Lopes, oficial de justiça, o Cacique Fagundes, estancieiro, o Camerino, ferreiro e mesmo as personagens ocasionais, não nominadas, são identificadas pela função exercida: “um funcionário da prefeitura”, “uma dona de casa que recolhia roupas”, “o prático da farmácia”, “o negrão da engraxataria” (VERÍSSIMO, 2004, p.p 15-17). Nesse aspecto, *O Retrato* oferece uma perspectiva ímpar para a apreciação dos discursos sobre o trabalho e o trabalhador/trabalhadora: seu universo ficcional é construído no invólucro de um momento histórico onde se pode observar, de um lado, a persistência dos discursos baseados em concepções pré-capitalistas que contribuíram para a edificação de um modelo social enaltecendo as ações e atitudes ligadas ao trabalho no Brasil e de outro, o desenvolvimento do pensamento liberal burguês e suas contribuições para a irradiação dos ideais do capitalismo em nossa sociedade (GORENDER, op. cit).

A dinâmica desse processo pode ser percebida na linha do discurso pelas diferentes formas de abordagem da relação trabalho – classe social.

Restrito a esfera da elite tradicional de Santa Fé (que por extensão representa as elites estadual e nacional)<sup>3</sup>, observa-se um tratamento discursivo que caracteriza o trabalho como missão – no sentido de uma incumbência cujo desempenho demanda certas responsabilidades em relação á sociedade, revestindo-se, portanto, de valor ético e moral -, sendo verificado, por exemplo, na atitude idealista do médico Rodrigo Cambará que chega a ofender-se ao ser inquirido pelo paciente sobre o preço da consulta (vol. 2, p. 35), mas também na descrição do perfil do estancieiro próspero que inclui o “amor ao trabalho” como importante atributo moral legado pela ascendência heróica (vol. 1, p.156) e o componente telúrico do fazendeiro Babalo, que mesmo falido, mantém a fidelidade do homem que não se adapta aos padrões de procedimento capitalista que se vai implantando (vol. 1, p.p 17, 146; vol. 2, p.152).

Por outro lado, as representações discursivas acerca do trabalho e do trabalhador/trabalhadora no romance em questão adquirem um tom de cumprimento do dever – no sentido de quem cumpre algo que é imposto – ao abranger a esfera social das camadas médias e dos segmentos populares.

Nesse amplo e heterogêneo substrato social, o significado de cumprimento do “dever” traduz-se em atitudes e ações diversas, desde comerciantes menores, como o Pitombo, o Zago da farmácia e o Chico Pão, até o funcionário público Cuca Lopes, a prostituta Anaurelina e o capataz de estância Fandango. Nestes, as construções discursivas denotam atitudes de resignação em relação ao trabalho: por submissão pacífica a uma força maior (“Deus” ou “o destino”) ou por sujeição as contrariedades da vida o “dever trabalho” é assumido.

Na concepção elitista do trabalho-missão e na concepção popular do trabalho-dever, temos um elemento em comum: o trabalho como parte integrante da identidade, fundamental aos indivíduos como forma de posicionamento diante do mundo e da

---

<sup>3</sup> Aqui nos referimos às elites de forma geral, sem considerar as peculiaridades e tensões regionais e que marcaram o jogo político entre as regiões e o poder central, sobretudo durante a República Velha. Tais tensões, provocavam uma espécie de “dança das cadeiras”, acabando por acomodar os mesmos grupos em posições distintas nas esferas do poder (FAORO, 2000). Esse parece ser um aspecto central da crítica de Érico Veríssimo em O Retrato, que implica em considerações impossíveis de serem desenvolvidas neste espaço.

sociedade na qual estão inseridos. O nome e a profissão, a atividade a que se dedica a pessoa representa o conjunto que diz quem ela é.<sup>4</sup>

“Era Cuca Lopes, oficial de justiça”. Assim se dá a apresentação do mexeriqueiro municipal que conduzirá o leitor pelas ruas da cidade à cata de conversas sobre o doutor Rodrigo e a família (vol. 1, p. 24). Antes da descrição física, dos trejeitos, a caracterização pontual do indivíduo: nome e profissão.

Conforme avançamos pelas ruas de Santa Fé nas páginas preambulares de *Rosa – dos – Ventos*, o processo vai se repetindo na apresentação de seus tipos mais característicos: a parceira de fofocas do Cuca, D. Esmeralda, mulher de Marcos Pinto, coletor estadual (p. 25); o barbeiro Neco Rosa, proprietário da barbearia Elite (p. 30); Calgembrino Leal, proprietário do cinema Recreio (p. 35); A cafetina Anaurelina, proprietária do Ponto Chic (p. 39); Don Pepe Garcia, o pintor (p. 41); O padeiro Francisco Paes, proprietário da padaria Estrela d’alva( p. 48); O agente funerário José Pitombo, proprietário da Armadora Pitombo (p.50).

A característica central do trabalho-missão no romance *O Retrato* é sua transmissão como legado. Assim, sob o signo da tradição, passado da mesma forma que os ideais, valores e costumes próprios dos códigos sociais, o trabalho da classe dominante ganha *status* de missão. Como tal, cumpre um duplo papel na sociedade: legitima a posição das elites e fornece argumentos para a submissão popular ao trabalho disciplinado e diligente, elementos fundamentais no processo de re-estruturação conceitual do trabalho após a abolição da escravidão no Brasil. Uma vez que a posição dos indivíduos de destaque na sociedade é entendida como consequência direta do labor de seus ancestrais, o trabalho passa a representar o veículo que possibilita ao homem comum almejar prosperidade material e ascensão social. É pelo trabalho que o Arrigo Cervi se torna um homem rico e se impõe à alta sociedade de Santa Fé; o trabalho é o veículo condutor dos projetos do Marco Lunardi.

Assim, o trabalho – missão proporciona um modelo a ser perseguido (embora as possibilidades reais de ser alcançado a partir dos meios populares sejam ínfimas), pois figura com destaque na genealogia dos líderes locais. O doutor Rodrigo Cambará, por

---

<sup>4</sup> É nesse sentido que Antunes utiliza o termo omnilateralidade, para referir-se ao trabalho como parte integrante de um projeto de sociedade, elemento essencial no processo de constituição plena do indivíduo, em detrimento do trabalho abstrato, estranhado e alienante, próprio das relações puramente capitalistas de trabalho, que não se verificam no romance *O Retrato* (ANTUNES, 1997, p. 111).

exemplo, assinala sua importância na descrição que faz do Jacob Spielvogel a um amigo: “O avô dele começou a vida na colônia, lá por 1883, abrindo picadas no mato. O Jacob tem hoje uma serraria a vapor. Dizem que é homem que não se aperta por cem contos” (Vol. 1, p. 179). Do mesmo modo, lemos sobre a tradicional Casa Sol: “Era aquele um dos estabelecimentos comerciais mais antigos e mais fortes da região serrana. Fora fundado em 1860 pelo bisavô do Veiguiinha, um homem famoso pela avareza e pelo amor ao trabalho” (p. 38). O apego ancestral ao trabalho – parte de um “patrimônio” maior, que inclui também a riqueza material - é o elemento que justifica a prosperidade e posição social do descendente de imigrantes.

Nesse sentido, observemos a descrição do autor acerca da elite política e econômica de Santa Fé:

“O prestígio de que gozavam repousava não apenas no fato de serem gente de dinheiro, senhores de terras, casas e gado, mas também no seu patrimônio moral e na tradição, pois em sua maioria descendiam de antigos moradores do município, os quais lhes haviam transmitido uma herança de integridade e amor ao trabalho e raro era aquele que não tivesse um antepassado herói de alguma campanha militar” (p. 156. Grifo acrescentado).

Os discursos que transmitem o trabalho enquanto missão, fazem parte de uma idealização que as elites dominantes têm de si mesmas – mas ancorada em toda uma prática laboral - e que procuram garantir a reprodução de um modelo social que perpetue o funcionamento dos mecanismos de poder (BOURDIEU, 2002, pp. 9-11), do qual o trabalho consolidou-se como elemento nuclear no decorrer da República Velha.

Interessante observar nesse aspecto, a forma como o discurso do narrador expõe os valores caros às elites para, em seguida, fazer-lhe a crítica.

Aproveitando a crônica do jornal local sobre os bailes de *réveillon* do clube Comercial, que dizia reunir a “nata da sociedade de Santa Fé”, o autor descortina um panorama daquela sociedade:

Se algum forasteiro pedisse a um santa – fezeiro para apontar-lhe os elementos formadores dessa elite, sem hesitar o filho da terra responderia que o creme daquele leite social era constituído pelas famílias dos fazendeiros mais abastados do município... em pé de igualdade com esse patriciado rural, estavam os comerciantes mais fortes da cidade...(Vol. 1, p. 156)

Mais adiante, ele indica os elementos determinantes da fórmula desse “leite social”:

Logo abaixo dessa gorda camada de nata do leite social santa – fezense, havia outra, um pouco mais fina, integrada por pessoas que, embora não possuíssem fortunas particulares nem tradições, gozavam da importância do cargo que ocupavam ou de algum título que possuíam (p. 158).

Em uma sociedade que se transformava em função dos valores burgueses do capitalismo europeu, a tradição da família patriarcal já não era absoluta na escala social e precisava estar intimamente ligada à posse das “fortunas particulares”, cuja obtenção era viabilizada ideologicamente pelo trabalho. Aliados da combinação angular desses dois elementos, ocupantes de cargos públicos importantes e portadores de títulos honoríficos ou acadêmicos formavam a camada seguinte, “mais magra”:

Vinha a seguir a terceira camada – nata ainda mais magra que a precedente – formada pelos estancieiros de menor importância econômica e por gente que, embora possuísse tradições de família, havia já perdido sua fortuna ou nunca a tinha conquistado (p. 158. Grifo acrescentado).

Observe a importância do *status* profissional na configuração da camada mais rala: “O resto – o leite propriamente dito – eram os funcionários públicos, sempre muito mal pagos, uma série de pessoas de profissão incerta, e principalmente uma legião de empregados do comércio (p. 158)”.

Note que, apesar de “mal pagos”, “de profissão incerta” ou ocupantes de funções de pouca ou nenhuma expressão, esses indivíduos ainda são enquadrados como parte de uma elite em relação à massa popular analfabeta e ligada à vida doméstica ou rural. Essa forma de distinção social será fundamental para a caracterização das camadas médias no processo de urbanização brasileira, conforme observa Juarez Lopes ao relacionar a burocratização ao desenvolvimento urbano-industrial e a emergência da classe média brasileira (LOPES, 1978, p. 95).

Delineada a sociedade de Santa Fé, vemos logo adiante a lembrança de Rodrigo acerca de um debate entre ele e o juiz local sobre os fatores determinantes da posição social do indivíduo. Rodrigo aventa elementos como posição econômica, profissão, forma de se portar e vestir. À negativa do juiz, segue-se um diálogo que leva o doutor a concluir pela preponderância do econômico, ilustrando com a história de um rico comerciante local, membro do clube Comercial:

Pois o Cervi é filho de imigrantes italianos de Garibaldina. Quando fez vinte e um anos, abandonou a colônia, por não gostar da agricultura, e veio estabelecer-se na cidade com banca de sapateiro. Pois bem. Em 1905 quis

entrar como sócio para este clube e foi recusado. A razão? Muito clara: o homem era um simples remendão. De nada lhe servia ser um sujeito honesto, que batia sola de sol a sol. O ano passado o Cervi tornou a propor-se e foi aceito (p. 160).

Ao argumento do juiz de que finalmente se fizera justiça, Rodrigo ataca: “Qual justiça, doutor! É que em 1905 o Cervi já era proprietário duma casa de calçados, situada na Rua do Comércio. Deixou de ser remendão para ser comerciante, passou a vestir-se melhor, subiu de categoria social.”

Trabalhador diligente e poupador abnegado e com bom faro para os negócios, como o Jacob Spievogel e o Veigunha, essa personagem não herdou um empreendimento consolidado por seus ancestrais, o que lhe atribui um *status* imediatamente inferior na codificação social de Santa Fé. “Hoje o Arrigo Cervi está aqui dentro do clube, mas a gente nota claramente que ele é apenas tolerado” (p.161). Outro elemento distintivo é a mão-de-obra especializada, fundamental, segundo Gorender, para o acúmulo primitivo de capital que deu origem a algumas das fortunas amealhadas por imigrantes e que alimentou o mito do enriquecimento pelo trabalho no processo de formação da burguesia brasileira (GORENDER, op. cit.).

“Honra ao mérito!” Justifica o juiz, antes de Rodrigo observar: “No entanto não creio que o homem tenha melhorado ou piorado de caráter...” (p. 160).

Utilizando a figura de linguagem “leite social”, o narrador ironiza a expressão usual “nata da sociedade” como forma de referência às elites, abrindo espaço para a crítica aos valores que lhe dão contornos. Seja pela associação entre tradição e riqueza material ou pela meritocracia que relaciona enriquecimento à capacidade de trabalho do indivíduo, esvaziam-se os componentes do caráter de um homem como fatores relevantes na qualificação da pessoa num contexto social. É a aspiração do “humanismo socialista” de Érico Veríssimo a se desfazer diante de uma sociedade que, ao alterar o modelo político – econômico, apenas conferiu outra nomenclatura e roupagem aos mecanismos de exclusão social (VERÍSSIMO, 2005, vol. 2, p. 314)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Nascido em 1905, o autor testemunhou a vigência de diversos governos, regimes políticos e seus resultados para a economia e sociedade mundial e brasileira a partir da experiência pessoal de um descendente de fazendeiros falidos, cuja mãe não pôde custear-lhe a conclusão dos estudos. Trabalhando desde jovem, inclusive fracassando como proprietário de uma farmácia, o romancista parece deixar transparecer em suas memórias a decepção com a incapacidade da humanidade em considerar o outro a partir de suas virtudes individuais e a habilidade das elites governantes em se manterem no poder. Em O Retrato verificamos a configuração de um universo ficcional que, sem perder totalmente a esperança no futuro incerto, assinala a quebra das expectativas na construção de um ideário social que, iniciado pelos

Por outro lado, os discursos acerca do trabalho-dever implicam a aceitação de algo que é imposto, determinado por elementos alheios à vontade do indivíduo. Pode-se percebê-lo sob dois vieses: o da resignação, caso em que a atividade desempenhada é colocada como uma espécie de “complemento” necessário ao trabalho-missão, e o viés do inconformismo disfarçado daqueles que possuem certa consciência crítica em relação ao modelo em vigor, mas que não dispõem do prestígio social necessário para contestá-lo.

Nas personagens que se enquadram no primeiro caso, percebe-se um discurso positivo em relação à atividade que exercem. Sua resignação parece resultar na conquista do favor ou da aceitação de seu conjunto identitário (Nome – profissão), por parte dos detentores do trabalho-missão.

A Anaurelina, o Chico Pão e o Marco Lunardi, têm em comum a atuação do doutor Rodrigo como uma espécie de beneplácito dos Cambará (Símbolo maior da elite local) a assegurar-lhes a tranqüilidade da existência ou franquear-lhes o caminho para uma vida de melhores perspectivas. A ação de Rodrigo, que “botou na vida” a jovem mulata que limpava o chão de seu consultório é relatada como um tipo de ação salvadora pela própria Anaurelina, que de outra forma não teria opção que não seguir o caminho da mãe “cozinheira duma dessas grã – finas”(vol. 1, p.40). Atitude semelhante pode ser observada no Chico Pão, vizinho do sobrado dos Cambará, depois que seu pai teve o negócio da família financiado pelo patriarca Licurgo (p. 49), e no Marco Lunardi, cujo espírito empreendedor somente pode alçar vôo a partir do impulso financeiro quase paternal de Rodrigo Cambará:

E estava ele (Rodrigo) a pensar na melhor maneira de gastar aquele dinheiro – mais conservas, discos novos? Perfumes? Roupas? Um presente para Flora? – quando lhe apareceu o Marco Lunardi, dizendo que a maquinaria encomendada para a fábrica estava a caminho, e, se o doutor inda se lembrava – não é? – do que haviam conversado o outro dia, pois é... E ficou com um ar acanhado, as mãos na cintura, sem muita coragem de olhar o amigo bem nos olhos. Claro! – exclamou Rodrigo. E passou-lhe sem pestanejar o dinheiro que recebera do Cel. Macedo. E quando o colono falou em assinar uma letra, repeliu a sugestão. Havia melhor documento que a palavra dum homem honesto? (Vol. 2, p. 93).

Mesmo Pepe García, o pintor espanhol, somente podia sustentar seu discurso anarquista - que não representava qualquer perigo real por sua condição decrépita de

---

pioneiros da província de São Pedro do Rio Grande do Sul, degenerou-se na ditadura do Estado Novo. (CHAVES, 2012).

alcoólatra – sob a proteção da amizade do poderoso Rodrigo Cambará, que imortalizara em um retrato magnífico afixado no salão principal do sobrado, sua obra-prima. “Contava-se que, depois dessa obra, Pepe García como que se esgotara e não fizera mais nada que prestasse” (Vol. 1, p. 41).

Na linha do discurso, sua atividade muitas vezes quase se confunde com o trabalho-missão ao ser exaltada nas falas das personagens ou do narrador e constitui uma expressão literária de caracterização da sociedade paternalista cujo funcionamento tem base no compadrio e no favor (SCHWARZ, 2000, p. 27).

Veja-se o exemplo da personagem Francisco Paes, o “Chico Pão”, que passou a vida á sombra do sobrado dos Cambará, produzindo os pães com que sustentar sua casa. A atitude dócil e solícita é combinada com a fidelidade ao clã do doutor Rodrigo e á habilidade no preparo de massas, que o colocam na posição de homem essencial para a sociedade no exercício de sua função. “Chico, tu não tem o direito de adoecer nem morrer, porque se tu adoecer ou morre, quem é que vai fazer o nosso pão?” – dizia Licurgo Cambará (p. 49). Rodrigo lhe atribuía importância equivalente á do vigário e superior á do prefeito municipal:

“Tu é um homem muito importante nesta cidade. O vigário dá o pão pra alma e tu dá o pão pro corpo. Se morre o intendente, a gente faz uma eleição e escolhe outro. Mas se tu morre, quem é que vai ficar no teu lugar? Não tem ninguém na região serrana que saiba fazer pão cabrito tão bem como tu” (p. 50).

Ao cumprir com presteza e dedicação seu dever, Chico Pão encontra reconhecimento junto á elite local, reconhecimento configurado pelo discurso da essencialidade de seu trabalho para o sustento da sociedade. Ao travestir-se de trabalho-missão cumpre a determinação ideológica de que o trabalho pode tornar iguais todos os homens. Se há entre os homens diferenças de posição na escala social, sua condição de trabalhador, de indivíduo que exerce determinada função deve minimizar tais diferenças, cabendo a cada um o “dever” de contribuir com sua parte. Os que fogem ao esquema, passam a ser tratados marginalmente (GOMES, 1994, p.p 210-211).

Mais que um simples padeiro, nesse discurso Chico Pão é sustentáculo do ser humano, assim como o vigário. Se a falta de um pode fechar as portas do paraíso, a ausência do outro mata o corpo físico. É o homem primeiramente fortalecido pelo pão material que vai em busca do pão espiritual que leva á salvação da alma. A diligência

com que exerce sua nobre função torna-o um ser privilegiado, a quem até as marcas do tempo parecem chegar de forma mais lenta e suave: “Ninguém na cidade vira Chico Pão envelhecer, pois como desde moço andasse com a cabeça sempre respingada de farinha de trigo, quando lhe chegaram os cabelos brancos os outros não deram por isso” (p.48).

Ao aceitar com resignação seu destino, a prostituta Anaurelina também cumpre seu papel social. Trabalhando desde menina para ajudar no sustento da família, ela foi “botada na vida” pelo doutor Rodrigo Cambará num dia em que sua mãe a mandou ao consultório para lavar o chão. Diferentemente do Chico Pão, porém, Anaurelina não se vê enaltecida pelas falas dos outros, mas por sua própria visão de mundo.

Embora não fosse resultado de uma escolha pessoal, sua forma de ganhar a vida possibilitava um padrão de consumo impensável para as mulheres da mesma origem social: “... abriu sua enorme bolsa de couro de jacaré e tirou de dentro dela um lencinho que recendia a Maderas do Oriente...”. Também a colocava ocasionalmente nas esferas de relacionamento de homens de condição diversa, alguns de destacada posição na sociedade: “Na minha vida tenho andado com muitos homens, Cuca, homens de todo jeito, paisano, soldado, rico, pobre, sargento, tenente, deputado, coronel, fiscal de imposto, tudo, Cuca.” (p. 41)

Enquanto atividade econômica, a venda do corpo a tirava da condição de vítima do destino e dava-lhe a autonomia de conduzir os próprios rumos, diante do que tornavam - se aceitáveis os estigmas socialmente imputados. Estes desapareciam junto com a luz do dia e ela se tornava anfitriã de estancieiros, confidente de coronéis e dona de segredos profundos guardados pela discrição que lhe garantia certa reputação: “Gostava de Anaurelina, achava-a muito limpa e recatada.” (p. 39)

Perguntada pelo Cuca Lopes se não tinha raiva do doutor por ter lhe tirado a possibilidade de “ter casado direito com um bom sujeito e tido a tua casa, os teus filhos”, ela dá uma resposta arrasadora:

“Mas eu sou tão feliz, Cuca. Se o doutor Rodrigo não tivesse me botado na vida eu decerto hoje era cozinheira duma dessas grã-finas, como minha mãe foi, ou então tinha casado com um diabo qualquer e no fim ainda por cima tinha de trabalhar pra sustentar ele” (p. 40).

Diante das possibilidades que a vida lhe permitia, Anaurelina sentia-se privilegiada em sua condição de prostituta que conseguiu tornar-se proprietária do bordel local “uma pensão de toda a confiança, dessas que um homem casado pode

frequêntar sem medo... ”(p. 38). Aos seus olhos, portanto, o doutor Rodrigo era um benfeitor, aquele que a livrou de destino semelhante ao de sua mãe ou de tantas outras que conhecia a envelhecer sustentando filhos e maridos desempregados. Ao aceitar sua condição como dever, Anaurelina sentia-se livre da exploração pelo trabalho a que era submetida sua mãe e outras mulheres do mundo que a cercava.

Em outras personagens, porém, a aceitação do trabalho-dever é relutante e se dá por meio de falas e atitudes de inconformismo. Por não disporem de maior autonomia em relação á elite dominante nem estarem inseridos em seu círculo relacional ou possuírem o prestígio social necessário para a contestação direta e aberta, sua crítica se dá de forma velada, no campo pessoal, como fofocas e maldizeres, longe da presença de quem se destina.

Dois exemplos ilustrativos desse viés são o Zago da Farmácia e o Zé Pitombo. Pequenos comerciantes locais, dependem de uma prosperidade econômica que irradia - se a partir dos grandes estancieiros e comerciantes de Santa Fé. A consciência dessa concentração de riqueza e poder da qual encontram - se excluídos é atacada por meio de pilhérias e comentários ácidos.

O proprietário da farmácia Humanidade é um grande divulgador de boatos jocosos. Quando ouvia referências á tradição das famílias mais ilustres do município (por ele chamadas de “aristocracia do boi”), costumava dizer “que a árvore genealógica de muitas delas tinha raízes no chão da cozinha ou da senzala” (p. 158) – perceba-se aqui a conotação negativa do trabalho braçal associado à escravidão, espécie de “mancha” oculta na genealogia dessas famílias e o grande entrave à implantação da concepção burguesa de trabalho. Em outra ocasião o encontramos a espalhar acerca de Rodrigo Cambará o epíteto de “doutor das chinas<sup>6</sup>”, por conta da procura das prostitutas da região por seu consultório (Vol. 2, p. 39).

Pitombo é uma personagem construída sobre uma combinação de frustrações, a começar pela profissão de agente funerário herdada do pai, da qual guardava amargas recordações desde a infância pela troça que lhe faziam os colegas da escola, passando pelo tipo físico caricato e a falta de firmeza de caráter.

---

<sup>6</sup> Embora o termo “china” possa ser empregado no Rio Grande do Sul para as mulheres nativas, é comum seu emprego como forma de referência a prostitutas.

Dono de certa erudição, estudara com Rodrigo Cambará quando menino (gabava-se de tirar melhores notas que o doutor), possuía bons conhecimentos de latim e publicava poemas no jornal local, mas seu bom desempenho escolar não traduzido em prosperidade material e ascensão social era a fonte das maiores frustrações:

“De que me serviu estudar? Aprendi o meu latim, a minha álgebra, a minha história, o meu português. De que serviu? O Cervi mal sabe assinar o nome e está milionário. O Porfírio Fagundes é analfabeto e tem mais campo do que não sei o quê. De que me serviu estudar?” (Vol. 1, p.53).

Rodrigo era doutor porque nascera em berço de ouro. Nessa sociedade injusta não havia lugar para o mérito e, paradoxalmente, a profissão proporcionava-lhe a única forma de vingança:

“Ricos, pobres e remediados, doutores, deputados, caixeiros de loja, todos acabam aqui... Quando se sentem mal gritam pelo médico, quando estão agonizando chamam o padre, mas é no velho Pitombo que todos acabam” (P.p 52-53).

Diferentemente do padeiro, que oferta generosamente o pão para manter a vida, o agente funerário conspurca o corpo entregando-o a terra em sua cumplicidade mórbida com a morte. Sua atividade, em estreita relação com sua condição social, compõe o quadro simbólico da aceitação do inevitável, do conformar-se á contragosto com o que não se pode superar ou tirar proveito.

Aqui observa - se o trabalho-dever como um fardo que é carregado com relutância, encarado como ausência de alternativas, falta de possibilidades, prerrogativa de um meio social cuja mobilidade quase nunca privilegia o talento pessoal. Na perspectiva dessas personagens, o berço ainda parece ser a medida de todas as coisas, o ponto de partida com chegada previamente traçada. Seu humor sarcástico e a crítica indireta representam a não aceitação de uma ordem social cuja mobilidade parece um estranho jogo de cartas marcadas que privilegia alguns, sem que suas regras sejam deixadas claras.

As representações discursivas que denotam o trabalho enquanto missão e enquanto dever no romance *O Retrato*, representam perspectivas sociais diversas no processo de dar uma conotação positiva e disciplinar para a atividade laboral em uma sociedade que, saída de um modelo produtivo escravista, ia sendo enxertada de valores burgueses na medida em que passava a orbitar o capitalismo industrial europeu (HARDMAN & LEONARDI, 1982).Esse processo se desenrolou durante toda a

República Velha, culminando no característico conjunto ideológico do trabalhismo na Era Vargas.

### **Considerações Finais**

A distinção nos discursos de Érico Veríssimo em *O Retrato* acerca do trabalho e do trabalhador/trabalhadora em esferas sociais diversas denota uma tensão entre os segmentos no processo de valorização do trabalho enquanto atividade humana. Sua aceitação resignada e o inconformismo velado representam estratégias diversas dos elementos sociais de reação a esse processo, que culminou na transformação do papel social do trabalho como parâmetro da plena cidadania. (CHALHOUB, 1986).

Levados pelo autor ao universo ficcional de Santa Fé, observamos uma sociedade periférica em relação ao eixo econômico brasileiro que buscava alinhamento com os interesses do capitalismo europeu, onde as falas e atitudes das personagens já apontavam para uma leitura burguesa de valorização do trabalho, muito antes do pleno estabelecimento de uma burguesia nacional, processo no qual os grupos desembarcados nas levas imigrantes a partir de meados do século XIX desempenharam um papel fundamental, que pode ser percebido na positivação do trabalho braçal, mas também na relação telúrica do elemento humano e no conjunto de relações paternalistas não eivadas de valores burgueses.

Nesse contexto, o trabalho passa a revestir-se de um caráter ideológico que objetiva minimizar as diferenças sociais. Se existem desigualdades, elas podem ser superadas pelo trabalho obstinado e diligente ao alcance de todos, do que constitui prova maior as fortunas das famílias tradicionais, construídas sobre o suor de seus antepassados laboriosos. Esse discurso serve tanto para escamotear a exploração das formas pré - capitalistas de trabalho por parte dos chefes locais e seus agregados e como ideal a ser perseguido por todos os que almejam destino semelhante, disciplinando e pondo sob controle o trabalhador, quanto como fio condutor na análise de uma sociedade que, á medida em que se tornava mais complexa evidenciando as contradições inerentes ao processo, já não se fazia compreender pelo padrão maniqueísta do branco e vermelho, maragato e pica-pau, monarquista e republicano...

A diversidade discursiva acerca do trabalho e do trabalhador/trabalhadora em *O Retrato* demonstra diferenças substanciais na forma das personagens de pensar e

entender o mundo a sua volta e o conjunto das relações sociais daí resultantes. Constituem elementos da crítica de Érico Veríssimo a sociedade brasileira do início dos anos 1950, que ao longo de seu processo formativo alterou modelos políticos – econômicos, proclamou ideais e buscava um lugar entre as nações desenvolvidas, mas ainda funcionava conforme uma dinâmica social irradiada das botas e rebenques dos coronéis.

## Referências

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho? Ensaio Sobre as Metamorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

BAKHTIN, Mikhail. **Questões de literatura e de estética: A teoria do romance**. Trad. Aurora F. Bernardini et. al. São Paulo: Hucitec, 1988.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

CHALHOUB, Sidney. **Trabalho, Lar e Botequim: o cotidiano dos trabalhadores no Rio de Janeiro da Belle Époque**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

CHAVES, Flávio Loureiro. **O Tempo e o Vento foi mal avaliado**. Porto Alegre: Zero Hora. Disponível em <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/cultura-e-lazer/noticia/2012/12/flavio-loureiro-chaves-o-tempo-e-o-vento-foi-mal-avaliado-3982785.html>. Acesso em 07/06/2013.

ENGELS, Friederich. **O papel do Trabalho na transformação do macaco em homem**. Marxist Internet Archive, 2004. Disponível em [www.marxists.org/portugues/marx/1876/mes/macaco.html](http://www.marxists.org/portugues/marx/1876/mes/macaco.html). Acesso em 22/05/2013.

GOLDMANN, Lucien. **A Sociologia do Romance**. Trad. Álvaro Cabral. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GOMES, Ângela Maria de Castro. **A invenção do trabalhismo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

GORENDER, Jacob. **A Burguesia Brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

HARDMAN, Francisco Foot; LEONARDI, Victor. **História da indústria e do trabalho no Brasil: das origens aos anos vinte**. São Paulo: Global, 1982.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

SCWARZ, Roberto. **Ao vencedor as batatas**. São Paulo: Editora 34, 2000.

VERÍSSIMO, Érico. **O Retrato**. 2 vol. 2 ed. São Paulo: Globo, 2003.

\_\_\_\_\_. **Solo de Clarineta: Memórias**. 2 vol. 20 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

## Entre o gênero e o estilo da atividade do acadêmico-professor

### From the genre and style of the academic-teacher activity

Maria Ieda Almeida Muniz, professora doutora adjunta, UTFPR. E-mail: muniz@utfpr.edu.br

#### RESUMO

Este estudo tem por objetivo focar a noção de gênero e estilo como critério orientador da construção de discursividades relacionada às práticas sociais do trabalhador. Os pressupostos teórico-metodológicos estão ancorados na Psicologia do Trabalho com o método da autoconfrontação Clot & Faïta (2000) e nos estudos de Bakhtin (2003). Serão apresentados recortes que orientam para os sentidos constituídos e convocam à noção do gênero e estilo da atividade de trabalho identificada em itens lexicais que representam uma memória coletiva.

**Palavras-chave:** Discurso; Gênero; Estilo; Atividade; Trabalho.

#### ABSTRACT

This study aims to focus on the concept of genre and style as the criterion guiding the construction of related discourse practices of the social worker. The theoretical and methodological assumptions are anchored in the Psychology of Work with the method of self-confrontation Clot & Faïta (2000) and studies of Bakhtin (2003). Excerpts will be presented to the senses that guide and call the notion of genre and style of work activity identified in lexical items that represent one collective memory.

**Keywords:** Discourse; Genre; Style; Work; Activity.

### 1 Introdução

Como professora formadora de alunos de curso de graduação em Letras, percebemos, ao longo de nossa carreira acadêmica, uma lacuna reflexiva em pesquisas que se preocupam com a formação de futuros profissionais da educação. Percebemos que, ao se falar de educação e de professor, há uma valorização na relação deste com sua sala, com seus alunos, com o conteúdo trabalhado; porém, pouco se discute sobre as suas ações como trabalhador. O mesmo ocorre ao se tratar do aprendiz de professor – o estagiário –, uma vez que há textos oficiais ou acadêmicos dizendo o que eles devem fazer e em que quantidade (horas de estágio, preencher fichas, fazer relatórios, etc), mas sobre o que realmente fizeram ou fazem para se tornar um professor pouco se sabe.

Pensando nos prescritos que regulam a atividade desse estagiário, devemos ficar atentos para o fato de que, para esse ator social exercer o seu trabalho, ele não somente cumpre o prescrito, mas ele vai além dessa fronteira, porque está realizando a si mesmo, uma vez que deposita naquela atividade toda a sua história, sua fadiga, todos os seus conhecimentos, sua capacidade. O trabalhador transforma

essa atividade em algo único, que ele mesmo, em outra ocasião, não será capaz de produzir (AMIGUES, 2004).

Para compreender esse processo de formação, é necessário verificar não só os prescritos que circulam durante a formação dos estagiários, como também os relatórios de estágios que são produzidos por eles, o trabalho *in locu* e realizar entrevistas com o propósito de aproximar-se dos discursos que são produzidos sobre o processo de formação do acadêmico-professor. Nessa direção, acreditamos que, em um curso de formação de professores, o conhecimento desses discursos torna-se essencial se quisermos, por um lado, evitar a manutenção de ideias ou comportamentos que pouco ajudarão no desenvolvimento do trabalho do professor e, por outro, incentivar a propagação daquelas que contribuem para um trabalho que satisfaça o futuro professor e a sociedade.

Pensando nessa problemática, resolvemos pesquisar, em uma universidade, a formação dos alunos do Curso de Letras por meio dos discursos constituídos no período de regência. Para compreendermos esse período, primeiramente, fomos estudar os prescritos que regulamentam essa exigência curricular. Estudamos o projeto pedagógico do curso e o regimento de estágio. Em seguida, realizamos entrevistas com professores formadores e orientadores de estágio, convidamos alunos matriculados no sétimo e oitavo períodos do curso para uma entrevista. Realizamos observação de algumas aulas e registramos em vídeo aulas ministradas por esses alunos. Utilizamos nesta pesquisa os métodos de instrução ao sócia e autoconfrontação simples e cruzada método utilizado para a coleta de dados<sup>1</sup>. A utilização desse método motivou-nos, uma vez que acreditamos que, ao confrontarmos o que estava previsto nos prescritos ao que foi possível realizar, poderemos aproximar do conhecimento dessa atividade de trabalho desenvolvida pelos estagiários - futuros profissionais da educação.

Como esta pesquisa se encontra em fase da análise de dados, faremos, neste artigo, algumas reflexões à luz da Linguística Aplicada e Psicologia do Trabalho sobre gênero e estilo da atividade desenvolvidos por esses alunos. Analisaremos os diferentes efeitos de sentido das marcas de pessoa e designações presentes no discurso constituído em três sessões de autoconfrontação cruzada e oito sessões de autoconfrontação simples.

Em virtude de nossas reflexões estarem voltadas para o conhecimento do gênero e estilo da atividade, primeiramente, falaremos sobre esses conceitos partindo do que foi proposto por Bakhtin ao estudar a linguagem; em seguida, discorreremos sobre o que hoje é entendido sobre gênero e estilo da atividade em pesquisas que se preocupam em estudar o trabalhador em situação de trabalho.

---

<sup>1</sup> O método da autoconfrontação foi proposto pelo Faïta (1997) a partir da experiência de confrontar condutores de TGV (trens de grande velocidade) a uma sequência de atividade filmada, em dois momentos: um inicial, em que um condutor comentava o filme, e um posterior, em que dois condutores cruzavam seus comentários sobre as sequências filmadas de cada um deles. O primeiro denomina-se autoconfrontação simples e o segundo, autoconfrontação cruzada.

## 2 O gênero e o estilo da atividade

Os gêneros do discurso são enunciados relativamente estáveis, conceitua Bakhtin em seus estudos. Para Bakhtin (2003), a relação do homem com o mundo por meio da linguagem não se estabelece de maneira direta. É necessário manipular um gênero existente para se estabelecer essa relação. A existência e o uso de um gênero estão condicionados não só ao momento sócio-histórico, como também cultural. Dessa forma, os gêneros organizam a comunicação humana.

A partir do conceito dado a gênero nos estudos *bakhtinianos*, Clot & Faïta (2000) conceituam os gêneros da atividade como um meio de saber se reencontrar e de saber como agir no mundo:

[...] são os antecedentes ou os pressupostos sociais da atividade em curso, uma memória impessoal e coletiva que dá sua abrangência à atividade pessoal em situação: maneiras de se manter, maneiras de se localizar, maneiras de começar uma atividade e de terminá-la, maneiras de conduzir com eficácia seu objetivo (objeto). Essas maneiras de colocar as coisas e as pessoas em um meio de trabalho dado formam um repertório de atos condizentes ou deslocados que a história de seu meio reteve. Essa história fixa os esperados dos gêneros que permitem suportar – em todos os sentidos do termo – os inesperados do real. Mobilizar o gênero do *métier* é também se colocar no ‘diapasão profissional’. É poder se manter nele, em todos os sentidos do termo (CLOT & FAÏTA, 2000, p. 12-13 - tradução nossa).<sup>2</sup>

Nessa direção, como os gêneros do discurso organizam a comunicação humana, o gênero profissional<sup>3</sup> organiza as ações dos trabalhadores em sua atividade. Marcam um pertencimento a um grupo, ou seja, a um coletivo de trabalho e orientam a ação, oferecendo fora dela uma forma social que a representa, a precede, a prefigura e a significa. Designam os modos de fazer, de ver e de agir sobre o mundo, considerados como justos para um coletivo de trabalho.

Com o objetivo de entender a ação dos acadêmicos em situação de trabalho e compreender sobre o agir, nesse local, realizamos filmagens de seis aulas para, em seguida, realizarmos as autoconfrontações simples, uma vez que nessas sessões temos a presença de um “destinatário de socorro”, “instância transpessoal do *métier*”, também conhecido como “fiador coletivo”, conforme Clot (2006). Dessa forma, podemos aceder ao gênero profissional/gênero da atividade e reconhecer o trabalho individual pelo uso de expressões coletivas que, às vezes, são utilizadas como proteção contra qualquer comentário ou crítica que se possa fazer ao modo de agir dos atores sociais em situação de trabalho. Contudo, podem revelar algo da atividade que caracteriza o *métier* e ajudar o

<sup>2</sup> [...] sont les antecedents ou les présupposés sociaux de l’activité en cours, une mémoire impersonnelle et collective qui donne sa contenance à l’activité personnelle en situation : manières de se tenir, manières de la conduire efficacement à son objet. Ces manières de prendre les choses et les gens dans un milieu de travail donné forment un répertoire des actes convenus ou déplacés que l’histoire de ce milieu a retenus. Cette histoire fixe les attendus du genres qui permettent de supporter – à tous les sens du terme – les inattendus du réel. Mobiliser le genre du métier, c’est pouvoir s’y tenir, à tous les sens du terme (CLOT & FAÏTA, 2000, p. 12-13).

<sup>3</sup> Designação utilizada por Boutet (2005).

protagonista do trabalho ou o coletivo de trabalho a se reconhecer, ou não, naquela atividade. Esse (não) reconhecimento é momento de reflexão que pode contribuir para uma efetiva transformação do mundo do trabalho.

O método da autoconfrontação simples permitiu-nos observar o gênero e o desenvolvimento do *métier*. O conhecimento do gênero profissional, momentaneamente estabilizado, faz parte do conhecimento social de uma memória coletiva em dada situação de trabalho. Representa saber como agir, como se conduzir nos relacionamentos interpessoais exigidos em torno dos objetivos da ação de uma determinada situação, evitando, assim, o erro ou a inadequação no uso de um determinado gênero.

Ao estudarem o gênero e o estilo da atividade, Clot & Faïta (2000), parafraseando Bakhtin, dizem que os gêneros não são amorfos e sua estabilidade é sempre transitória. Existem para facilitar o agir humano. Contudo, são passíveis de modificação, são constantemente colocados à prova pelo agir do homem. Em situação de trabalho, os protagonistas agem mobilizados por meio de determinado gênero profissional estabilizado na memória coletiva, mas, quando necessário, retocam e modificam-nos, permitindo, assim, o seu desenvolvimento. Dessa forma, eles imprimem ao gênero uma maneira própria de agir mediada pela circunstância, caracterizando um estilo profissional. Segundo Clot & Faïta (2000, p.15): *O estilo pode ser definido então como uma metamorfose do gênero no seu movimento de ação*. Essa maneira diferente de o sujeito agir é percebida quando se coloca à prova, por meio da confrontação, o seu agir e o agir do outro.

Nas sessões de autoconfrontação simples, percebemos que, muitas vezes, os protagonistas deixam de dizer sobre o que é específico em sua atividade e costumam referir-se à atividade utilizando expressões comuns ao coletivo. Mas, confrontando separadamente os pares, percebemos que aquilo que era genérico para um, em relação à atividade, não o era para outro.

Dessa forma, realizamos, também, as autoconfrontações cruzadas para verificar as especificidades de cada um na realização da mesma atividade. Os discursos produzidos nessas sessões costumam gerar polêmicas, mas, se bem conduzidos pelo pesquisador, revelam muito da subjetividade de cada um. Nessa interação, podemos fazer emergir o estilo da atividade e aprofundar no conhecimento dessa atividade e perceber que as mudanças não ocorrem de fora para dentro, e sim ao contrário. Nesse ponto é que o método da autoconfrontação deixa a sua contribuição.

Observando o poder de agir de um coletivo profissional, os pesquisadores Clot & Faïta (2000) perceberam, por meio do método da autoconfrontação cruzada, que as mudanças mais eficazes são aquelas desenvolvidas com a participação do coletivo de trabalho. Dessa forma, apresentaremos a

seguir alguns recortes que apresentam reflexões que poderão contribuir para a mudança do coletivo de trabalho.

### 3 Resultados e Discussão

A seguir, apresentaremos em duas sessões de autoconfrontação simples distintas realizadas com protagonistas diferentes como o gênero da atividade de trabalho é vivenciado em sala de aula. O primeiro protagonista será designado como MA e o segundo, como JH, sendo a pesquisadora representada por P.

*21:01 - P: ...aí nesse momento você procura o giz... né na escola pública... normalmente assim o material... né o método que o professor usa pra ensinar... né é o quadro-negro com o giz... isso é comum acontecer?... de faltar giz ... de faltar o::: apagador?...*

*MA: ...não... o que houve hoje... não sei por que motivos as sala dos professores estava trancada... esse material fica lá... né normalmente o apagador a gente traz... o que a gente encontra na sala dos professores... e aí estava fechado... e eu não pude pegar antes de entrar pra sala de aula né... e essa questão de não ter o material... ela transmite pro aluno a questão do professor desinteressado né... o professor chegou na sala de aula... o professor não levou material... o professor estava sem giz... estava sem apagador... então a todo instante... “ah pega o apagador pra mim!”... teve um momento durante a aula bem mais cedo que bateram na porta pedindo o apagador... né uma outra professora pedindo apagador...*

No recorte que se segue, temos a presença de outro protagonista do trabalho o qual comenta sobre a dificuldade que o professor-estagiário enfrenta para a realização do prescrito.

*00:40 – JH: então assim... é:...uma... uma a gente tem a sensação em que às vezes... em sala de AULA... principalmente a matéria de Língua Portuguesa e Literatura que os alunos acham que NÃO vão precisar...*

*01:14 – JH: e implica que... é um sofrimento pra gente porque você vê que o aluno ele tá de certa FORMA... é:... sem pers – pec – tiva de que vai utilizar os conhecimentos dele... isso dificulta um pouco a aula... principalmente quando você ainda é professor estagiário... professor substituto... que ele sabe que a nota não depende de você ...*

*04:40 – JH: mas eu acredito que o professor MESMO... o professor que é bom o recurso dele mesmo é o giz e um xérox ou outro...*

*10:16 – JH: então nós professores estamos tendo muita dificuldade de concorrer com a quantidade de informação que os alunos... desculpa... que os alunos têm diariamente... então assim... você fica na sala de aula dando... falando uma matéria que eles não acham importante de saber que lá fora já tem o celular... já tem o celular*

Nesses excertos, podemos constatar que as condições para o desenvolvimento da atividade são precárias, o aluno sem motivação para aprender, e o professor com poucos recursos didáticos, podendo recorrer, naquela situação, somente ao quadro-negro e giz. Muito embora diga que *o professor que é bom o recurso dele mesmo é o giz e um xérox ou outro...* o protagonista da atividade acredita que exista uma concorrência desleal entre o desenvolvimento de sua atividade e os recursos tecnológicos que os alunos levam consigo para a sala de aula: *nós professores estamos tendo muita dificuldade de concorrer com a quantidade de informação que os alunos (...) têm diariamente... então assim... você fica na sala de aula dando... falando uma matéria que eles não acham importante de saber que lá fora já tem o celular...* Percebemos, aqui, conforme Schwartz (1998), de *dramatiques de soi*

Situação em que o indivíduo tem de fazer escolha, ou seja, arbitrar entre valores diferentes, e, às vezes, contraditórios. Uma *dramatique* é, portanto, o lugar de uma verdadeira micro-história, essencialmente inoperante, na qual cada um se vê na situação de se escolher, ao escolher orientar sua atividade de tal ou tal modo. Afirmar que a atividade de trabalho não é senão uma *dramatique do uso de si* significa ir de encontro à idéia de que trabalho é para a maioria dos trabalhadores, uma atividade de simples “execução”, que não envolve realmente sua pessoa (SCHWARTZ, 1998, p. 104).

Assim, os protagonistas reconhecem que, para executar a tarefa de ser professor, é necessário o quadro-negro e o giz. Mesmo sendo precários, tais recursos, quando não existem na situação de trabalho do professor, podem, ainda, ser causa de constrangimento como relata um dos protagonistas: *essa questão de não ter o material... ela transmite pro aluno a questão do professor desinteressado.*

Percebemos, ainda, que memória coletiva é perpassada por itens lexicais como “a gente”, “nós”, “você” e “professores”. Essas marcas remetem-nos a um grupo, a um coletivo. Os sentimentos externalizados por meio do discurso marcam um pertencimento a um grupo que se agoniza em situação de trabalho. Nesse mundo moderno, com celulares e uma multiplicidade de atrativos tecnológicos, por exemplo, há um simulacro entre campos discursivos: tecnológico e didático, nos termos de Maingueneau (2005), em que há um embate entre professor almejando a atenção dos alunos e alunos alheios à sala de aula. Nessa arena de vozes sociais, como bem assevera Bakhtin, a voz do mundo moderno silencia a voz de quem procura produzir conhecimento.

Nesse contexto, o professor em formação percebe, diante dessa situação de trabalho, aquilo que logo fará parte de sua vida profissional. O gênero da atividade revelado nos recortes apresentados deixam transparecer, como é sabido, o novo tempo, a escola não constitui a única fonte de informação e de conhecimentos, concorrendo na disseminação de ideias, comportamentos, valores, entre outros, com os diferentes meios de comunicação. Assim é que, na era da valorização das mídias, a *internet*, em virtude de todo o seu aparato tecnológico e cibernético (computador, celular, redes

sociais, entre outros) produz um universo dinâmico e fluido no qual ocorre o rápido processamento das informações e do conhecimento, o que ultrapassa todo o arsenal didático e pedagógico da escola fazendo com que, muitas vezes, o professor fique à margem desse processo informatizado.

Nas palavras de Schwartz (2004) trata-se do uso industrioso de si:

Essa continuidade em nós, indo da instrumentação enigmática do corpo próprio ao confronto no campo da cultura, dos valores e das contradições — através do uso industrioso de si — é o inesgotável apelo a pensar o trabalho humano (SCHWARTZ, 2004, p. 41).

Nesse contexto, em vista disso, a realidade escolar contemporânea apresenta desafios para o professor exigindo-lhe não só esforço no cumprimento de todas as suas atividades na sala de aula, mas também a busca incessante de respostas efetivamente emancipatórias pelos problemas que o novo tempo evoca para se pensar o trabalho.

Nas sessões de autoconfrontação simples e cruzada, os protagonistas investigados deixam transparecer por meio de seus discursos o agir humano que aquele coletivo de trabalho aceita como justo, adequado àquela situação de trabalho. Assim, iremos apresentar, aqui, alguns recortes que revelam a existência de um coletivo de trabalho que possui divergências, mas que se reconhece naquilo que realiza. Ressaltamos que os protagonistas do discusso em sessão de autoconfrontação cruzada serão designados por GL e AN e a pesquisadora, por P.

*P: toda aula que vai trabalhar uma leitura deve trabalhar ESTRATÉGIAS? ...*

*GL: no meu pensamento sim...*

*AN: no meu não...*

*AN: porque eu já trabalhei(...)*

*GL: eu do meu lado acho que facilita... na leitura primeira-mente igual ela falou leia a parte inglês então é é: hora da tradução mesmo que o texto ali é pequeno:: tenha muitas gravuras e tudo eu acho que é uma coisa a mais:: acho que se pode fazer uma leitura mesmo nem lendo pelas gravuras pelo pelo título eles fazem uma leitura prévia antes de pegar o texto mesmo...*

*P: e você ( )?*

*AN: posso falar? ... esqueci a pergunta ((risos))... ah porque eu não trabalhei as estratégias? foi isso né? ah tá... nesse texto eu não trabalhei... porque esse texto era muito pequeno muito fácil... tinham muitas palavras conhecida... então eu achei melhor eles mesmos é lerem o texto e tentar bus-car pegar muita coisa do texto entender o texto por si mesmos... até eu havia comentado antes ( ) eu falei que... essa estratégia eu adquiri depois*

*com a minha experiência no projeto porque até então eu pegava textos maiores: no início né? e lia com ELES e isso fazia com eles ficassem (...)*

Nesse recorte, podemos perceber que os protagonistas do trabalho, quando colocados em autoconfrontação cruzada, fazem emergir por meio do discurso formas diferentes de agir na situação de trabalho revelando, dessa forma, o estilo da atividade. Quando perguntados sobre a necessidade de se trabalhar *estratégias* em aulas de leitura de texto em Língua Inglesa, um protagonista responde que *no meu pensamento sim*, e o outro diz *no meu não*. Percebemos nesse momento que cada um possui uma postura para levar o conhecimento ao aluno. Isso não quer dizer que existe um posicionamento melhor que o outro, mas sim que existem maneiras diferentes de agir em situação de trabalho, ou seja, o estilo profissional vem à tona nesse momento.

Prosseguindo nesse diálogo de confrontação cruzada, os protagonistas retomam a palavra e começam a reformular o que foi dito em momentos anteriores de maneiras enfáticas: *sim*, *não*. Quando retomam a palavra, o *sim* se transforma em *acho que facilita* e o *não*, em *nesse texto eu não trabalhei*. Percebemos nessa transfiguração uma tomada de consciência dos protagonistas, ou seja, não existe de fato uma divergência, pois os dois acreditam que o procedimento *trabalhar com estratégias em leitura de textos* é válido. Entretanto, cada um trabalha de uma forma, ou seja, podemos ver materializado no discurso a presença de um coletivo de trabalho que possui as mesmas crenças em relação a uma atividade, mesmo diante de procedimentos diferentes no momento de realização de uma tarefa.

Por meio das trocas verbais, é possível se aproximar do conhecimento que o homem possui dentro de si. Somente por meio da interação o homem pode se conhecer. Segundo Bakhtin, é impossível captar a subjetividade humana de maneira imparcial e neutra. O dialogismo permite apenas uma aproximação a essa subjetividade. Pode-se descrever o homem interior por intermédio das representações de suas comunicações com os outros. Podemos constatar como essa afirmação de Bakhtin, conforme o recorte que se apresentará na sequência, que o protagonista do trabalho se mostra frustrado com a sua atividade de trabalho. Contudo, consoante Bakhtin, isso é apenas uma aproximação da subjetividade:

**P:** *isso é:: ... isso compromete a:: ... a aprendizagem...*

**JH:** *totalmente... totalmente... assim então... eu me senti por vezes assim... dispensável...*

Nessa passagem, o protagonista do trabalho, no desenvolvimento de sua atividade, revela um sentimento negativo em relação a ele mesmo. Esse momento de interação faz emergir algo da subjetividade humana. Mesmo que não seja uma completude, é uma aproximação. Nesses momentos é que passamos a conhecer um pouco do que é vivido pelo ser humano em situação de trabalho, o que pode contribuir para fazer circular os discursos do homem trabalhador.

Segundo Clot & Faïta (2000), é o diálogo e a ordem dialógica que oferecem a cena em que os sujeitos se reencontram e reencontram os outros, assim como suas histórias, seus meios e circunstâncias. Para Bakhtin, todo diálogo se desenvolve em forma de teatro em que vozes variadas se confrontam e não pertencem a seus atores.

O método da autoconfrontação promove uma relação entre os interlocutores do discurso capaz de oferecer condições favoráveis ao desenvolvimento discursivo, tendo em vista que é possível reviver a ação e revelar-se em momento e espaço diferentes, distantes de regras e de restrições sociais. O diálogo constituído na autoconfrontação, que representa uma instância do desenvolvimento, alimenta-se de outros diálogos anteriores e paralelos existentes no grupo profissional, retomando e reelaborando temas, sobre os quais se articulam múltiplos encadeamentos. Esse diálogo faz o protagonista do trabalho repensar e reavaliar as suas ações. Essa tomada de consciência pode contribuir para a transformação da situação de trabalho.

Vejamos no recorte que se segue como essa situação se apresenta:

**1:01:19 P:** ... então... eu acho que nós vimos tudo aí... os pontos que deveriam ser comentados... eu queria saber se você tem algum coisa mais pra acrescentar?

**MA :** ... sim eu penso diante da minha postura... eu nunca tinha me visto... é interessante isso... a gente se vê em ação... porque eu me torço muito... é um pega no cabelo.. num sei o que a gente conserta... a blusa e tal... e isso dá impressão que a pessoa está insegura e... nervosa... e eu não estava nem insegura nem nervosa ...

**P:** ... mas pelo discurso seu dá... pra perceber que você estava bem tranquila... você brinca você fala sobre as eleições... né ...

**MA:** ... mas essa questão de você está conversando com uma pessoa... e ele está a todo momento mexendo no cabelo... ele mexe na blusa... dá uma sensação assim que a pessoa está tentando esconder... uma coisa... um discurso assim... de alguém que não... está no lugar que ele gostaria de estar... né mesmo que ele demonstre né... então eu não gostei dessa postura ...dessa mexeção... eu vou consertar isso...

Nesse momento, o protagonista do trabalho, após assistir a uma sequência no vídeo, em que se vê trabalhando, percebe que os gestos foram inadequados para a situação de trabalho e reconhece que poderia ter sido mais cuidadoso na postura e diz ao final *eu vou consertar isso* .

Percebemos que essa voz que se escuta, nas variações discursivas do “eu” e nas modulações diferenciadas do “nós/a gente”, mistura-se ao diálogo do “fiador coletivo”. Constatamos na constituição do discurso do indivíduo relacionado ao gênero de sua atividade de trabalho que existe um eco do discurso coletivo que pode ser entendido como uma memória de uma história coletiva, ou seja, um coletivo de trabalho.

#### 4 Conclusão

Do que aqui se expôs, podemos perceber que, no discurso do acadêmico-professor, constituído na autoconfrontação simples, o índice de recorrência a termos que indicam o coletivo (*nós/a gente/nos/nosso* etc.) é relevante em contraposição ao número de representações linguísticas que marcam o singular, o indivíduo. Isso explica que, para a realização da atividade de trabalho, o protagonista recorre a uma memória coletiva que representa o gênero da atividade, acionada graças a essa memória capaz de organizar o seu agir em situação de trabalho.

Essas marcas revelam esse “destinatário de socorro”, “instância transpessoal do *métier*” ou “fiador coletivo” que nos ajudam a aceder ao gênero profissional e reconhecer o trabalho individual por meio do uso de expressões coletivas. Essas expressões às vezes são utilizadas como escudo, ou seja, uma proteção contra qualquer comentário ou crítica que se possa fazer ao seu modo de agir em situação de trabalho. Contudo, pode revelar algo da atividade que caracteriza o *métier* e ajudar o protagonista do trabalho ou o coletivo de trabalho a se reconhecer, ou não, naquela atividade. Esse reconhecimento, ou o contrário, é momento de reflexão, o qual pode contribuir para uma efetiva transformação do mundo do trabalho.

Esse momento pode ser, como afirma Clot (2006), dramático. Tudo pode acontecer em uma sessão de autoconfrontação, em que o sujeito se depara com uma “memória de fracassos” ou com “questionamentos sem respostas”. É um momento tenso, mas, ao mesmo tempo, revelador de conflitos que não são discutidos, normalmente, pelos protagonistas do trabalho em sua atividade. O silenciamento diante dos conflitos vividos em situação de trabalho pode contribuir para desencadear, no futuro, problemas, às vezes, irremediáveis. Ao passo que, se discutidos com o pesquisador em uma sessão de autoconfrontação, pode ser visto como solucionador de problemas futuros, o que revela a validade do método da autoconfrontação.

## 5 Referências

AMIGUES, R. Trabalho do professor e trabalho de ensino. In: *O ensino como trabalho: uma abordagem discursiva*. (org.) Machado, A. R. Londrina: Eduel, 2004.

BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. (Trad.) P. Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BOUTET, J. Genres de discours et activités de travail . In: *L'analyse des actions et des discours en situation de travail : concepts, méthodes et applications*. Sob a direção de L. Filliettaz e J.-P. Bronckart. Louvain-la-Neuve : BCILL, 2005, p. 19-35.

CLOT, Y. et FAÏTA D. Genre et style en analyse du travail. In: *Travailler*, **4**, 2000, p. 7-42.

CLOT, Y. Clinique du travail et clinique de l'activité. In: *Nouvelle revue de psychosociologie*. **1**, 2006, p.150-159.

FAÏTA, D. La conduite du TGV: exercices de styles. In: *Champs visuels*, **6**, 1997, p. 75-86.

MAINGUENEAU, D. *Gêneses dos discursos*. Trad. S. Possenti. Curitiba: Criar, 2005.

SCHWARTZ, Y. Os ingredientes da competência: Um exercício necessário para uma questão insolúvel. In: *Educ. Soc.*, Dez. 1998, **v.19, n.65**, p.101-140, 1998.

\_\_\_\_\_. Circulações, dramáticas, eficácias da atividade industriosa. In: *Trabalho, Educação e Saúde*, 2(1): 33-55, 2004.

**As dimensões do trabalho na vida errante do moleque Ricardo,  
personagem à margem em *Usina* de José Lins do Rego**

**The work dimensions in the wandering life of the boy Ricardo, a  
sideline character of “Usina” by José Lins do Rego.**

Angela Maria Rubel Fanini - Doutorado UTFPR. E-mail: rubel@utfpr.edu.br

Vanessa Lopes Ribeiro Doutoranda UTFPR. E-mail: vanessa.ribeiro@ifpr.edu.br

**RESUMO**

Este artigo analisa as construções discursivas sobre o universo do trabalho no romance *Usina* de José Lins do Rego, mais especificamente, das personagens à margem do sistema, que tem como principal representante a personagem Ricardo. Para tanto a presente pesquisa considera o pressuposto de que o texto literário reflete e refrata dada realidade (BAKHTIN/VOLOCHINOV,1986), imbuída de questões ideológicas investigadas, neste estudo, a partir das teorias da sociologia do trabalho e da perspectiva estético-sociológica. As situações narrativas enfocadas revelam o quanto o mundo do trabalho norteia as vidas das personagens que habitam espaços diversos: engenho, usina e cidade com certa variação de significado em função da voz autoral que contamina a condução da narrativa. Portanto, percebe-se, nesse discurso, um trabalho mais humanizador, ou seja, menos explorador, em tempos de engenho se comparado ao tempo presente da narrativa: a modernização da usina e a formação da classe trabalhadora nos centros urbanos.

**Palavras-chave:** Modernidade. Universo do trabalho. Literatura Brasileira.

**ABSTRACT**

This article analyzes the discursive constructions about the work environment in the novel “Usina” by José Lins do Rego, more particularly, of the characters on the sidelines of the system, whose main representative is the character Ricardo. For such, this research considers the assumption that the literary text reflects and refracts the given reality (Bakhtin / Volochínov, 1986), permeated by ideological issues investigated in this study, from the theories of work sociology and aesthetic-sociological perspective. The focused narrative situations reveal how the world of work guides the lives of the characters that inhabit different spaces: sugar mill, plant and town with some meaning variation depending on the authorial voice which infects the driving of the narrative. Therefore, one realizes, in this discourse, a more humanizing and less explorer work, in times of sugar mills compared to the present time of the narrative: the modernization of the mill and the formation of the working class in urban areas.

**Keywords:** Modernity. Work environment. Brazilian Literature.

O romance *Usina* (2012) de José Lins do Rego, com publicação em 1936, apresenta um cenário de abrupta modificação não só na vida dos trabalhadores da zona canavieira nordestina como também, embora em menor proporção, dos trabalhadores urbanos que iniciavam suas reivindicações trabalhistas, envolvendo-se em movimentos de greves. O tempo da narrativa enfoca o momento em que os engenhos se modernizam e se tornam potentes usinas mecanizadas ou engenhos de fogo morto como terras para plantio de cana. Nesse contexto, o autor nos apresenta quais são esses novos trabalhadores da região e o destino dos que já ali se encontravam, sob o olhar de um narrador-observador que, a partir do discurso indireto livre, em constante exercício de alteridade, concede voz a várias personagens, principalmente aos desvalidos, muitas vezes silenciadas em outras narrativas do autor.

O enredo dessa obra se constitui pela tensa relação entre empregados e patrões nos vários engenhos e usinas para se deter mais especificamente às transformações do Engenho Santa Rosa em Usina Bom Jesus, ambiente predominante da narrativa, até porque a primeira parte, intitulada “O retorno”, funciona mais como forma de explicar quem é o moleque Ricardo, para quem não leu romances anteriores do autor, onde esteve e como volta ao cenário rural. Dessa forma, o romancista inicia a segunda parte da obra, denominada “Usina”, na qual podemos acompanhar a trajetória da personagem Ricardo e de sua gente, assim como a do empreendedor usineiro Dr. Juca e a concorrência entre os usineiros na obtenção de capital para investir em maquinários com melhor tecnologia. No discurso das personagens representantes da classe trabalhadora operária que transita entre uma usina e outra fica marcante um certo deslumbramento com tal tecnologia e a crença no progresso inevitável tão questionado pelo autor.

Tendo em vista a extensão do romance em tela e as naturais limitações de espaço destinado à apresentação deste artigo, propõe-se a analisar integralmente a primeira parte da obra e os trechos da segunda parte em que aparece a personagem Ricardo. A partir desse recorte, objetivamos examinar as construções discursivas dessa personagem à margem do sistema, cercada de tantas outras personagens na mesma situação, mas que ganha certa grandeza ao longo da narrativa sobre o universo do trabalho na zona da mata nordestina no período da República Velha. Isso, tendo em vista o pressuposto de que o texto literário reflete e refrata dada realidade (BAKHTIN/VOLOCHINOV, 1986), imbuída de questões ideológicas, com particularidades muitas vezes relevadas pela História e ou pela Sociologia.

Ao final do século XIX, o Brasil já não tinha o sistema escravista como principal mão de obra. Então, quem passaria a ser a mão de obra, o braço forte para dar continuidade ou passar a fazer parte desse novo universo de trabalho no campo, mais especificamente na zona canavieira nordestina? Quais discursos deram conta de positivar o trabalho? Não se trata aqui de querer definir tão somente se o trabalho é ou não central na vida das personagens ou de entender a obra literária como reflexo da sociedade, mas de observar no discurso literário, como ele vem se reconfigurando ao longo do tempo, quem são esses trabalhadores. A partir do texto literário que plasma determinada realidade e a representa em suas particularidades, obtemos um melhor

delineamento do cotidiano laboral desses indivíduos e a dimensão que eles conferem ao trabalho denota a visão ideológica do escritor e de seu tempo.

Para a análise do objeto de pesquisa apresentado, tomar-se-á os conceitos de trabalho presentes nas obras de Marx e Engels (1998), Marx (1996) e Lukács (1996), para os quais o trabalho é condição ontológica, ou seja, o homem só se constitui como ser social a partir do trabalho. Marx faz referência ao trabalho como a categoria que dá origem a um novo tipo de ser que é o ser social. Em *O Capital*, no trecho que talvez seja o mais conhecido, o autor apresenta sua definição sobre trabalho:

o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais do corpo, braços e pernas, cabeça e mãos, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza. (MARX, 1996, p. 202)

Entretanto, para Marx, o trabalho em sua forma concreta, na sociedade capitalista, também apresenta uma centralidade política no sentido de que cabe à classe trabalhadora, produtora de riqueza material, a missão de encabeçar a transformação radical da sociedade. Nessa mesma esteira, Lukács, em *Ontologia do ser social*, parte deste pressuposto marxiano para afirmar que os homens podem viver apenas se efetivarem contínua transformação da natureza, e que essa transformação, diferentemente do que ocorre na esfera biológica, é teleologicamente constituída. A essa teleologia, a essa capacidade de representação subjetiva do homem para uma finalidade, o escritor húngaro denomina trabalho, que só poderá se desenvolver pela mediação de complexos sociais fundamentais, na relação com outros seres sociais. Nisso, o homem transforma a natureza e se transforma.

Porém, o trabalho analisado por Marx e Engels (1998) na segunda metade do XIX, sob os efeitos da revolução industrial, no contexto capitalista, portanto, passa a regredir o homem à condição de animal, porque o trabalhador age somente em prol de satisfazer suas necessidades físicas, a alienação do trabalho. Como o trabalho aparece no discurso da maioria das personagens como central em suas vidas, embora muitas vezes degradado e alienante, até porque o interesse da classe dominante, ao longo da história, sempre foi amordaçar o indivíduo a esse tipo de trabalho com baixos custos de produção para ela, essa reflexão dos autores faz-se pertinente para o recorte desta pesquisa, no sentido de perceber em que medida essas personagens consideram ou exercem práticas laborais no sentido humanizador (LUKÁCS, 1996) ou corrompidas, alienadas pelo capital (MARX, ENGELS, 1998), ainda que a teoria conjunta desses dois autores seja fruto da análise da sociedade industrial europeia do século XIX. A partir desse arcabouço teórico é que se pretende desvelar a dimensão do trabalho na vida da personagem Ricardo e demais personagens mais periféricas na narrativa, que constituem o grosso da classe trabalhadora, no contexto abarcado pelo romance.

## **Da prisão em Fernando ao advento da usina, da maquinaria, no Santa Rosa**

### **Na ilha**

A personagem Ricardo já está no trem de volta para o Engenho Santa Rosa enquanto sua memória recupera os dois anos em que viveu na ilha de Fernando de Noronha, como detento junto a outros companheiros, Simão, Deodato e Jesuíno, com os quais tinha se envolvido num movimento grevista em Recife. Estes, após alguns dias na ilha, começaram a trabalhar na padaria do presídio, enquanto Ricardo servia de criado a um médico velho e solteiro que vivia na ilha como um preso qualquer.

Apesar das dificuldades de viver isolados do mundo, muitos presos ainda preferiam a ilha ao encarceramento entre quatro paredes, portanto, ainda era melhor o castigo de ter que trabalhar do que ficar à toa na clausura. Nesse contexto, na prisão em Fernando de Noronha, faz-se necessário observar a vida laboral das personagens, como o trabalho é visto pelas próprias personagens que, de certa forma, acabam contaminadas por essa voz narrativa autoral, que representa, através de suas criaturas, sentidos diversos do trabalho para cada indivíduo.

Nesse conjunto de personagens do qual faz parte Ricardo há dois grupos distintos: o que vê no trabalho uma forma de ressocialização e de ter, naquele contexto, um reconhecimento social jamais adquirido fora dali; e o grupo que entende o trabalho como algo punitivo, na prisão e fora dela. A personagem que diverge dessas posições é Ricardo, destino de quem o narrador acompanha fora da prisão na tentativa de se reinserir no mundo do trabalho, no qual encontra duas possibilidades: na construção de estradas em Recife ou atrás do balcão de um armazém na usina. Na primeira, o trabalho se configura para a personagem como algo alienante, forçado, já no armazém da usina, a personagem se sente mais valorizada, porque exerce um trabalho que não é estranhado, mas do domínio de uma técnica que o engrandece ali, a leitura e a escrita, por isso vê no exercício dessa atividade profissional um meio de socialização e de subjetividade até certo ponto, se não visse os seus em situação de miséria, que outrora eram tão bem acudidos pelo senhor de engenho.

Antes, porém, de apresentar cada um desses grupos de personagens, dos presos que trabalham no ambiente narrativo centrado na ilha, é preciso ressaltar a dimensão do trabalho para quem funciona como justiça, o Estado. Fica visível a partir dessa parte do romance um discurso de que o trabalho serve para regenerar, ou seja, só através dele, da aprendizagem de um ofício, é que o indivíduo se constitui como cidadão, portanto um dogma, para usar a expressão de Lafargue (1883) em *O direito à preguiça*. Esse discurso que, por vezes, parece unificador no romance é captado, representado e refratado pelo autor muito possivelmente como forma de crítica ao modo como o estado e as classes dominantes significavam o trabalho, na tentativa de aprisionar o trabalhador, silenciá-lo e aliená-lo. No caso da narrativa, o autor também questiona o modo arbitrário como eram feitas certas prisões, para conter grevistas, a exemplo da situação da personagem Ricardo e de seus companheiros. Mas o romancista não fica apenas nesse nível, ele dá resposta à própria organização do movimento grevista, demonstrando

certa fragilidade do movimento, quando representa na personagem Sebastião, um dos líderes grevistas, que também vai preso e logo é solto certamente porque possui influência política. É preciso lembrar que essa situação na qual estão inseridas tais personagens representa um momento importante da participação dos trabalhadores urbanos na cena política brasileira, quando desde o início do século XX, os trabalhadores buscavam, gradativamente, através do movimento operário e sindical, conquistas relativas ao mundo do trabalho, como regulamentação de jornadas, melhorias salariais e nas condições de trabalho. A prisão de Ricardo, Simão, Deodato e Jesuino cumpre o papel por parte do governo de criminalizar os movimentos grevistas. Por outro lado, a liberdade repentina de Sebastião põe em xeque os ideais do movimento.

Assim, os demais envolvidos na greve ficam presos injustamente, em um novo contexto de trabalho, inseridos junto a criminosos cujo passado nos é apresentado de forma pormenorizada para destacar o trabalho digno que ali passam a exercer. Como anunciado anteriormente, pode-se perceber dois grupos distintos, ou seja, duas formas diferentes de significação do trabalho para essas personagens ali encarceradas.

No contexto da prisão, temos, no primeiro grupo, a personagem Sr. Manuel que exerce a função de cozinheiro, condenado por três mortes e que “nem parecia que era ele, quieto na cozinha, como um tigre a quem tivesse cortado as garras. Falava dos crimes com a maior naturalidade deste mundo, sem remorso e sem repugnância.” (REGO, 2012, p. 37). Outra personagem com características semelhantes é o cruel bandido que rondava o Santa Rosa, Zé Moleque, narrado pela voz autoral com as seguintes considerações:

No presídio o bandido criara fama de boa pessoa, de trabalhador. Os seus roçados de farinha eram sempre os maiores e nunca estivera em cela, nunca dera o que fazer aos diretores. Deram-lhe trinta anos para tirar e ele ia fazendo a sua tarefa como melhor podia, conformado com os dias compridos da sentença. [...] trabalhava nas horas de descanso fazendo sapato. Aprendera o ofício na cadeia e já tinha seu pecúlio para quando saísse. (REGO, 2012, p. 38)

No outro grupo, os companheiros de Ricardo, Simão e Deodato, trabalhavam na padaria do presídio a amassar o pão que ajudava a nutrir o ódio que sentiam pelo mundo, cumprindo o anunciado pelo texto bíblico (Gn, 3-19): “Comerás o pão com o suor do teu rosto”. Esses dois personagens passam a entender a existência dos cangaceiros no mundo a partir daquilo que o trabalho não lhes proporcionou anteriormente, melhores condições para conseguir de forma mais digna o pão de cada dia, afinal, por causa da greve trabalhista é que estavam naquela situação: “Besta é quem vai se meter em trabalho” (REGO, 2012, p. 45), proclamam as personagens através do narrador, que acena para uma dimensão de um trabalho que aprisiona.

Uma primeira questão importante trazida pelo romancista a partir desse cenário de aprisionamento das personagens é que efeitos exerce a prisão sobre a percepção que elas têm sobre o trabalho? Como se pode perceber a partir dos recortes discursivos das personagens já apresentados, os assassinos, representados por Sr. Manuel e Zé Moleque, descobrem um sentido outro, um outro modo de ser a partir dele, sentido um tanto

idílico, proporcionado pelo discurso do Estado, de que “o trabalho dignifica o homem”, mas fica claro também que não há arrependimento sobre suas ações criminosas.

Os que já faziam parte do mundo do trabalho, caso de Simão e Deodato, descobrem-no movediço, alienante, sendo o encarceramento meio de fazer-lhes enxergar a realidade. Ricardo, a partir do caso amoroso que mantém com o cozinheiro, descobre no seu não-trabalho uma sensação de liberdade, um encontro consigo mesmo, apesar da vergonha: “Afinal de contas era um homem, queria trabalhar, mas foi aos poucos cedendo, cedendo que, quando deu fé de si, não tinha mais quase nada para fazer na casa do doutor. Então deu para andar pela ilha à toa” (REGO, 2012, p. 50). A partir desse trecho, podemos entender o destino errante da personagem Ricardo como a peregrinação do indivíduo problemático rumo a si mesmo, segundo Lukács (2003). Esse devaneio de Ricardo aponta para a particularidade dessa personagem no romance, sua busca que não está apenas no trabalho como modo de sobrevivência e isso fica cada vez mais evidente para o leitor à medida que a narrativa avança. Uma situação narrativa que ilustra essa transformação é a dúvida apresentada por Ricardo ao sair da prisão: ficar na ilha e ser feliz ao lado de Manuel ou encarar uma vida difícil do outro lado. Não ter que trabalhar e contar com a proteção do amante só não foi a escolha de Ricardo porque era homem e precisava trabalhar. Neste momento, o discurso da centralidade do trabalho imposta pelo social impregna ideologicamente a personagem que, adiante, na sua incessante busca, no âmbito da narrativa, por algo que ainda não sabe o que é, repensa sua atitude.

### **Em Recife**

A cidade de Recife nos é descrita como terra estrangeira, assolada pela modernidade, assim como a situação da família de Jesuíno, caída na miséria, com os filhos envolvidos em roubos e a mulher doente. O próprio Jesuíno, devido a resquícios da doença que o contaminara na ilha, só conseguira trabalho como ajudante de padaria, ganhando como menino, pois já não tinha mais forças para rodar o cilindro no ofício de padeiro. Diante disso, Ricardo se acha no dever de ficar ali, trabalhar para ajudar a família de seu amigo, mas só consegue serviço na construção da linha de bonde de Beberibe, cuja técnica de trabalho já apresentava elementos que nas fábricas se fortaleceriam, o olhar disciplinador do feitor/inspetor e os turnos de trabalho:

O trabalho era duro. De picareta na mão, cavando terra, no serviço puxado com os companheiros acostumados fazendo as coisas na maciota, conversando uns com os outros. Parecia o eito do Santa Rosa. O feitor estava tomando conta, os cabras de pés no chão, e a terra na frente, a tarefa dura para tirar. Criou calos nas mãos. E o sol queimava-lhe as costas, um sol como o da ilha. Os primeiros dias foram difíceis, mas aos poucos foi se acostumando. (REGO, 2012, p. 68)

Na sequência da narrativa podemos notar a consciência aguda de Ricardo sobre a sua realidade em relação aos outros trabalhadores, que riam, falavam de mulheres e faziam piadas enquanto batiam a picareta no chão. O narrador demarca esse trabalho árduo, alienante, quando enfatiza:

A vida para eles era as noites que eles tinham para gozar e os domingos e os dias santos em que se espichavam pelas portas dos mocambos quando não se davam às mulheres, à cachaça, aos folguedos dos ensaios para os grandes dias de Carnaval. (REGO, 2012, p. 68)

Mas Ricardo também pensa em voltar de onde, talvez, nunca devesse ter saído, do Engenho Santa Rosa, junto dos seus: “Trabalharia mais uma semana na linha do Beberibe, juntando o dinheiro da passagem, e na primeira ocasião ganharia para o Santa Rosa.” (REGO, 2012, p. 74) e continua: “Melhor era mesmo voltar, nem que fosse para o eito, nem que fosse para ser cabra de esteira, tombar cana, ser negro de confiança, ser o que quisessem que ele fosse.” (REGO, 2012, p. 78). Nesse discurso contrastante de Ricardo, que engrandece o trabalho duro no engenho em relação ao trabalho reificante da cidade, o narrador inicia um processo de fortalecimento ideológico presente na obra, a valorização de um tempo que não volta mais, um saudosismo que marca o trabalho nos engenhos como um trabalho de relações mais humanas.

Ricardo é a personagem entre esses dois mundos contrastantes, o rural e o urbano. Sai das terras de José Paulino, senhor do antigo engenho Santa Rosa, por uma vida mais digna, em busca de um trabalho que pudesse dar mais sentido a sua vida, mas fora não encontra saída. As condições de trabalho na cidade são apresentadas, inicialmente, como piores, de maior exploração, mesmo quando busca pelos direitos de que lhe falam acaba sendo preso. Encontramos, nesse sentido, a condução autoral para encaminhar o olhar do leitor sobre as precárias condições do trabalhador urbano em detrimento da vida menos sofrível que oferece o mundo rural, mas não aquele encontrado por Ricardo no retorno ao engenho, pois, pelo destino de Ricardo, fica claro que esse mundo já não mais existe, já não há mais saída, nem mesmo para o trabalhador rural, que passa a viver o processo de modernização dos engenhos com todas as suas agruras voltadas para o trabalhador.

### **No Santa Rosa, tomado pela usina Bom Jesus**

Na volta ao Santa Rosa, Ricardo está no trem. A partir da cena apresentada inicialmente, será preciso retomar outro aspecto sobre o universo do trabalho que marca o romance em tela: os novos trabalhadores das usinas, substitutas dos engenhos. É a maquinaria moderna chegando no mundo rural, com a divisão de tarefas e mão de obra especializada.

A várzea agora era só cana que nem chegava a se ver o fim. Tinham botado abaixo os cajueiros. Eles tomavam terreno bom para a flor-de-cuba. Pela estrada iam chegando os trabalhadores, que vinham render as turmas da noite. Botadores de fogo, moendeiros, ensacadores de açúcar e a gente da esteira, que deixavam a cama dura para pegar até as oito horas da noite. No tempo do banguê, às seis horas tiravam a última têmpera, os carros de bois paravam às cinco, o motor se poupava para o outro dia. Usina tinha que ser de noite e de dia. (REGO, 2012, p. 140)

Com o advento da maquinaria moderna no lugar dos banguês, intensifica-se a produção do açúcar. Muda-se a forma de pagamento dos trabalhadores para se ter uma produção mais ágil, por tarefa realizada. A introdução desse novo sistema de produzir açúcar, a médio prazo, nas usinas maiores, desbancara vários trabalhadores de sua função, como os mestres de açúcar, que passaram a ser substituídos pelas atividades do químico que, sozinho, dava conta das atividades do mestre, do oficial do açúcar e do purgador. Sobre esse movimento, obviamente que em contexto totalmente diverso, Marx observara de modo perspicaz: “Como maquinaria, o meio de trabalho adquire um modo de existência material que pressupõe a substituição da força humana por forças naturais e da rotina empírica pela aplicação consciente das ciências da Natureza.” (MARX, s/d, p. 20)

No entanto, o dono da usina Bom Jesus, o dr. Juca, adotando cálculo semelhante a de outros capitalistas da indústria europeia enfocados por Marx (1996) em seu conhecido “Maquinaria e Indústria Moderna”, prefere a mão de obra barata a investir em ciência e tecnologia quando este não lhe permite maiores lucros.

Em Recife lhe falavam em contratar químico. Mas um químico custaria uma fortuna, querendo contrato, todo um luxo de cidade. Ele pagava dez mil-réis a cada cozinheiro, botando para fora se não desse conta do recado. E estava livre de trazer para ali um estranho, fiscalizando o que ele fazia. (REGO, 2012, p. 161)

Por outro lado, ao planejar a expansão da usina, Juca não mede esforços para investir em maquinários mais modernos, que poderiam garantir melhor aproveitamento da cana e redução de mão de obra: “As carroças de cana não precisariam de ninguém para cair nas esteiras. Era só numa alavanca. Um homem só faria o serviço de cem.” (REGO, 2012, p. 167)

É nesse contexto que Ricardo observa os trabalhadores a sua volta: “Depois Ricardo viu um exército caminhando pela estrada. Para mais de trezentos homens de enxada ao ombro. Era um eito da usina que se botava para o partido da Paciência.” (REGO, 2012, p. 140). É o novo perfil do trabalhador do canavial, formado agora também pelos sertanejos que só davam seis dias de trabalho semanal ao senhor da usina, que por sua vez não se incomodava com outras necessidades desse trabalhador como moradia e remédios.

Na rua da usina, a vida era como se fosse de uma rua da cidade. Os operários levavam vida de grande, em relação aos outros do campo. Bastava ver a casa em que moravam, com luz elétrica, latrina, chão de tijolo. (REGO, 2012, p. 205)

Outro trabalhador que passa a fazer parte desse sistema é o operário, aquele que trabalha diretamente na produção do açúcar, com conhecimento especializado, por isso tinha mais regalias que os demais. É nesta classe operária em especial que se pode perceber, no romance, um discurso que se apropriou do sistema de competitividade instalado entre os usineiros. Os operários da Bom Jesus desprezavam a estrutura

precária da usina em relação a outras maiores, como a da Catunda, usina na qual tinham trabalhado anteriormente, onde tinham o que fazer, o que consumir. Fica visível o esquema dos usineiros para manter a mão de obra de que necessitavam, cercando seus trabalhadores de opções de consumo, para que desejassem depender cada vez mais daquele universo de produção. Esses supostos benefícios camuflavam interesses posteriores por parte dos usineiros: garantia de produtividade em ambiente disciplinado.

Nesse cenário de usina que transformava aos poucos o antigo Santa Rosa em vila operária, Ricardo passa a trabalhar no comércio, como caixeiro do barracão da usina, onde os trabalhadores deixavam o seu dia de trabalho e se aprisionavam cada vez mais ao trabalho daquele lugar na compra de comida e de outras utilidades, como chapéu de palha, fumo de rolo, cachimbo e cachaça:

Dinheiro não corria na usina. A moeda corrente era uns vales de metal. Os trabalhadores davam os seus dias de serviço e quando conseguiam saldo ficavam com a sua moeda correspondendo ao valor. Trabalhavam pelo quilo do ceará, pelo litro de farinha ou de feijão e quando o trabalho valia mais que a precisão de comer levavam para a casa o vale de tanto, a moeda que só tinha valor no barracão da usina. (REGO, 2012, p. 145)

Esse sistema de pagamento, porém, não se aplicava aos sertanejos que chegavam de fora para trabalhar na safra. Eles exigiam o dinheiro corrente para subir para suas terras quando desse chuva. O que se percebe nessa massa trabalhadora na usina é uma fortíssima divisão de classe, de classes em embate permanente. De um lado, os trabalhadores da zona da mata em um sistema que os aprisiona, o pagamento com vales para consumo local; de outro, os sertanejos e os operários, que estavam livres desse sistema e recebiam em moeda corrente. Já o sistema de trabalho de Ricardo, também de assalariado como desses últimos, era das seis da manhã às dez da noite e ganhava sessenta mil réis por mês com direito a comer com os oficiais na casa-grande da usina em função do valor que representava seu trabalho, um trabalho imaterial, o que o diferenciava aos olhos do usineiro.

Com seu retorno, Ricardo pretendia construir uma narrativa linear para si na tentativa de apagar os fragmentos do passado em Fernando de Noronha e no Recife, mas o contexto da usina, com intensificação da divisão de classe, tornava a vida do trabalhador muito mais dura do que a de seu tempo de menino no engenho, e o protagonista se vê em uma nova prisão. Ali Ricardo não conseguia opinar e nem reagir, mantido em estado de pressão: “Que valeria aquela vida de usina, vendo tanta gente morrer e a fome andando pelo meio do povo, com mais impiedade que pela casa de Jesuíno?” (REGO, 2012, p. 345). Esse cenário mexe profundamente com o moleque Ricardo até o dia em que ele deságua como o Paraíba e, num súbito, abre a porta do barracão para a multidão entrar em busca de comida. Ricardo leva um tiro pelas costas porque age a favor do pobre trabalhador esfomeado.

Segundo Bakhtin, essa seria uma atividade mental do nós exemplificada pelo tema da fome, uma realidade coletiva, “experimentada pelos membros de uma coletividade unida por vínculos materiais objetivos” (1986, p. 116). Assim, justifica-se

o protesto violento da multidão sobre o armazém da usina. A fome coletiva não dá margem para resignação e submissão. É o sistema de trabalho alienante, explorador, na usina canaveira nordestina, experimentando seus próprios limites.

### **Considerações finais**

A leitura com foco na construção do discurso literário sobre o trabalho no recorte proposto possibilita-nos uma certa compreensão do projeto ideológico do autor, cuja família era proprietária de engenho, sobre a passagem do sistema de banguês à usina, do campo à cidade e o seu caminho inverso. Com o enfoque aqui proposto, na voz da personagem Ricardo, concedida pelo narrador, percebe-se um saudosismo do tempo de engenho que significa um trabalho de mais subjetividade e sociabilidade, enquanto o trabalho encenado na cidade e na usina passa a ter um sentido de alienação e estranhamento.

Assim, aquela classe trabalhadora do eito, dos que já viviam na usina desde o tempo do Santa Rosa, passa a ser contaminada pela voz autoral de que no passado havia no trabalho um sentido mais humanizador, acrescido pelo fato de que o assassino cruel que habitava o Santa Rosa, pelo trabalho com a natureza na ilha de Fernando de Noronha, na plantação, havia encontrado nesse tipo de trabalho um sentido para sua vida. Já na classe trabalhadora operária da usina ou dos sertanejos, fica evidente um sentido de trabalho estranhado, que reifica o homem, o que culmina também com o discurso negativo dos amigos de Ricardo, Simão e Deodato, o de que é besta quem se mete com trabalho. Ricardo por sua vez, como não pode recuperar o tempo de menino, o do engenho, de trabalho mais humanizador, tendo certa consciência da realidade que o cerca e também da realidade fora dali, para não se reificar, estabelece íntima conexão entre trabalho e vida, acaba deixando-se morrer na tentativa de atender a sua gente na fome, quando a usina está tomada por dívidas e inundada pela cheia do rio.

A narrativa insiste na valorização das relações de trabalho dos tempos de engenho em que o trabalhador do campo podia lutar nas horas livres pela sua sobrevivência plantando sua roça em um pedaço de terra concedido pelo senhor de engenho. É como se nesse tempo o trabalhador fosse menos explorado, ignorando-se, por exemplo, a já existência da divisão de trabalho e intensificação do mesmo nos moldes banguês. De engenho à usina, a mudança mais significativa, se é que se pode falar em mudanças, ocorreu no modo de administrar, uma mais pessoal e a outra menos em função dos interesses escusos dos patrões, tanto de um tempo quanto de outro. Entretanto, no discurso romanesco enfatiza-se a centralidade de um trabalho humanizador nos tempos de engenho devido ao sentimento saudosista imperante na voz autoral que contamina a condução narrativa.

Este artigo está vinculado ao projeto de pesquisa intitulado “Discursos sobre Trabalho, Tecnologia e Identidades” (UTFPR/PPGTE), liderado pela professora Dra. Angela Maria Rubel Fanini.

## Referências

BAKHTIN, M.; VOLOCHINOV. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1986.

ENGELS, Friedrich; MARX, Karl. *Manifesto Comunista*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. - (Coleção Leitura)

LAFARGUE, P. *O direito à preguiça*. São Paulo: Editora Claridade, 2003.

LUKÁCS, G. As formas da grande épica em sua relação com o caráter fechado ou problemático da cultura como um todo. In.: *A teoria do romance*. São Paulo: Editora 34, 2003.

LUKÁCS, G. *Ontologia del ser social: el trabajo*. Buenos Aires: Herramienta, 2004.

MARX, K. A Maquinaria e a Indústria Moderna. In: *O Capital: Crítica da Economia Política*. São Paulo: Ed. Nova Cultural, vol. II, 1996.

MARX, K. *O Capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, vol. I. s/d.

REGO, José Lins do. *Usina*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2012.

## **Positividade e Negatividade no Trabalho: Representações do Cotidiano no Conto *Trabalhadores* de Roniwalter Jatobá.**

### **Positividade e Negatividade en el Trabajo: Representaciones del Cotidiano en lo Cuento *Trabalhadores* del Roniwalter Jatobá.**

FANINI, Angela Maria Rubel.<sup>1</sup>

SANDRI, Guioseppe.<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo aborda o conto *Trabalhadores*, de Roniwalter Jatoba, à luz da temática trabalho, tecnologia e identidades na literatura brasileira. Pretende-se analisar como a contradição do trabalho é construída no conto, seja em relações do cotidiano, no trabalho e nas reflexões diversas da personagem. A análise das representações discursivas, que envolve o contexto de produção da obra e a própria obra, é o método escolhido para este artigo. Autores como Karl Marx (2010; 2013), George Lukács (2004) e Mikhail Bakhtin (1986; 1993) são os marcos teórico-metodológicos. O trabalho, neste conto que problematiza o contexto brasileiro da década de 1970, em São Paulo e região, não se resume ao ato de produção de mercadorias, ao ambiente fabril. Em diversas ocasiões, dentro e fora da fábrica, trabalhando ou procurando trabalho/emprego, o autor problematiza a vida do migrante, constrói narrativas, aumenta os horizontes do discurso literário; resgata vozes imediatas e remotas, assim como constrói outras.

**Palavras-chave:** Contradição. Literatura Brasileira. Representações Discursivas. Trabalho.

**RESUMEN:** Este artículo aborda el cuento *Trabalhadores*, de Roniwalter Jatobá, por tema trabajo, tecnología y las identidades en la literatura brasileña, El objetivo es analizar el modo de la construcción contradictoria del trabajo en lo cuento en sus múltiples representaciones. El método preferido es a través de estudios de las representaciones

---

<sup>1</sup> Professora no Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR e Coordenadora do Grupo de Pesquisa CNPq: Discursos sobre Trabalho, Tecnologia e Identidades. *Email:* rubel@utfpr.edu.br

<sup>2</sup> Mestrando do Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e membro do Grupo de Pesquisa CNPq: Discursos sobre Trabalho, Tecnologia e Identidades. *Email:* guioseppe@hotmail.com

discursivas. Karl Marx (2010; 2013), George Lukács (2004) e Mikhail Bakhtin (1986; 1993) son los puntos de referencia teórico-metodológico. El trabajo en neste cuento problematiza el contexto brasileño en la década del 1970, em la ciudad de São Paulo y la región.

**Palabras clave:** Contradicción. Literatura Brasileña. Representaciones Discursivas. Trabajo.

## **Introdução**

O homem se relaciona com a natureza, e ao mesmo tempo pertence à natureza, consegue alterá-la, vive dela. O animal também vive da natureza e consegue alterá-la, entretanto, o animal, enquanto ser biológico, altera a natureza conforme sua necessidade imediata, e de maneira inconsciente. A passagem do ser biológico ao ser social é um salto ontológico, uma processualidade social que se dá por meio do trabalho, da incessante mudança do mundo que cerca os homens. As três esferas ontológicas (a inorgânica, a biológica e a do ser social) relacionam-se entre si, mas é somente o ser social, dotado de uma teleologia, ou seja, uma consciência que no trabalho transforma a natureza com artefatos técnicos e a si mesma em um processo evolutivo de sua espécie (LUKÁCS, 2004). Trabalho (sempre com uma teleologia voltada para a produção do novo), tecnologia e linguagem são constitutivos do ser social.

A tecnologia e o trabalho não são temas novos na história da humanidade. Desde a descoberta do fogo, do metal etc., até as primeiras sociedades sedentárias, que se caracterizam fundamentalmente pela domesticação de alguns animais e o domínio da agricultura, o trabalho, a linguagem e a tecnologia são aspectos cruciais do ser social. O trabalho é uma atividade humana, a categoria fundante do ser social, condição, mas não a única, de nossa existência. Para o filósofo Karl Marx, que se dedicou profundamente a estudar a categoria trabalho, encontramos a seguinte definição em sua obra de maturidade:

O trabalho é, antes de tudo, um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele se confronta com a matéria natural como uma potência natural [*Naturmacht*]. A fim de se apropriar da matéria natural de uma forma útil para sua própria vida, ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporeidade: seus braços e pernas, cabeça e mãos. Agindo sobre a natureza externa e modificando-a por meio desse movimento, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as

potências que nela jazem latentes e submete o jogo de suas forças a seu próprio domínio (MARX, 2013, p. 255).

Neste sentido proposto por Marx, e também por George Lukács, o trabalho é ontológico, é a protoforma do ser social. Independente da sociedade e das relações de produção existentes, ao homem sempre será solicitada esta mediação com as outras esferas ontológicas (o ser inorgânico e o ser biológico) e, portanto, com a natureza.

## 2 A contradição do trabalho

Com o desenvolvimento da humanidade, mediante as sociedades de classe e sua intrínseca exploração do homem pelo homem, as relações entre trabalho, propriedade privada, linguagem e tecnologia ganharam dimensões muito mais complexas, cheias de determinações econômicas, sociais, políticas, culturais etc. A negatividade do trabalho, segundo condicionamentos sociais e históricos, serviu, em determinadas sociedades, para legitimar ainda mais a exploração daqueles que produziam a riqueza das classes dominantes. Aparentemente, o oposto, a positividade do trabalho, ou era omitida/negada ou aparecia como ócio criativo, labor etc.

A compreensão de que o trabalho é ontológico é fundamental para o desenvolvimento deste artigo. Historicamente o trabalho é uma contradição entre positividade e negatividade carregada de determinações (materiais e imateriais). A dialética entre o senhor e o escravo, que Hegel abordou há mais de duzentos anos, na *Fenomenologia do Espírito*, em 1807, e depois Karl Marx, Geoge Lukács e István Mészáros<sup>3</sup> a recuperaram – e cada qual com suas especificidades –, ainda é um ponto de partida, de reflexão. O mesmo trabalho (no sentido ontológico, a eterna mediação do ser social com a natureza) que desumaniza, explora, cria classes sociais antagônicas é também o trabalho que humaniza o homem, o salto qualitativo do ser biológico ao ser social, o meio pelo qual o homem pode buscar sua emancipação do próprio trabalho abstrato, gerador da mais-valia e das alienações.

Karl Marx, em seus escritos de juventude, os chamados *Manuscritos econômico-filosóficos*, de 1844, partindo da ordem burguesa com o seu modo de produção capitalista,

---

<sup>3</sup> As referências dos autores mencionados seguem a mesma ordem do texto: HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. *Fenomenologia do espírito*. 5. ed. Bragança Paulista; Petrópolis: EDUSF: Vozes, 2008; MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2010; LUKÁCS, George. *Ontología del Ser Social: El Trabajo*. Trad. Antonino Infranca y Miguel Vedda. Buenos Aires: Herramienta, 2004; MÉSZÁROS, István. *A teoria da alienação em Marx*. São Paulo: Boitempo, 2006.

já captara a contradição do trabalho (MARX, 2010). Em diversas passagens desta obra o autor expõe a relação dialética entre o trabalhado e o produto do trabalho, que se materializa em um objeto, sua objetivação. No capitalismo o trabalho é estranhado, adquiriu esta forma. Novamente, o trabalho é sempre histórico e social. Mas a seguir, Marx diz o seguinte sobre o trabalho:

O trabalho externo, o trabalho no qual o homem se exterioriza, é um trabalho de autossacrifício, de mortificação. Finalmente, a externalidade (*Äusserlichkeit*) do trabalho aparece para o trabalhador como se [o trabalho] não lhe pertencesse, como se ele no trabalho não pertencesse a si mesmo, mas a um outro (MARX, 2010, p. 83)

Enfatizar os aspectos negativos do trabalho, para Marx, nesta obra de 1844 e também em posteriores, não significava o fim do trabalho ou a perda de sua centralidade na constituição do ser social. O que estava em questão era o conjunto de formas que o trabalho, sob a ótica da luta de classes, adquire ao longo da história da humanidade e, é claro, o sujeito histórico revolucionário – organizado politicamente – que emanciparia a humanidade pelo trabalho. Para Marx, o trabalho é uma atividade vital, criativa para o ser social, mas nem sempre se expressou desta forma. O trabalho, ao longo da história da humanidade, tornou-se complexo, dividiu-se social e economicamente. A contradição entre positividade e negatividade no trabalho acabou gerando um conjunto de várias outras contradições da vida social, mais especificamente, entre os que produzem a riqueza socialmente necessária e os que se apropriam desta mesma riqueza mediante o exercício constante da violência, das ideologias, dos discursos.

### **3 Centralidade e descentralidade do trabalho? Fim do trabalho?**

O não entendimento desta contradição em torno do trabalho gera explicações que chegam a decretar o fim necessário do trabalho, neste caso, tomando o trabalho abstrato como o único existente. Estudar o movimento dialético do trabalho é, também, estudar como que homens e mulheres se organizam socialmente para garantir a produção e a reprodução sociais da vida. Superestimar o trabalho na atualidade, negando todo o conjunto de alienações que nele existe, não contribui para a compreensão da sociedade como um todo, para além do ato produtivo estranhado. Grande parte dos trabalhadores não se reconhece ou se realiza no trabalho, não enxerga sua positividade. Subestimar o trabalho e decretar o seu fim ou infirmá-lo também não contribui, e ainda acaba justificando o existente, pois as contradições da vida social ainda provêm, grande parte, da produção material da vida: o trabalho.

A insistência na contradição entre positividade e negatividade no trabalho justifica-se neste artigo não apenas enquanto marcos teórico-metodológicos, mas também para não se reduzir a temática a qual este artigo se vincula – trabalho, tecnologia e identidades na literatura brasileira – a visões que buscam na literatura ou em qualquer outra esfera do conhecimento o referente necessário para legitimar o real existente e suas múltiplas contradições. Entende-se, aqui, que na literatura brasileira há autores que se posicionam em um lado ou outro da contradição do trabalho. Contudo, este posicionamento que aparentemente é fortuito pode ser também um diálogo com outras vozes que trataram da temática do trabalho, seja na literatura ou não, ou até mesmo com o contexto imediato do autor.

#### **4 O discurso literário**

O discurso literário não tem fronteiras estabelecidas, uma fórmula certa, aplicada indiscriminadamente. Entretanto, ele tem as suas particularidades enquanto gênero literário. Várias vozes e estilizações se entrelaçam no discurso literário, onde o contexto imediato dialoga com o contexto remoto, vozes de um estrato social inferior se sobrepõem a outras de um estrato social superior e vice-versa. Discursos fechados podem ser abertos por outros discursos discordantes do cotidiano. A migração de conflitos sociais para o discurso literário, por exemplo, o romance, questiona a ordem discursiva dominante, exterioriza uma outra realidade que em muitos casos outros discursos (o sagrado, o “político”, o científico) não dão conta. (BAKHTIN, 1993).

No discurso literário o autor representa a realidade de diversas formas através de suas personagens. As representações que Roniwalter Jatobá constrói acerca da ideia central deste artigo (negatividade e positividade no trabalho, e que não se reduz ao processo produtivo) serão analisadas a partir de algumas contribuições Bakhtin/Volochinov (1986). Para este autor, o signo ideológico reflete e refrata a realidade, está na arena da luta de classes, habita a palavra e os sentidos variados, antagônicos:

Cada signo ideológico é não apenas um reflexo, uma sombra da realidade, mas também um fragmento material dessa realidade. Todo fenômeno que funciona como signo ideológico tem uma encarnação material, seja como som, como massa física, como cor, como movimento do corpo ou como outra coisa qualquer. Nesse sentido, a realidade do signo é totalmente objetiva e, portanto, passível de um estudo metodologicamente unitário e objetivo. Um signo é um fenômeno do mundo exterior (BAKHTIN, 1986, p. 33).

As representações (aqui, os signos ideológicos, o campo do imaterial) não são criações para além da realidade material, concreta, como se elas só interagissem com outras representações; se assim o fosse, o referente de uma representação seria sempre outra representação. Conceber a realidade apenas como um conjunto de representações que cria e move outras, descolando-se cada vez mais da realidade material, é contrário à proposta de se analisar a contradição do trabalho. As relações sociais envolvidas na contradição do trabalho são carregadas de representações, de signos ideológicos, porém, o resultado material destas relações sociais – o produto do trabalho, o objeto como mercadoria – não é apenas representação, não gera somente representações. O entendimento destas relações sociais é, de fato, mediante signos ideológicos. Mas os resultados gerados têm a sua linha de demarcação. Signos ideológicos dão outros e outros sentidos a objetos/instrumentos materiais, mas não os substituem.

## **5 Representações do cotidiano**

O conto é narrado em primeira pessoa, onde a personagem – João, apenas – expõe memorialmente sua trajetória em São Paulo, que vai da chegada à cidade até os dois anos e meio em que trabalhou na fábrica automobilística. O conto gira em torno da experiência na cidade grande, suas descobertas, descontentamentos, perda da esperança tão depositada na cidade grande.

Três Joões, irmãos, com destino a São Paulo; nas bagagens, mais que seus pertences, a possibilidade de uma vida melhor. João Jacinto, João Serafim e João, apenas João, que é o narrador. João Serafim morre alguns dias depois de sair de sua terra natal, atropelado em Guarulhos, por um ônibus. João Jacinto e João seguem seus respectivos destinos.

João segue sua vida em São Paulo atrás de um trabalho, encontra-se desorientado na cidade grande, passa pelas ruas do centro, pela estação de trem, observa as lojas, a população. Dez dias se passam e João continua sua jornada diária de trabalhador à procura de um emprego, mas não o consegue. É expulso a gritos e insultos da pensão onde está hospedado porque não consegue pagá-la. A partir deste momento, João começa a questionar negativamente sua situação em São Paulo, pega suas malas e vai à casa de seus parentes, em São Miguel, pedir ajuda. Sente-se desconfortável, mal falado, questiona novamente sua situação, faz comentários. Aceita a ajuda financeira de seus parentes.

Hospeda-se em uma pensão na rua 3, e ele, João, fica de acertar, desta vez, o pagamento da pensão assim que conseguir um emprego.

Depois de oito dias na pensão em São Miguel, João pega um trem e vai ao Brás à procura de um emprego. Nesta etapa, João conversa com estranhos, observa as movimentações do cotidiano, anda, pega ônibus. Sente-se sozinho e com o fardo de conseguir em emprego, ser aceito social e moralmente pela sociedade do trabalho na cidade grande. Durante a procura pelo emprego, João não se coloca passivamente, sujeito a qualquer emprego. Critica o serviço pesado e doido da construção civil, continua a procurar um que seja melhor ou menos exploratório. Anda pela grande São Paulo e repara as ruas largas, o topo dos prédios, admira-se com toda a agitação da cidade grande.

João encontra-se envolto a uma realidade do trabalhador que lhe é estranha, que passa despercebida para muitos: o cotidiano do trabalho antes mesmo de conseguir um trabalho, a procura árdua e contraditória de quem vive e trabalha na grande cidade. Os estranhos são um mistério, querendo ajudar ou roubar, sendo indiferentes ou não, com hábitos diversos, muitas vezes não entendíveis. É com tudo isso que João se depara, lida, adapta-se. Estas etapas que antecedem a conquista do emprego são muito ressaltadas pelo autor, talvez porque não sejam conhecidas, levadas a sério. A vida difícil do migrante, na cidade grande, começa muito antes das longas jornadas em fábricas, construções civis etc. O trabalho árduo, explorador, é um dos aspectos da vida difícil do migrante.

Logo após, João começa a trabalhar em uma fábrica automobilística, firma alemã. A partir deste momento, o conto começa a se focar mais no cotidiano do trabalho propriamente dito, em suas múltiplas adversidades que vão da linha de montagem à estação de trem, ao ônibus, aos espaços de sociabilidade inusitados – o banheiro. Mecanismos de dominação, de aumento de produtividade e de controle começam a fazer parte do cotidiano de trabalho, que, ressaltando, não se restringem ao ato de produção. O trabalho abstrato pressupõe todo um processo de produção abstrato, que começa antes da fábrica e vai além da produção de mercadorias. O conto continua cheio de representações discursivas em torno do trabalho e suas contradições.

João, que é a personagem que narra, é o único que sobra e fica com a tarefa árdua de conseguir um trabalho na grande cidade. No começo do conto, João concebe o trabalho positivamente, até demonstra entusiasmo, mas depois o trabalho não passa de uma obrigação. O cotidiano hostil, talvez confuso e cheio de mistérios, decepciona-o. O

trabalho como árduo, não desejável, porém necessário para ele, João, resgata toda a visão negativa do trabalho no Brasil, que ora foi escravo, desumano; outrora foi identitário, positivo, fundador da nação. Na fábrica automobilística, João não demonstra admiração, satisfação, mas sim incertezas; a possibilidade de se manter no emprego depende de vários fatores.

A realidade do migrante representada é unilateral, não dialoga com suas origens, não faz comparações entre o lugar de origem e o lugar de destino: São Paulo. Do choque de realidades passa-se a uma única realidade manifesta na fábrica, nos trens lotados, no ônibus, no vai e vem de todos os dias. Perceber a dialética do trabalho neste conto é mais complexo, pois ela se faz presente no próprio cotidiano da personagem. Suas atividades desenvolvidas na empresa, sua ida e volta do trabalho, o medo corrente do “facão” (demissão em massa) são passagens descritas com detalhes, pois é a realidade da personagem durante dois anos e meio, mas há um afastamento, um pouco de incompreensão em tudo isso. Neste conto, ao contrário de outro do mesmo livro, *A mão esquerda*, que o autor explora mais a contradição entre positividade e negatividade no trabalho, o trabalho é uma negação dentro e fora da fábrica.

Karl Marx já dizia que o trabalhador só se sente em primeiro lugar fora do trabalho (MARX, 2010, p.83), agora a relação entre trabalho, trabalhador e produto do trabalho é mais complexa, dominadora de outros espaços da vida social. A visão que se tem do operário fabril da década de 1970 (pelo menos em grandes meios de comunicação na historiografia escolar), em São Paulo e regiões, é a de lutas sindicais por melhores condições de trabalho, aumento salarial, trabalho em excesso. Jatobá dialoga com o seu contexto imediato, traz para o texto alguns aspectos deste contexto, mas também exterioriza outros que não eram correntes para quem não era trabalhador na cidade grande. A ênfase dada ao meio de transporte que mais levava e trazia os trabalhadores, os trens, é muito mais que uma descrição minuciosa que remete ao distanciamento. É lá que a personagem, João, enxergava a continuidade da exploração no trabalho e pelo trabalho:

Gente pendurada nas portas, a composição sempre atrasada, gente segurando nos ganchos dormindo em pé, o calor dentro vagão indiferente ao frio que já começava nesse mês de maio lá fora, dentro o calor de corpo se misturando ao cheiro fedorento da química, calor de suor, os vidros quebrados nas janelas, os vidros das portas não existindo, só o buraco na madeira, o segundo trem da manhã. Os olhares pesados, sonados de noites maldormidas, o sol fraco da manhã ainda ia demorar a aparecer e iria na certa se confundir com a fumaça amarela que o vento sopra em direção aos vagões (JATOBA, 1979, p. 44).

As reflexões críticas que a personagem faz acerca dos trens e da estação são relacionadas à contradição do trabalho, afinal de contas, quem são os que lá dentro estão? Por que estes trabalhadores se submetem todos os dias a estas condições? Os trens, única e exclusivamente no conto, servem apenas para o transporte de trabalhadores.

## **6 Considerações finais**

O Brasil não é mais colonialista, aboliu a escravidão e defende o trabalho para todos. Jatobá, na década de 1970, quando escreve este conto, mostra um realidade de São Paulo que só se distancia temporalmente do que era o Brasil de antes. A exploração colonialista continua através das fábricas europeias instaladas no Brasil. A escravidão continua para quem vive de seu trabalho. O trabalho para todos não existe, mas a igualdade de condições – precárias – para quem trabalha nas grandes cidades existe.

O conto é muito mais abrangente e crítico do que a análise que foi feita, por exemplo, as passagens que a personagem aborda os mecanismos coercitivos na fábrica e a indiferença ao ver seu irmão, o João Jacinto, sendo atacado violentamente por seguranças, sugerem, ao menos, que as próprias relações familiares eram afetadas profundamente pela realidade adversa do trabalhador migrante. Contudo, o objetivo deste trabalho é focar nas representações do cotidiano, tendo como pressuposto a contradição do trabalho.

De fato, e à primeira vista, o autor constrói uma visão negativa do trabalho, ainda mais que há outras questões envolvidas neste conto: a questão do migrante em São Paulo e sua difícil adaptação; o crescimento urbano. As personagens são submetidas ao trabalho abstrato, gerador da mais-valia, contudo, não o são vitimizados, passivos. Em diversas situações do conto expostas neste artigo, em menor ou maior grau, as personagens refletem, criticam e percebem o porquê trabalham em tais condições. Esta é a positividade do trabalho, que sabe que o trabalho não é somente isso, que reconhece que o trabalho (que em muitos casos toma a forma de emprego, profissão, tarefa, serviço) sofrido é uma construção. Não toma o trabalho abstrato como sendo único existente, por mais que suas personagens não tenham outras experiências a não ser estas. As personagens do autor são representadas a todo momento no trabalho, seja dentro ou fora da fábrica, procurando emprego ou criticando-o

## REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail; VOLOSHINOV, Valentín. *Marxismo e Filosofia da linguagem*. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1986.

BAKHTIN, Mikhail. *Questões de literatura e estética: a teoria do romance*. Trad. Aurora Fornoni Bernardini et al. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

JATOBÁ, Roniwalter. *Crônicas da vida operária*. São Paulo: Círculo do Livro, 1979.

LUKÁCS, George. *Ontología del Ser Social: El Trabajo*. Trad. Antonino Infranca y Miguel Vedda. Buenos Aires: Herramienta, 2004.

MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política: Livro 1: o processo de produção do capital*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

## GT 15 Políticas Públicas e Desenvolvimento Local: interveniências e interações entre tecnologia, sociedade e democracia

### Coordenadores:

Antoninho Caron (FAE),  
Weimar Rocha Jr (Unicentro),  
Alain Santoyo (UPR, Cuba),  
Christian Silva (UTFPR)

A proposta desde GT é o amadurecimento do debate iniciado no IV TecSoc, que envolveu diversos pesquisadores de diferentes instituições em torno da discussão entre a interação e relação das políticas públicas e o desenvolvimento local. O tema envolve uma discussão recente, como campo de estudo, mas peculiarmente relevante para o debate na relação e interação entre tecnologia e sociedade, especialmente em um ambiente plural com o regime democrático, que permeia a base institucional brasileira. Destaca-se que a partir da década de 1970 o campo de estudos sobre as políticas públicas se constituiu como preponderante para compreender os diversos processos de formação e decisão da intervenção do Estado nas diversas relações da sociedade, seja econômica, cultural, social, ambiental ou mesmo política. Compreendeu-se que este campo originalmente multidisciplinar deveria avançar sobre diferentes olhares e dimensões do processo de desenvolvimento da relação social dos agentes na constituição do próprio Estado e nas suas diferentes representações de governo. A racionalidade sobre o uso dos recursos públicos e o comprometimento com as decisões sobre o desenvolvimento da sociedade tornam-se elementos inquietantes de pesquisa sobre a questão pública. No Brasil, a instauração de uma nova constituição e a introdução de princípios democráticos no processo de gestão da coisa pública tornou a discussão ainda mais premente e inseriram novas variáveis de discussão, como: a maneira como a interação social integra e interfere no processo decisório; a responsabilidade pública e a participação social nas diversas etapas do ciclo da política pública; as arenas e as redes sociais influenciando na decisão pública; processo de transparência dos governos e a decisão democrática; os instrumentos de políticas públicas previstos em lei; a responsabilidade fiscal e o modelo de descentralização das decisões com centralização dos recursos. Em meio a este novo ambiente institucional, as políticas públicas experimentam nova interação entre governos e sociedade por meio da integração e interação com novos aparatos tecnológicos, que socializam a informação apesar de não eliminarem as assimetrias de uso da mesma. Caracterizam-se novas redes de poder e interação social que interferem no ciclo político decisório e alimentam novas perspectivas no campo das políticas públicas. A tecnologia modifica a forma de interação da sociedade, mas também é modificada por ela. Essas interações criam um novo patamar de participação democrática, ainda muito mais teorizado que praticado na realidade brasileira, mas configurando um processo em consolidação. Esse processo democrático, permeando a tecnologia e a sociedade em suas diversas interações, retrata um fértil campo de pesquisa para as políticas públicas, especialmente, sob o olhar destas relações em um mesmo espaço. Este grupo de pesquisa pretende englobar contribuições nestas diferentes temáticas que relacionam o processo de desenvolvimento das políticas públicas a partir das relações e interações entre tecnologia e sociedade. Com isso, busca-se neste grupo temático estruturar elementos para uma discussão de referência para abertura de diversas abordagens de investigação que compreendam melhor o papel do Estado, Governo e Sociedade na concepção, formulação, implementação e avaliação das políticas públicas, assim como as escolhas feitas neste processo.

*Objetivo geral:* Conglomerar a discussão de grupos de pesquisas e pesquisadores sobre políticas públicas e desenvolvimento local com especial compreensão da interação entre tecnologia e sociedade neste processo.

*Objetivos específicos:* Criar e fortalecer uma rede de pesquisadores para amadurecimento da pesquisa no âmbito da tecnologia e sociedade com uma abordagem interdisciplinar; Apresentar novas fronteiras de pesquisa sobre a interação entre política pública e as novas formas de relações sociais a partir da tecnologia; Desenvolver perspectivas de estudos sobre a relação decisória das políticas públicas e o desenvolvimento local sob a ótica dos atores envolvidos interveniente sobre a questão tecnológica.

*Delimitação temática:* As contribuições para este grupo envolvem temas, como: efetividade de políticas públicas, propostas de políticas públicas para o desenvolvimento local, reflexões teóricas sobre o tema, políticas públicas que permeiem a relação entre tecnologia e sociedade, o processo democrático e sua relação com a proposição e desenvolvimento de políticas relacionadas a tecnologia e sociedade, compreensão do processo de definição de políticas públicas e a interface com a participação social.

**La Formación Ambiental en la Universidad de Pinar del Río, Cuba.  
Estrategia para su Desarrollo.  
The Environmental Formation at Pinar del Río University, Cuba. Strategy  
for its Development.**

**Dra. C. Dora Lilia Márquez Delgado** [doraly@fcsch.upr.edu.cu](mailto:doraly@fcsch.upr.edu.cu),  
**Dr. C. Alain Hernández Santoyo**,  
**Dra. C. Mayra Casas Vilardell** [mcasas@eco.upr.edu.cu](mailto:mcasas@eco.upr.edu.cu)

Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, Cuba

**RESUMO**

A complexidade da problemática ambiental e sua incidência cada vez maior no plano social colocam a inevitavelmente a universidade, como instituição encarregada da formação de profissionais, diante do desafio que envolve a formação ambiental, a fim de alcançar sua relevância. A partir das concepções teóricas existentes, se apresenta uma estratégia para melhoria da formação ambiental, por meio de três ações estratégicas específicas, das quais resulta, a proposta de um programa de Fundamentos da Educação Ambiental, Oficinas Ambientais e Capacitação do coletivo pedagógico.

**PALAVRAS-CHAVE:** meio ambiente, formação, formação ambiental, saber ambiental, universidade, estratégia.

**ABSTRACT:**

The complexity of environmental problem and its increasing incidence in social life, place the university, as the institution responsible for the formation of professionals, against the challenge encompassed by environmental education, leading to its adequacy and sustainability. On the basis of assumed theoretical conceptions, a strategy for improving environmental education is presented. It includes three specific strategic actions from which results a proposal of Bases of Environmental Education program, together with environmental and capacity building workshops for the teaching staff.

**KEY WORDS:** environment, education, environmental education, environmental knowledge, university, strategy.

**INTRODUCCIÓN:**

La complejidad de los problemas ambientales supone un profundo reto para las universidades, las cuales precisan de la búsqueda de nuevos modelos dirigidos a fomentar conocimientos, habilidades y valores orientados a la comprensión y solución de dichas problemáticas, de manera que se contribuya a formar profesionales con una actitud de cambio

y de permanente transformación del entorno natural, social y económico en el que se desenvuelven.

Se trata de lograr una verdadera transformación del conocimiento en la universidad, que va más allá de la incorporación de contenidos netamente ecológicos a las carreras, sino que se fundamenta en una problematización de todas las disciplinas, a fin de superar la fragmentación y compartimentación del saber en el análisis y solución de la problemática ambiental, lo cual se concibe a través del desarrollo de un proceso de formación ambiental, que evidentemente debe ser transdisciplinario.

A partir de las concepciones teóricas que se asumen sobre la formación ambiental, se particulariza la misma en el contexto de la universidad, analizando su carácter transversal, resultado de potenciar relaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias, en el análisis y solución de problemas ambientales asociados a las prácticas de la profesión.

Desde esta concepción de la formación ambiental, se presenta una estrategia para su implementación en la Universidad de Pinar del Río, Cuba, la cual se direcciona en la dimensión curricular y extracurricular, a través de la propuesta de tres acciones estratégicas específicas, y de las cuales resultan los siguientes productos: la propuesta de un programa de Fundamentos de la Formación Ambiental, Talleres Ambientales y de Capacitación al Colectivo Pedagógico.

## **DESARROLLO:**

### **Educación y formación. Formación ambiental y saber ambiental.**

Ante la actual crisis ambiental, la educación viene a ser, sin duda, una vía útil y necesaria para potenciar al máximo la formación y capacitación ambientales en diferentes ámbitos de la sociedad.

La educación como función de la sociedad es para toda la vida; es permanente. Se dirige a preservar, promover y desarrollar la cultura de la humanidad, a través de diferentes procesos formativos, de ahí la relación entre educación y formación. Es en los procesos formativos que se materializa la educación como función de la sociedad.

El término formación en la educación superior cubana, se emplea para caracterizar el proceso sustantivo desarrollado en las universidades con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una determinada carrera universitaria, y abarca tanto los estudios de pregrado (o de grado, como se le denomina en algunos países) como los de postgrado.

De manera general, la formación significa preparar integralmente a la persona para la vida, para su desempeño en la sociedad, lo que implica, no solo la adquisición de conocimientos y habilidades, sino también de valores que le permitan la comprensión y transformación de la realidad.

Sobre la base de la significación y alcance de los términos educación y formación y sus relaciones, se analiza que la educación y la formación ambientales fueron concebidas desde la Conferencia de Tbilisi como un proceso de construcción de un saber interdisciplinario y de nuevos métodos holísticos para analizar los complejos problemas socioambientales que emergen del cambio global (UNESCO, 1980)

Sin embargo, desde la complejidad de la problemática ambiental se hace necesario rebasar la construcción de un saber interdisciplinario y transitar hacia, según Leff (1997), la “retotalización del saber”, lo cual implica, más que la suma y articulación de los paradigmas científicos existentes, la transformación de sus conocimientos para internalizar el saber ambiental emergente.

El saber ambiental resulta de una problematización del conocimiento existente hacia la rearticulación de las relaciones sociedad- naturaleza, en el que se revalorizan las identidades de los pueblos, sus valores, sus códigos, y en el que se produce un diálogo entre ciencia y saber. “Se trata de un saber que no solo articula a las ciencias existentes, sino que forja nuevas ideologías y teorías, que generan nuevas solidaridades y sentidos, que movilizan acciones sociales orientadas por los principios de la racionalidad ambiental. “(Leff, 1997)

La cuestión ambiental problematiza, desde una perspectiva crítica, los conocimientos teóricos y técnicos constituidos, para incorporar en ellos un saber complejo, transformando así a las ciencias históricamente legitimadas.

Desde estas concepciones, la formación ambiental constituye un proceso sistémico y dinámico, a través del cual, resulta este saber emergente en estrecho vínculo con las problemáticas, que orienta hacia la construcción de una nueva racionalidad ambiental basada en el respeto de las culturas, los principios de equidad y justicia.

### **Formación ambiental y universidad.**

En la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Axel Didriksson (1996) destacó que una de las tendencias principales de la educación superior para el siglo XXI es la formación de profesionales con una cultura y una conciencia ambiental.

La universidad desde su misión social, está llamada a preservar, desarrollar y promover un saber ambiental, sobre la base de las problemáticas presentes en los entornos naturales y sociales, de manera que contribuya a la formación ambiental de los profesionales.

De aquí se deriva la interrogante, ¿qué debe caracterizar la formación ambiental en el contexto de la universidad?

La formación ambiental se entiende en el contexto de la universidad, como las etapas a través de las cuales el profesional adquiere su plenitud desde lo instructivo, educativo y desarrollador. Es decir, se analiza como un proceso que implica dotar al individuo no solo de conocimientos y habilidades, sino también de los valores necesarios que le permitirán la transformación de la realidad ambiental.

La cuestión ambiental reclama de una verdadera transformación del saber, no solo en el sentido de las exigencias en el manejo integral de los recursos naturales, sino en el de la aparición de una nueva ética, “pues junto con la crisis ambiental que pone en riesgo la vida, hoy vivimos una crisis moral que cuestiona el sentido de la vida humana” (Leff, 2011)

En consecuencia desde este enfoque, en la formación ambiental se significa lo que debe constituir una de sus aspiraciones principales: la unidad entre lo instructivo y lo educativo, expresada "en el complejo camino que implica el desarrollo del proceso docente- educativo, a través de la apropiación del conocimiento y desarrollo de habilidades y mediante verdaderos saltos de calidad, que no necesariamente se producen, se desarrollan las convicciones, los sentimientos, intereses, valores, etc."(Díaz, 2004)

Como resultado de este proceso se logrará la formación integral del profesional, lo cual constituye uno de los principales retos de la universidad en el contexto actual; elevada esta idea en la educación superior cubana al rango de idea rectora principal.

Desde estas perspectivas, la formación ambiental implica la transmisión, desarrollo y promoción de un saber ambiental, a partir de establecer una adecuada correspondencia entre los procesos universitarios: docente, de investigación y de extensión.

A través de la investigación se crean nuevos conocimientos que son transferidos a los procesos productivos a favor de la solución de las principales problemáticas ambientales, y a la vez estos enriquecen las teorías, leyes y concepciones que caracterizan a un determinado objeto de estudio.

Esta integración se considera como una potencialidad para contribuir a la formación ambiental en la universidad. Como resultado de este proceso se logra la formación de

profesionales con un alto nivel de competencia y de compromiso en el mejoramiento y solución de la problemática ambiental.

Profundizando en la investigación, esta debe tener como cualidad fundamental, su desarrollo con la participación de las propias comunidades y poblaciones en las que se dan los problemas ambientales, determinando sus causas, posibles alternativas de solución, y devolviendo a ellas el saber generado para su aplicación a través de proyectos y programas de gestión ambiental.

Las comunidades se convierten en un espacio propicio, para que las universidades contribuyan a la formación ambiental de sus estudiantes, en vínculo directo con los objetos de su profesión. En este sentido, las universidades deben proyectar acciones en las comunidades en función de la promoción de un saber ambiental pertinente a la sostenibilidad, a través del cual se promueva el rescate de saberes autóctonos y populares, se integren las prácticas tradicionales y conocimientos tecnológicos modernos, y se potencie su capacidad de autogestión.

De esta manera, el proceso de formación ambiental se concibe desde las dos dimensiones del proceso formativo: la dimensión curricular y extracurricular, significando esta última, en tanto contribuye a que los estudiantes sistematicen conocimientos, habilidades y valores, pero a la luz de la cotidianidad de las prácticas sociales. Será verdaderamente un proceso transformador.

La formación ambiental implica por tanto, la construcción de nuevos saberes, para lo cual se requiere de métodos pedagógicos que estimulen el pensamiento crítico, creativo y prospectivo, de manera que se logre incidir en los cambios necesarios. La formación ambiental cuestiona así, los métodos tradicionales del proceso de enseñanza- aprendizaje, planteando nuevos retos para la transmisión del saber. No se trata de transmitir información, sino de estimular un aprendizaje reflexivo, crítico y desarrollador.

Todo lo expresado hasta aquí, debe sustentarse sobre un proceso que supere la especialización y fragmentación del conocimiento en disciplinas, y promueva una visión más integradora del mundo, abierta hacia la complejidad de los fenómenos de la realidad, lo que supone una renovación de los objetivos, contenidos, métodos, formas, medios y evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Desde esta visión la formación ambiental en la universidad es analizada como un eje transversal en la formación de los profesionales, resultado de potenciar relaciones interdisciplinarias y transdisciplinares, a partir de establecer las necesarias interrelaciones

entre los contenidos de las áreas disciplinares y los contextos sociales, logrando su materialización en la implementación de propuestas prácticas que contribuyan a su desarrollo en las dimensiones curricular y extracurricular del proceso formativo.

Estas y otras particularidades no expresadas, refuerzan los retos y perspectivas de la formación ambiental en el contexto de la universidad.

### **La gestión de la formación ambiental en la Universidad de Pinar del Río. Estrategia para su implementación.**

La orientación del saber ambiental en la universidad cubana cobra su propio sentido, dentro del proceso de perfeccionamiento ininterrumpido que lleva adelante la educación superior, y que se materializa a través de la Estrategia Ambiental formulada a partir de 1998.

Hoy se fortalecen en el contexto de las universidades cubanas las estructuras para la gestión de la formación ambiental, a partir de la creación de centros de estudios ambientales, así como a nivel del Ministerio de Educación Superior funciona la Red de Medio Ambiente (REDMA), integrada por las universidades del país.

En el caso de la Universidad de Pinar del Río, la formación ambiental se gestiona desde el Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA), creado en el año 1995, en su integración con el resto de las estructuras que aseguran el desarrollo de los procesos sustantivos de docencia, investigación y extensión, a partir de la Estrategia Ambiental.

Esta Estrategia Ambiental que se implementa en la Universidad de Pinar del Río en el período 2011-2015, contempla acciones dirigidas a favorecer la formación ambiental en la dimensión curricular y extracurricular del proceso de formación profesional, así como reconoce como vía fundamental para su dinamización la capacitación al colectivo pedagógico.

### **Estrategia para el perfeccionamiento de la formación ambiental en la Universidad de Pinar del Río, Cuba**

#### **I. Fundamentación de la Estrategia**

La estrategia que se propone se fundamenta desde la necesidad de continuar avanzando en la ambientalización de los currículos universitarios, de manera que se favorezca a través de cualquier contenido la formación ambiental.

## **II. Objetivo general de la estrategia.**

Gestionar la formación ambiental en la Universidad de Pinar del Río, a través de la realización de acciones en la dimensión curricular y extracurricular del proceso de formación profesional.

## **III. Acciones estratégicas específicas:**

### **Dimensión curricular:**

#### **1. Perfeccionamiento de la formación ambiental a través de la propuesta de un programa de Fundamentos de la Formación Ambiental.**

Coherente con las concepciones teóricas que se asumen sobre el medio ambiente, se reconoce la necesidad de una asignatura en los currículos universitarios, a través de la cual se aborden los contenidos ambientales, estableciendo las necesarias relaciones con las prácticas de las profesiones. Esta asignatura es propuesta dentro del currículo como optativa/electiva, en tanto podrá ser escogida por el estudiante, contribuyendo a su formación integral.

Sobre la base de esta significación se plantea como objetivo de esta acción estratégica específica: Direccionar el proceso de formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Pinar del Río, a través de la propuesta de una asignatura de Fundamentos de la Formación Ambiental.

#### **Para el diseño de esta asignatura se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:**

- ✓ Su problema, objeto y objetivo deben expresar las invariantes de contenidos ambientales, estableciendo relaciones con las prácticas de las profesiones.
- ✓ Los métodos se precisan en productivos y creativos.
- ✓ Su evaluación debe constatar la formación del estudiante en contenidos ambientales, y su tributo al mejoramiento de problemáticas ambientales asociadas a las prácticas de las profesiones.

A fin de direccionar la formación ambiental, a través de esta acción estratégica específica, se proponen como operaciones:

**Operaciones:**

- ✓ Diseñar el programa de la asignatura de Fundamentos de la Formación Ambiental.
- ✓ Implementar el programa de la asignatura de Fundamentos de la Formación Ambiental.
- ✓ Validar el programa de la asignatura de Fundamentos de la Formación Ambiental.

**Dimensión extracurricular:**

**2. Perfeccionamiento de la formación ambiental a través de Talleres Ambientales.**

Los Talleres Ambientales se conciben como espacio de aprendizaje y de reflexión grupal en la dimensión extracurricular, que permiten a los estudiantes en el marco de la dimensión extensionista, sistematizar en su formación ambiental en estrecho vínculo con las problemáticas de las comunidades, y que desde sus modos de actuación, contribuirán a su mejoramiento y/o solución.

Se propone como **objetivo** de esta acción estratégica específica: Sistematizar la formación ambiental en el mejoramiento y solución de problemáticas ambientales asociadas a los objetos de su profesión y presentes en comunidades.

Para desarrollar esta acción estratégica específica, se proponen como operaciones:

**Operaciones:**

- ✓ Diseñar programas de Talleres Ambientales en la dimensión extracurricular de cada año académico.
- ✓ Implementar programas de Talleres Ambientales en la dimensión extracurricular de cada año académico.

- ✓ Validar programas de Talleres Ambientales en la dimensión extracurricular de cada año académico.

### **3. Capacitación al colectivo pedagógico.**

La capacitación al colectivo pedagógico constituye una acción estratégica específica, que se fundamenta en la necesidad de dinamizar las acciones estratégicas específicas a desarrollar en la dimensión curricular y extracurricular del proceso de formación. Lo anterior lleva a plantear el **objetivo** de esta acción estratégica en los siguientes términos: Capacitar al colectivo pedagógico de la Universidad de Pinar del Río, para la implementación de las acciones estratégicas específicas de la dimensión curricular y extracurricular.

#### **Operaciones:**

- ✓ Impartir el curso “Medio ambiente y desarrollo sostenible” a los profesores de la UPR.
- ✓ Impartir el curso sobre Gestión de la Formación Ambiental a los profesores de la UPR.
- ✓ Desarrollar talleres metodológicos sobre gestión de la formación ambiental en las carreras.
- ✓ Validar el impacto de la capacitación ambiental

### **IV .Evaluación de la Estrategia.**

Para el desarrollo de la se tendrá en cuenta el logro de los objetivos previstos para cada una de las acciones estratégicas específicas, en función del perfeccionamiento de la formación ambiental.

#### **Conclusiones:**

1. La formación ambiental constituye en el contexto actual, uno de los principales desafíos a enfrentar por las universidades, a fin de garantizar su pertinencia como institución social.
2. La formación ambiental en la universidad es analizada como un eje transversal, resultado de potenciar relaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias, a partir de

establecer las necesarias interrelaciones entre los contenidos de las áreas disciplinares y los contextos sociales, logrando su materialización en la implementación de propuestas prácticas que contribuyan a su desarrollo en las dimensiones curricular y extracurricular del proceso formativo.

3. En la Universidad de Pinar del Río, como parte de la Estrategia Ambiental de la institución, se implementa una Estrategia de formación ambiental, direccionada a través de tres acciones estratégicas específicas, y de las cuales resultan los siguientes productos: la propuesta de un programa de Fundamentos de la Formación Ambiental, Talleres Ambientales y de Capacitación al Colectivo Pedagógico.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Álvarez, C. El Diseño Curricular en la Educación Superior Cubana, 1996, p.8

Casas Mayra. Introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los especialistas en Ciencias Económicas y Contadores: estudio epistemológico y aplicación práctica a la Universidad de Pinar del Río. Tesis en opción al grado de Doctor. Universidad de Alicante. Universidad de Pinar del Río, Cuba, 2002

CITMA. Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015. Ciudad Habana, Cuba, 2010.

Díaz Domínguez, Teresa. Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Colección Autores. Serie Formación. ESUMER, Medellín. Colombia, 2004

Leff, E. La esperanza de un futuro sustentable: Utopía de la educación ambiental. En Transatlántica de educación. Editorial Esfinge, S. de R.L. de C.V. Estado de México, 2011.

\_\_\_\_\_. Conocimiento y Educación ambiental, en: Revista de Formación Ambiental del PNUMA, Vol. 9-10, No.17-16, México D.F, 1997.

Márquez Delgado, Dora Lilia. Concepción pedagógica del proceso de formación profesional de los estudiantes de la carrera de Estudios Socioculturales: Estrategia para su implementación en la Universidad de Pinar del Río. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, 2008.

UNESCO. Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Educación Superior en América latina y el Caribe. CRESAL/CRES, 1996.

## **Água, Tecnologia e Desenvolvimento: o Caso do Programa Água Doce no Semiárido Paraibano**

### **Water, Technology and Development: the Case of the Governmental Program "Água Doce" in the Semi-Arid Region of Paraíba**

Andrea Carla de Azevêdo Ma. Desenvolvimento Regional (UEPB/NUTES).  
andreaazevedo\_cg@hotmail.com

Cidoval Moraes de Sousa Dr. Geociências (Unicamp), professor da UEPB. cidoval@gmail.com

Rebeca Casemiro Ma. Desenvolvimento Regional (UEPB). rebecacasemiro@gmail.com

Robert Motta Dr. Antropologia (Columbia University), professor da UEPB. rmcotta@uol.com.br

#### **RESUMO**

O objetivo desta investigação foi analisar as políticas públicas de enfrentamento da escassez hídrica no Nordeste no contexto da retomada dos debates sobre o desenvolvimento regional/local. A pesquisa concentrou-se, de modo específico, no Programa Água Doce e seus impactos em comunidades paraibanas. Tomou-se como parâmetro de análise, dentre outras questões, a natureza, o processo de elaboração das políticas e a participação dos diferentes atores nelas envolvidos; os resultados de sua implantação; e a avaliação de tais políticas, considerando, fortemente, o viés das comunidades beneficiadas. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, com a utilização de diferentes procedimentos complementares: visitas de aproximação, observação, entrevistas abertas, conversas informais, consulta a documentos. Como resultado, observaram-se fragilidades técnicas, participação incipiente das comunidades e o alcance social se mostra pequeno diante da problemática da escassez de água para o consumo humano na região do Semiárido paraibano.

**Palavras-chave:** Políticas públicas. Desenvolvimento regional. Produção tecnocientífica. Programa Água Doce.

#### **ABSTRACT**

The aim of this research was to analyze public policies meant to face water shortages in Brazilian Northeast within a context in which the debates about regional/local development are resumed. Apart from that, it tackles different policies historically and critically, focusing on Program Água Doce and its impacts on communities in the State of Paraíba. Their analysis took into account, among other things, the following aspects: nature; process of elaboration; different actors involved; results, and assessment, especially regarding the benefits brought to the assisted communities. It is a qualitative study which uses different procedures: visits, observation, open interviews, informal talks, and analysis of documents. Some of its findings point out to technical fragilities, low local-people participation, and limited social results if access to drinking water is taken into account.

**Keywords:** Public policies. Regional development. Techno scientific production. Desalination. Program Água Doce.

## 1 INTRODUÇÃO

O Semiárido brasileiro tem apenas 3% da água doce do País, mas abriga uma população de 22.598.318 milhões de pessoas, o que significa quase 12% da população nacional. Desse total, mais de 40% vivem na zona rural. Duas características históricas marcam a região: secas periódicas prolongadas, que ocorrem aproximadamente a cada dez anos, e a escassez anual de água durante o período de estiagem (OLIVEIRA, 2009; BLANK; HOMRICK; ASSIS, 2008).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), 2001, destaca que todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições socioeconômicas, têm direito a um suprimento adequado de água. Por isso, o fenômeno se apresenta como desafio às políticas que visam ao desenvolvimento local sustentável.

Em primeiro lugar, porque, no caso do Semiárido brasileiro, as secas carregam, historicamente, uma marca política negativa. Seu enfrentamento sempre se pautou por políticas paliativas, assistencialistas e eleitoreiras, que, longe de resolverem o problema da escassez hídrica, asseguraram a manutenção histórica de grupos oligárquicos no poder. E, em segundo, porque, também historicamente, as soluções técnicas de combate às secas apresentadas, como a construção de barragens, açudes, poços artesianos, cisternas e implantação de dessalinizadores, concentravam mais do que distribuíam a água – neste trabalho, compreendida como bem comum, patrimônio da humanidade, não privatizável.

A busca de soluções tecnológicas para o fornecimento de água aos habitantes do Semiárido brasileiro, especialmente para aqueles que vivem nas localidades rurais difusas, deve oferecer, de um lado, garantias de sustentabilidade, de forma que as atividades econômicas e sociais desenvolvidas tenham continuação e dinâmicas independentes da existência ou não de um evento de seca e, de outro, o fim das privações que comprometem a experiência das liberdades instrumentais, sem as quais não há desenvolvimento nos termos definidos por Sen (2000), apoiados neste trabalho.

Para Sen (2000), a expansão das liberdades (oportunidades econômicas, liberdades políticas, serviços sociais, garantias de transparências, segurança protetora) é importante para o desenvolvimento por duas ordens de razão: a avaliação (a apreciação do progresso tem que ser feita em termos do alargamento da liberdade das pessoas) e a eficácia (a qualidade do desenvolvimento depende da ação livre dos indivíduos). O que as pessoas podem efetivamente realizar depende, assim, do conjunto das liberdades e condições de que dispuserem para viver com qualidade. O acesso igualitário ao bem comum água é uma dessas condições.

Este trabalho tem por tema as políticas públicas de acesso à água apropriada ao consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas. Duas perguntas nortearam a pesquisa: em que medida as políticas públicas - de acesso permanente à água potável nas regiões do Semiárido, particularmente, o paraibano - têm contribuído para a superação das dificuldades decorrentes, não só da escassez d'água nessa região, mas, sobretudo, pelo elevado teor de salinidade das águas dos poços do Semiárido? Qual o impacto social e econômico produzido por esses programas, especialmente pelo Programa Água Doce, com a instalação dos dessalinizadores?

Assim, o objetivo geral deste estudo foi investigar as políticas públicas de enfrentamento da escassez hídrica no Nordeste, com ênfase particular no Programa Água Doce (PAD), em comunidades rurais da Paraíba. Buscamos, de modo específico, realizar avaliação do PAD, considerando questões como processos de implantação, funcionamento e impactos do programa na vida das comunidades beneficiadas.

Partimos do pressuposto de que o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente gera transformações profundas na vida das pessoas: diminui a incidência de doenças, reorganiza as relações familiares, permite a diversificação da produção (garantindo a segurança alimentar), e rompe com a dependência política dos carros-pipa e de outras fontes de água sob domínio privado, favorecendo condições de vida cidadã.

Seguindo a classificação de Gil (2002), a pesquisa foi do tipo exploratória/descritiva, aproximando-se, pelos procedimentos adotados, de pelo menos três outras categorias, quais sejam: bibliográfica (uma imersão na literatura nacional e estrangeira), documental (consulta a documentos, registros, arquivos dos programas destinados a solucionar/minimizar o problema de acesso à água potável) e levantamento (em banco de dados, como o do Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, e também em campo aberto, nas comunidades beneficiadas com aplicações tecnocientíficas).

O trabalho foi realizado em etapas interdependentes. Na primeira, buscamos conhecer e analisar o texto de criação do Programa Água Doce, tomando como fonte documentos da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério do Meio Ambiente, (SRHU/MMA) e da Coordenação do Programa. Em seguida, realizamos levantamento da instalação das Unidades Demonstrativas (UDs) nos municípios paraibanos. Traçado esse perfil, o próximo passo foi a escolha de Unidades Demonstrativas – referências para estudo de caso. Por fim, realizamos estudo empírico, com avaliação do alcance dos objetivos, engajamento dos atores e impactos desse programa nas comunidades beneficiadas, no caso específico, a Fazenda Mata, no município de Amparo, na Paraíba.

## 2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE ÁGUA E DESENVOLVIMENTO

Reconsiderar os modelos de desenvolvimento até aqui adotados não é apenas uma questão de modismo, mas uma necessidade urgente para proteger os ecossistemas e, conseqüentemente, garantir a sobrevivência da espécie humana. Um dos fatores preponderantes para a garantia da sobrevivência humana é a água – um dos elementos mais ameaçados, devido o estilo de vida adotado pela sociedade. Se, por um lado, houve o aumento do seu uso, do desperdício e da poluição dos mananciais, do outro, não aumentaram as reservas, razão pela qual cresce a preocupação sobre o assunto no mundo todo. “A água perpassa todos os aspectos da vida humana. Ao longo da história, a gestão da água tem confrontado as pessoas e os governos com desafios técnicos e políticos de longo alcance” (PNUD, 2003).

De acordo com Sen,

Às vezes a ausência de liberdades substantivas relaciona-se diretamente com a pobreza econômica, que rouba das pessoas a liberdade de saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, a oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada ou saneamento básico (SEN, 2000).

A escassez hídrica condena milhões de pessoas à vida de pobreza, com condições de saúde precárias e oportunidades limitadas. Esse resultado perpetua profundas desigualdades não só entre os países, mas também no interior dos mesmos.

## 3 O PROGRAMA ÁGUA DOCE

As décadas de 1990 a 2000 foram marcadas pela construção tanto de discursos voltados ao desenvolvimento regional quanto de formulação e execução de políticas públicas consideradas inovadoras, dentre as quais: as estratégias de combate à seca, as grandes políticas hídricas e os projetos de modernização econômica, destinados à região do Semiárido brasileiro. Nesse período, foram apresentadas duas propostas para solucionar o problema da escassez hídrica na zona rural do Semiárido brasileiro: as cisternas de placa, que armazenam água de chuva (Programa Um Milhão de Cisternas Rurais – 2003) e os sistemas de dessalinização via osmose inversa de águas subterrâneas salobras e salinas (Programa Água Doce, 2004). Essas diferentes alternativas serviram como fundamento de políticas públicas para atender os objetivos da ampliação da oferta de água para as populações rurais, no contexto da “convivência com o Semiárido”.

Na Paraíba, desde a implantação do Programa Água Doce (de 2003 até 2011), foram diagnosticados 35 sistemas de dessalinização e recuperados 21 sistemas e implantadas três

Unidades Demonstrativas nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé. O custo de cada Unidade Demonstrativa girou em torno de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais).

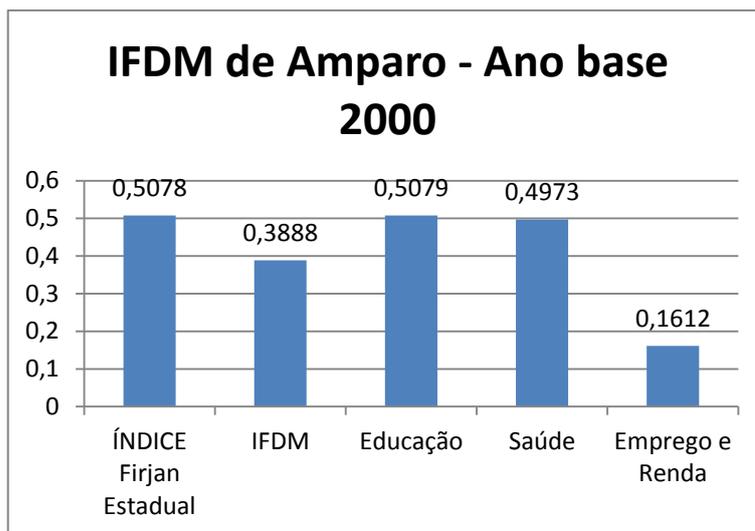
### 3.1 O CASO AMPARO

Na visão de Ham e Hill (1993), o propósito da análise de políticas é, utilizando ideias provenientes de uma série de disciplinas, interpretar as causas e consequências da ação do governo, em particular ao voltar sua atenção para o processo de formulação política. Com base em Hogwood e Gunn (1981), Ham e Hill (1993, p.13) elencam sete tipos de estudo da avaliação de políticas públicas, no entanto, o presente trabalho utiliza três: processo de elaboração de políticas, resultado de políticas e avaliação, por se aproximarem mais do nosso objeto de estudo.

Foi sobre Amparo que nossa análise se debruçou mais detalhadamente, por ter sido a primeira Unidade Demonstrativa (UD) implantada no Estado (2008/2009). A avaliação, a seguir, foi feita com base nos dados colhidos nas instituições parceiras do PAD e durante visitas feitas à Fazenda Mata, onde observamos como a comunidade está gerenciando a UD.

Amparo é um município localizado na mesorregião da Borborema, na microrregião do Cariri Ocidental, distante 314 km de João Pessoa, capital da Paraíba. Tem uma área de 121,983 km<sup>2</sup>, população de 2.088 habitantes, o que corresponde a uma densidade demográfica de 17,12hab./Km<sup>2</sup>. O clima é tropical quente de seca acentuada e a vegetação predominante é a caatinga. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), 2000, é de 0,603 (que é considerado um IDH de nível médio, embora esteja consideravelmente abaixo do IDH brasileiro que é de 0,800). Mas, levando em conta que em 1991 o IDH-M era de 0,493, podemos dizer que houve um aumento significativo desse índice. Faremos um parâmetro comparativo com o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) 2000 a 2009 para termos uma ideia do crescimento econômico e possível desenvolvimento da cidade.

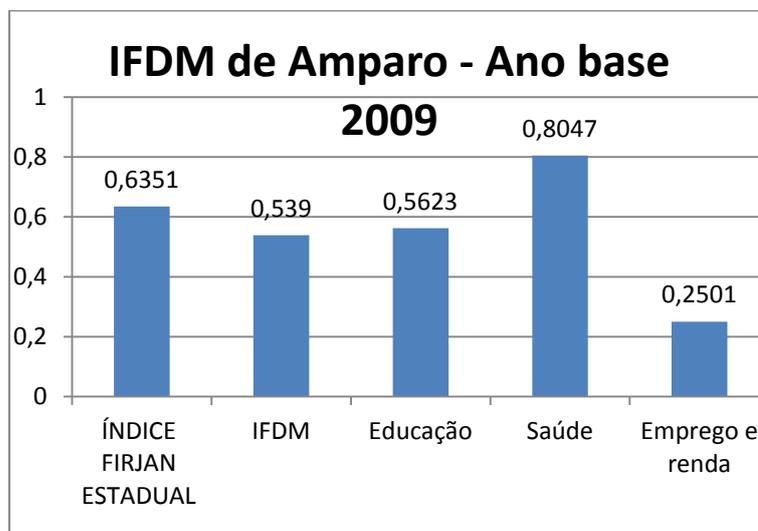
Em 2008, de acordo com dados de 2000 da FIRJAN, os resultados dos indicadores e do índice do Município de Amparo foram os seguintes:



**FIGURA 1** – Resultado do Índice e Indicadores de Amparo  
**FONTE** – IFDM, 2008

Em relação ao índice do Estado, data base 2000 edição 2008, Amparo teve baixo desenvolvimento (inferior a 0,4 pontos).

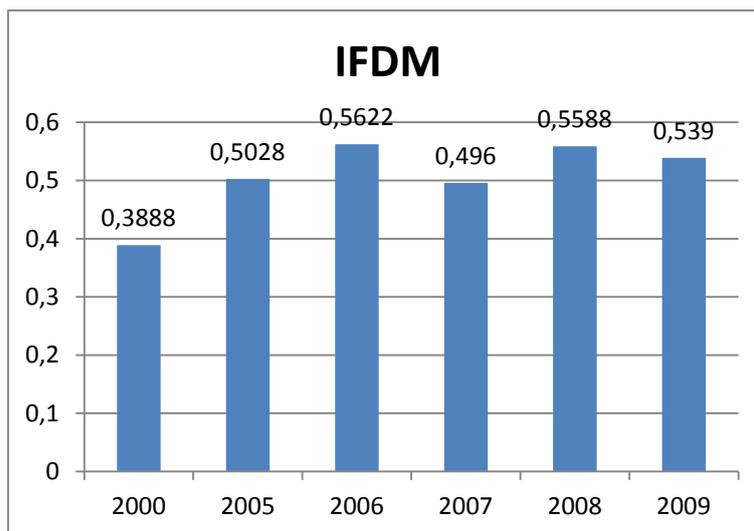
No ano de 2011, os dados colhidos em 2009 se apresentaram conforme descritos abaixo:



**FIGURA 2** – Resultado do índice e indicadores de Amparo  
**FONTE** – IFDM, 2011

Comparando o índice do Estado em relação ao município (data base 2009 edição 2011), o desenvolvimento de Amparo é considerado regular entre 0,4 e 0,6 pontos.

Os índices relacionados mostram a evolução anual de Amparo no período de 2000 a 2010, conforme figura 3 abaixo:



**FIGURA 3** - Evolução Anual do IFDM de Amparo no Período de 2000 a 2010  
**FONTE** – IFDM, 2011

### 3. 2 CIDADE DE HÁBITOS RURAIS

Segundo o censo do IBGE 2010, Amparo tem uma população de 2.088 habitantes, como já foi mencionado, sendo 1.026 vivendo na zona rural, isto é, quase a metade da população do Município. Empiricamente, percebem-se fortemente aspectos como hábitos, costumes e relações sociais que se aproximam mais do rural do que do urbano.

E foi na zona rural de Amparo que se instalou a primeira Unidade Demonstrativa (UD) do Programa Água Doce, na Paraíba. A UD, que teve financiamento do Banco do Brasil<sup>1</sup>, localizada no Agrupamento Fazenda Mata, 33 km distante da sede do Município, atendendo 29 famílias – num total de 85 pessoas – pertencentes à Associação dos Produtores Rurais do Sítio Caiçara, criada em 2004.

A Associação adquiriu a Fazenda da Mata que tem 574 hectares, com recursos do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF)<sup>2</sup>. A terra foi partilhada entre as famílias assentadas e cada uma ficou com 15 hectares (o que soma 435 hectares). O restante da terra, 139 hectares, foi destinado à Reserva Legal, conforme o Código Florestal através da Medida Provisória 2.166- 67 de 2001. A UD de Amparo começou ser implantada em 2008 e foi inaugurada em 22 de outubro de 2009 e beneficia uma média de 400 pessoas que moram próximas à Unidade. As atividades que envolvem o sistema produtivo das Unidades são sempre acordadas em assembleias.

<sup>1</sup> Foram usados também recursos do Subprojeto de Investimentos Comunitários (SIC) no valor de R\$ 216 mil, utilizados na construção de dois poços para o suporte do programa. O recurso também financiou a fundo perdido a compra de 58 matrizes bovinas, a construção de 21 casas e a reforma de residências.

<sup>2</sup> A Associação comprou a Fazenda da Mata por R\$ 313.000,00 (trezentos e treze mil reais). A parcela anual para cada associado gira em torno de R\$ 635,00 (seiscentos e trinta e cinco reais).

Apesar de o Programa Água Doce se colocar como uma política pública que trata da potabilidade da água através dos sistemas de dessalinização, utilizando o concentrado num sistema integrado de produção, evitando assim o impacto ambiental pela água potencializada de sais, Amparo – umas das cidades beneficiadas pelo PAD – não possui Conselho Municipal de Meio Ambiente e tampouco Fundo Municipal de Meio Ambiente. Além do mais, o Município não realiza licenciamento ambiental de impacto local.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Recorremos a Ham e Hill (1993), resgatando as três categorias de análises que foram adotadas, para compreender como se deu a construção, quais os resultados e avaliação do Programa Água Doce no Semiárido paraibano.

A pesquisa utilizou como eixos para discussão: a) o processo de elaboração de políticas; b) o seu resultado e, c) a avaliação (que chamamos de impacto) das políticas públicas de acesso à água de boa qualidade sobre a população rural do Semiárido.

O primeiro eixo, processo de elaboração da política, mostrou que a política pública de acesso à água potável para a região do Semiárido foi avaliada e modificou-se corrigindo erros detectados nos programas anteriores, a exemplo do mau uso do dessalinizador, falta de manutenção preventiva e o não envolvimento da comunidade. A remodelação do Programa Água Boa que originou o Programa Água Doce deveu-se à detecção desses e de outros defeitos. O “novo programa” foi elaborado levando em conta aspectos ambientais, sociais e econômicos trazendo como elemento inovador a Unidade Demonstrativa (UD) – que oferece não apenas água potável, mas também utiliza o concentrado, produzido pelo processo de dessalinização da água, na criação da tilápia e no cultivo da erva-sal que se torna alimento para caprinos, ovinos e bovinos.

No entanto, o PAD apresenta algumas falhas e, dentre elas, destacamos a falta de assistência técnica sistemática dos parceiros nas Unidades Produtivas; a preparação superficial dos beneficiados que operacionalizam os trabalhos dentro das Unidades (não há apropriação da tecnologia, nem um conhecimento técnico); e, ainda, a baixa produtividade da criação de tilápias, que não gera renda extra, até o momento, e a não utilização da erva-sal como complemento de ração para caprinos, ovinos e bovinos, seja pela cultura dos criadores ou por qualquer outro motivo.

As UD's – que chamamos de vitrines tecnológicas – apresentam os ajustes promovidos na concepção do PAD: aprimoramento do equipamento de dessalinização – montado levando em consideração aspectos técnicos e sociais como o nível de sais da água encontrada na

localidade e o número de famílias a serem atendidas; a utilização do concentrado, e o envolvimento da comunidade (mesmo que ainda precário) na gestão dos recursos hídricos – que entra como mais um elemento de novidade da política de (con)vivência com o Semiárido.

O número de instituições federais, estaduais e municipais envolvidas no processo de construção do PAD chegou a vinte, o que é um fator importante e positivo. Entretanto o envolvimento da comunidade beneficiada no momento inicial da elaboração do Programa foi quase inexistente, salvo uma informação dada aqui e ali durante as visitas feitas aos locais onde se diagnosticou a situação dos poços e dos dessalinizadores, realizadas em 2003. A decisão de como construir, implantar e inovar continuou sendo unilateral.

O segundo eixo, estudos de resultados da política, desnudou as nuances do Programa Água Doce no Estado e denunciou a fragilidade do alcance dos números (os ganhos obtidos). No período 2004/2012 foram implantados e/ou recuperados, por meio do PAD, um total de 24 sistemas de dessalinização, sendo três Unidades Demonstrativas e 21 sistemas simples, atendendo cerca de 30 mil pessoas. Embora o Programa seja relevante, o seu alcance social se mostra pequeno diante da problemática da escassez de água para o consumo humano na região do Semiárido paraibano.

O terceiro eixo, a avaliação, teve como premissas a elaboração e o resultado da política pública. As transformações promovidas pelo Programa, embora importantes, alcançam apenas um reduzido número de pessoas. Na prática, verificou-se que as Unidades Demonstrativas, cujo preço gira em torno de R\$ 250 mil, cada uma, têm um custo elevado e, ainda, que o Sistema Integrado não se sustente por si só, não é autossustentável. Com relação à participação da comunidade, notou-se que aconteceu de maneira tímida e que as decisões direcionadas ou tomadas pelas instituições financiadoras nas várias esferas (federal, estadual e municipal) tiveram um peso maior na construção desse processo.

## REFERÊNCIAS

Banco do Nordeste do Brasil. **FNE 2011 - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – programação regional** / Banco do Nordeste do Brasil. – Fortaleza, 2011, 105p. Disponível em:

<[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/sobre\\_nordeste/fne/docs/programacao\\_fne\\_2011\\_r\\_eprogramada.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/sobre_nordeste/fne/docs/programacao_fne_2011_r_eprogramada.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2010.

BLANK, Dionis Mauri Penning; HOMRICH, Ivone da Graça Nunes; ASSIS, Simone Vieira. de. **O gerenciamento dos recursos hídricos à luz do ecodesenvolvimento**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental-FURG-RS. v. 20, p.53, jan/jun. de 2008.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social. **Semiárido**. Brasília. 2010. Disponível em: <[www.mds.org.br](http://www.mds.org.br)>. Acesso em: 10 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do Semiárido brasileiro – cartilha.** Disponível em:  
<[http://www.museusemiarido.org.br/expedicao/cartilha\\_delimitacao\\_semi\\_arido.pdf](http://www.museusemiarido.org.br/expedicao/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf)>.  
Acesso em: 22 set. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em:<  
<http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>>. Acesso em: 15 out. 2010.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAM, Christopher e HILL, Michael. **O processo de elaboração de políticas no estado capitalista moderno.** (tradução para o português de The policy process in the modern capitalist state). Londres, 1993, sob a responsabilidade de Renato Amorim e Renato Dagnino para uso exclusivo nos Programas de Capacitação do GAPI-UNICAMP e nas disciplinas ministradas pelo DPCT-UNICAMP.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Água e Saúde.** Publicado em 2001. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/fotos/agua.PDF>> Acesso em 14 maio 2012.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em: <[www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br)>. Acesso em: 03 nov. 2003.

SISTEMA FIRJAN. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM-** Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/40288094212F79010121314832D46D33.htm>>. Acesso em 23 maio 2012.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000, 410 p.

## **A relação Políticas Públicas e Arranjos Produtivos Locais: uma análise da participação das esferas públicas**

### **The relationship between public policies and clusters: an analysis of the participation of government**

Marcos Junior Marini

Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Câmpus Pato Branco – Paraná – Brasil  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR)  
marini@utfpr.edu.br

Christian Luiz da Silva

Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Câmpus Curitiba – Paraná – Brasil  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE)  
christiansilva@utfpr.edu.br

Décio Estevão do Nascimento

Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Câmpus Curitiba – Paraná – Brasil  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE)  
decio@utfpr.edu.br

**RESUMO:** As discussões da literatura apontam para a valorização dos arranjos produtivos como uma das possibilidades para o desenvolvimento local ou regional. Ademais, observa-se uma ênfase atribuída aos APLs nas políticas públicas relacionadas a este cenário. Neste contexto, o objetivo deste artigo foi analisar a efetiva participação do poder público nas ações do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, sob a ótica dos investimentos realizados pelas esferas públicas em seu plano de desenvolvimento. Com relação aos aspectos metodológicos, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, com uma abordagem quanti-qualitativa. Os resultados demonstraram que mesmo com a explícita vinculação do apoio aos APLs nas políticas públicas estaduais e federais (PPAs), a participação destas instâncias governamentais foi pouco expressiva e insuficiente no plano de desenvolvimento do APL analisado. Ademais, ficou evidente uma maior participação do poder público municipal, tanto no número de ações como no aporte de recursos financeiros. Como encaminhamento, sugere-se uma investigação mais específica sobre as relações institucionais mantidas neste cenário, visando compreender os entraves que estão impossibilitando uma maior aproximação entre o discurso e a prática.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Arranjos Produtivos Locais. Desenvolvimento Regional.

**ABSTRACT:** Discussions of literature point to the appreciation of clusters as one of the possibilities for local or regional development. Moreover, there is an emphasis given to clusters in public policy related to this scenario. In this context, the aim of this research was to analyze the effective participation of government actions in the Clothing Cluster in Southwest of Paraná, in the view of the investments made by the public spheres in their development plan. Regarding methodological aspects, the research is characterized as a case study, with a quantitative and qualitative approach. The results showed that even with the explicit linking of support to clusters in state and federal policies (planning), the involvement of government agencies was not significant for development plan of cluster under discussion. Moreover, it was evident the greater involvement of municipal government in both the number of actions as the financial input. As future research, suggest more studies about the institutional relations in this scenario, to understand the barriers between theory and practice.

**Keywords:** Public Policies. Clusters. Regional Development.

## **Introdução**

As discussões da literatura apontam para a valorização da concentração espacial de empresas para o processo de desenvolvimento local ou regional, com o fortalecimento das forças produtivas locais, a partir do aproveitamento das sinergias coletivas geradas pelas práticas cooperativas desenvolvidas pelos agentes locais (SCHMITZ, 1997; CASAROTTO FILHO; PIRES, 1998; CASSIOLATO; LASTRES, 2003; SUZIGAN, 2006; COSTA, 2010).

Neste contexto, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) encontram-se no centro do debate contemporâneo das políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento regional, com as aglomerações geográficas e setoriais de empresas, especialmente aquelas que desenvolvem práticas cooperativas, tornando-se objeto destas políticas (SUZIGAN, 2006; COSTA, 2010).

Segundo Costa (2010, p. 228), no Brasil, “desde 1999 políticas públicas pensadas para o desenvolvimento de APLs fazem parte oficialmente da agenda governamental, quando este tema foi incorporado pelo MCT e incluído no PPA 2000-2003”. Ademais, nas diversas unidades federativas, como exemplo, no Estado do Paraná, podem ser observadas iniciativas governamentais que visam promover o desenvolvimento a partir dos APLs (IPARDES, 2006).

Considerando a importância atribuída ao binômio APL e Desenvolvimento Regional nas políticas públicas brasileiras, este artigo tem como objetivo analisar a efetiva participação do poder público nas ações do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, sob a ótica dos investimentos realizados pelas esferas públicas em seu plano de desenvolvimento.

Os aspectos metodológicos desta pesquisa possibilitam classificá-la como um estudo de caso, com a interpretação dos dados em uma abordagem quanti-qualitativa, a partir da técnica de análise documental do plano de desenvolvimento do APL selecionado para o estudo, bem como instrumentos de gestão governamental, especialmente o plano plurianual (PPA) do Estado do Paraná referente ao período em discussão. O artigo possui cinco seções, incluindo: introdução, discussão teórica sobre APLs e as políticas públicas, contextualização do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná e seu plano de desenvolvimento, análise e interpretação dos resultados da pesquisa, e ainda, as considerações finais.

## **2. Arranjos Produtivos Locais**

A terminologia Arranjos Produtivos Locais (APLs) surgiu no final da década de 1990, a partir das discussões realizadas no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil, orientando assim, as políticas públicas brasileiras para este cenário (COSTA, 2010).

De forma geral, os APLs possuem um conjunto de características comuns, entre as quais: são concentrações espaciais de empresas com especialidade produtiva; são formadas

principalmente por pequenas e médias empresas; possuem várias instituições de apoio (agentes econômicos, sociais e políticos); apresentam vínculos e processos interativos entre os agentes; realizam ações cooperativas para ganhos de vantagem competitiva.

Nesta direção, Marini et al. (2012) conceituam um APL como uma aglomeração setorial constituída principalmente por pequenas e médias empresas de uma base territorial, as quais podem gerar ganhos de competitividade, oriundos tanto pelas externalidades como pelas práticas cooperativas realizadas pelos agentes participantes deste arranjo produtivo.

Ainda nestas discussões, observa-se que um APL possui uma forte vinculação com a sua base territorial, porém, é necessário destacar que nem toda aglomeração espacial de empresas pode ser considerado um Arranjo Produtivo Local, pois os vínculos e as ações conjuntas desenvolvidas pelos agentes caracterizam o arranjo institucional na busca pela eficiência coletiva (SCHMITZ, 1997; SUZIGAN, 2006).

## 2.1 Políticas públicas de apoio aos APLs

As mudanças na estrutura sócio-produtiva mundial nas últimas duas décadas do século XX, especialmente a ênfase atribuída para a organização territorial a partir de pequenas e médias empresas, geraram diversos mecanismos e ações das políticas públicas relacionando a concentração espacial de empresas em *clusters* ou APLs, como importante estratégia para o desenvolvimento local ou regional (SUZIGAN, 2006).

No Brasil, a temática dos Arranjos Produtivos Locais foi inserida na agenda governamental em 1999, com a posterior inclusão no plano plurianual (PPA 2000-2003). No ano de 2004, foi institucionalizado o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL), envolvendo diversos Ministérios e entidades representativas. Cabe destacar que esta temática também foi incluída nos PPAs (2004-2007) e (2008-2011), e, ainda, vincula-se ao planejamento governamental de longo prazo, até 2023 (COSTA, 2010).

Ainda nestas discussões no âmbito das políticas públicas federais, ressalta-se que a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) explicita o apoio aos APLs como uma das estratégias para a redução das desigualdades regionais e a promoção dos diferentes potenciais das regiões brasileiras (PNDR, 2013). Nesta direção, o Ministério da Integração Nacional (MI) criou o Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais (PROMESO), o qual explicita a necessidade de fomento aos APLs definidos como prioritários em treze regiões identificadas como mesorregiões diferenciadas.

Em consonância com as políticas promovidas na esfera federal, o Estado do Paraná também criou mecanismos para incentivar os APLs, com a respectiva inclusão no PPA (2004-

2007), seguida da institucionalização da Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais (REDE APL Paraná), visando articular ações para a promoção dos APLs paranaenses.

Como encaminhamento, a partir de 2005, a Secretaria de Estado do Planejamento e o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) coordenaram um projeto visando o mapeamento dos APLs existentes no Estado do Paraná, o qual identificou a presença de vinte e dois APLs distribuídos pelas regiões paranaenses. Assim, este projeto gerou inúmeros relatórios e documentos visando à construção de diretrizes e subsídios para as políticas estaduais relacionadas a este cenário (IPARDES, 2006).

Seguindo com estas discussões, ressalta-se que outro instrumento de gestão governamental incluso no período em discussão, especificamente o plano plurianual (PPA) do Estado do Paraná (PPA 2008-2011), também considera explicitamente o apoio aos APLs paranaenses, com a vinculação desta temática na linha de ação “Desenvolvimento Econômico Sustentável e Descentralizado”. Isto fica evidenciado no texto deste documento:

**Objetivo:** promover o desenvolvimento econômico do Estado, bem como o desempenho das atividades de apoio relativas aos interesses do Paraná no âmbito Estadual e no Mercosul. [...] **Público-alvo:** Organizações empresariais com prioridade à micro e pequenas empresas inseridas em cadeias e **arranjos produtivos locais – APLs**. (SEPL-PR, 2007, p. 215, grifo nosso).

Adicionalmente, observa-se pontualmente que as ações 1012 e 1115 deste plano plurianual, denominadas “Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais”, valorizam os APLs como possibilidade para “incremento na geração de renda e emprego nos locais a serem apoiados, contribuindo para a redução dos desequilíbrios regionais e para ampliar a desconcentração econômica no Estado”. (SEPL-PR, 2007, p. 216).

Nesta direção, este documento (PPA 2008-2011) referencia novos programas para apoio aos arranjos produtivos, como o Pró-APL, apresentando uma estimativa inicial em torno de US\$10 milhões a serem obtidos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), e uma contrapartida de US\$1 milhão a ser investido pelo governo estadual (SEPL-PR, 2007). Contudo, mesmo com a inclusão neste planejamento governamental, ressalta-se que o programa Pró-APL não foi implementado pelo governo estadual.

### 3. APL de Confeccões do Sudoeste do Paraná

O arranjo produtivo selecionado para as discussões deste artigo está localizado na mesorregião Sudoeste do Estado do Paraná, com uma maior concentração da atividade de confecções abrangendo vinte e oito municípios desta região. As primeiras iniciativas neste

setor surgiram na década de 1970, com a Krindges em Ampére, a Raffer em Francisco Beltrão e a Blazius & Blazius em Santo Antônio do Sudoeste (SINVEPAR, 2006).

Ainda nesta contextualização, é importante destacar que em 1992 foi criado o Sindicato das Indústrias do Vestuário do Sudoeste do Paraná – SINVEPAR. No ano de 2005, este sindicato com outros parceiros institucionais formaram o APL, o qual conta com a participação de diversos ativos institucionais, entre os quais: instituições de ensino superior; Federação das Indústrias do Paraná (FIEP); SENAI/SESI; SEBRAE; Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE); prefeituras municipais; associações comerciais; Agência Regional de Desenvolvimento do Sudoeste do Paraná (SINVEPAR, 2006).

A governança local deste APL é conduzida por um grupo gestor, incluindo diversos agentes sob a coordenação do sindicato regional, o qual realiza reuniões periódicas para o planejamento das ações para o APL (SINVEPAR, 2006). Ademais, devido à abrangência geográfica do arranjo, foram criadas seis seções regionais, situadas nos municípios: Francisco Beltrão, Pato Branco, Salto do Lontra, Ampére, Dois Vizinhos e Santo Antônio do Sudoeste.

Diante do exposto, observa-se que esta organização e a dinâmica adotada pela governança na condução deste arranjo produtivo possibilitaram a construção e a execução de um plano de desenvolvimento, o qual será apresentado na próxima subseção.

### 3.1 Plano de Desenvolvimento do APL (2005-2010)

Com o objetivo de embasar as discussões propostas neste artigo, esta subseção apresentará o plano de desenvolvimento do APL, o qual foi aprovado pelo grupo gestor do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, incluindo ações previstas para o espaço temporal entre os anos de 2005 e 2010.

Segundo o Sinvespar (2006), este plano de ações buscou promover a competitividade do APL, a partir da definição de atividades cooperativas entre os diversos agentes, incluindo vinte ações estruturadas em quatro eixos: mercado e imagem (ação 1 até 5); gestão e formação (ação 6 até 14); ambiente, saúde, segurança e cidadania (ação 15 até 18); finanças e investimentos (ações 19 e 20). O quadro 1 apresenta um resumo deste planejamento.

AÇÃO	DESCRIÇÃO DA AÇÃO	AGENTES ENVOLVIDOS	REALIZADA (?)
1	Guia de produtos, serviços e fornecedores do Sudoeste	Empresas do APL com marca própria	SIM
2	Internacionalização das empresas	Empresas do APL SINVEPAR / SEBRAE	PARCIAL
3	Preparando as empresas para lançamento e comercialização de coleções	Empresas do APL SINVEPAR / SEBRAE	SIM
4	Promoção e divulgação do APL	Empresas do APL SINVEPAR / Prefeituras	SIM

5	Promoção e divulgação das marcas do APL e de novos talentos	Empresas do APL SINVEPAR / FIEP SEBRAE / Prefeituras	SIM
6	Laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento	SENAI	SIM
7	Promoção e inserção do Menor Aprendiz no mercado de trabalho	SENAI	SIM

(continua)

AÇÃO	DESCRIÇÃO DA AÇÃO	AGENTES ENVOLVIDOS	REALIZADA (?)
8	Educação, qualificação e formação de colaboradores da moda	Empresas do APL SINVEPAR SENAI / SEBRAE	SIM
9	Informações tecnológicas	SENAI / SINVEPAR Universidades	SIM
10	Manual A a Z da moda	Universidades / SENAI SINVEPAR / SEBRAE	NÃO
11	Ensino pós-médio na rede pública	Governo do Estado do Paraná	NÃO
12	Capacitação em gestão empresarial	Empresas do APL SEBRAE / SINVEPAR	SIM
13	Aprendizagem básica com qualidade	Prefeituras / SENAI SINVEPAR / Empresas APL Governo do Estado Paraná Governo Federal	SIM
14	Pesquisas de avaliação dos resultados do plano	SINVEPAR SENAI / SEBRAE	SIM
15	Gestão ambiental do APL Moda Masculina do Sudoeste	Empresas do APL / SENAI SINVEPAR / SEBRAE	SIM
16	A saúde da mulher está na moda	Empresas do APL SINVEPAR / SESI Universidades / Prefeituras Governo do Estado	SIM
17	Saúde e segurança no trabalho	Empresas do APL / SESI	SIM
18	Formação de facilitadores ambientais	SINVEPAR Prefeituras / FIEP	SIM
19	Linhas de crédito para o setor confeccionista	FIEP	SIM
20	Centro de capacitação de mão-de-obra Fronteira do Mercosul	Prefeituras / Governo Federal Empresas do APL SINVEPAR / SENAI	SIM

**Quadro 1 – Plano de ações para o APL (2005-2010).**

Fonte: Adaptado de SINVEPAR (2006); SINVEPAR (2012).

Com base nas informações apresentadas neste quadro 1, a próxima seção encaminha para a análise e a interpretação dos resultados, a partir de uma discussão da participação dos agentes, especialmente as três esferas do poder público, na implementação deste plano.

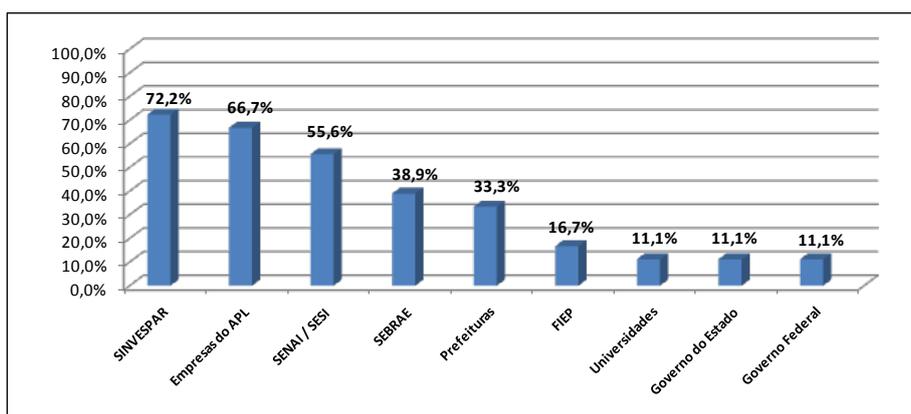
#### 4. Análise e interpretação dos resultados da pesquisa

As discussões propostas neste artigo apontam para a necessidade em analisar especificamente a participação do poder público (esferas municipal, estadual e federal) nas ações desenvolvidas pelo APL de Confeccões do Sudoeste do Paraná. Desta forma, optou-se por uma análise referente ao plano de ações do APL desenvolvido no período entre 2005 e 2010, incluindo dois eixos de análise: uma visualização sobre a participação e o nível de envolvimento nas ações; e o aporte de recursos financeiros pelo poder público.

Inicialmente, é importante destacar que as informações apresentadas no quadro 1 revelam que praticamente todo o planejamento proposto pelo grupo gestor do APL foi cumprido, excetuando-se as ações 10 e 11, além da realização parcial da ação 2. Ademais, cabe destacar que o planejamento inicial previa um investimento de quatro milhões e meio de reais para as vinte ações, contudo, foram necessários em torno de seis milhões para a execução deste planejamento (SINVEPAR, 2012).

Com relação à participação do poder público, incluindo prefeituras, governo do Estado do Paraná e governo Federal, observa-se que o planejamento inicial previa um envolvimento destes agentes em sete ações (35%), contudo, a participação efetiva ocorreu em seis ações que foram implementadas (33%). Ademais, uma das duas ações previstas e não realizadas, ação 11, estava exclusivamente sob a responsabilidade do governo estadual.

Para complementar esta análise, o gráfico 1 apresenta uma visualização geral sobre a participação de todos os agentes deste arranjo produtivo em relação as ações que foram implementadas, ou seja, considerando-se apenas as dezoito ações realizadas.



**Gráfico 1 – Participação dos agentes no plano de ações (2005-2010).**  
 Fonte: Autoria própria, a partir das informações do quadro 1.

A partir desta comparação com os demais agentes do APL, é possível afirmar que a participação do poder público no conjunto de ações foi discreta, e somente não foi menor,

devido ao envolvimento de algumas prefeituras da região deste arranjo produtivo, as quais participaram de um terço das ações que foram realizadas (33,3%).

Ainda neste primeiro eixo de análise, destaca-se que o poder público participou das seguintes ações: 4, 5, 13, 16, 18 e 20. Ademais, em todas estas ações foi registrada a participação das prefeituras, e, ainda, três destas ações (4, 5 e 18) envolveram apenas a esfera municipal. Além disto, os dados revelam que somente na ação 13 (aprendizagem básica com qualidade) ocorreu à junção de esforços das três esferas públicas, demonstrando certa fragilidade institucional quanto à capacidade de integração das políticas públicas.

Em continuidade, o segundo eixo de análise visa analisar o montante de recursos financeiros destinados pelas esferas públicas na execução deste plano de desenvolvimento do APL de Confeções do Sudoeste do Paraná. Nesta direção, o quadro 2 apresenta o aporte de recursos financeiros por categoria de agente que participa deste arranjo produtivo.

<b>AGENTES</b>	<b>APORTE FINANCEIRO</b>	<b>%</b>
Sinvespar, Sebrae, Senai-Sesi, FIEP	R\$ 2.000.000,00	33,3%
Empresários do APL (contrapartida financeira)	R\$ 2.000.000,00	33,3%
Poder Público (prefeituras, Estado, governo federal)	R\$ 2.000.000,00	33,3%
<b>TOTAL -&gt;</b>	<b>R\$ 6.000.000,00</b>	<b>100,0%</b>

**Quadro 2 – Aporte financeiro dos agentes no plano de ações (2005-2010).**

**Fonte: SINVESPAR (2012).**

Como pode ser observado no quadro 2, a distribuição dos recursos financeiros para a execução deste plano de ações seguiu uma coerência, com um terço destinado pelos agentes de apoio (sindicato, Sebrae e sistema FIEP); um terço como contrapartida financeira dos próprios empresários participantes do arranjo produtivo; e, um terço foi destinado pelo poder público, o qual repassou em torno de dois milhões de reais durante este período (2005-2010).

Contudo, para cumprir com o principal objetivo definido para este artigo, é impreterível um maior detalhamento sobre os montantes que foram aportados por cada uma das esferas públicas (municipal, estadual e federal).

Neste propósito, segundo informações do Sinvespar (2012), as prefeituras da região repassaram em torno de um milhão e meio de reais, representando três quartos do total dos investimentos públicos. Logo, evidencia-se que os investimentos em nível estadual e federal tiveram uma participação mais modesta, totalizando em torno de quinhentos mil reais, o que representa apenas 8% do montante utilizado na execução deste plano de ações.

Ainda com relação ao aporte financeiro em nível estadual e federal, ressalta-se que os valores originaram-se especificamente Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), a partir de um repasse de trezentos e setenta mil reais para cursos básicos da atividade econômica, bem como outro repasse no valor de cento e oitenta mil reais, obtido junto ao Ministério da

Integração Nacional (MI), o qual foi destinado para a instalação do Centro de Excelência em Santo Antônio do Sudoeste (SINVESPAR, 2012).

Em síntese, a pesquisa revelou um maior envolvimento das prefeituras da região do arranjo produtivo na execução do respectivo plano de ações (2005-2010), tanto no número de participação nas ações, como no aporte dos recursos financeiros. Assim, as esferas públicas em nível estadual e federal tiveram uma participação menos expressiva, apenas com um aporte de recursos financeiros em duas ações pontuais (ações 13 e 20).

Complementando estas discussões, destaca-se que o APL selecionado para esta pesquisa, APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, encontra-se vinculado ao poder público, pois: é reconhecido pelo Ministério da Integração Nacional (MI); é considerado um APL no PROMESO; está relacionado no Grupo de Trabalho Permanente (GTP-APL); pertence ao conjunto de APLs validados pela Rede APL Paraná. Logo, pode ser considerado um bom caso de estudo para a relação entre as políticas públicas e as efetivas ações do poder público no fortalecimento do binômio APL-Desenvolvimento Regional.

### **Considerações finais**

Os Arranjos Produtivos Locais são referenciados como uma das possibilidades para a promoção do desenvolvimento local ou regional, tanto nas políticas públicas estaduais como nas federais, a partir da inclusão destas discussões nos respectivos planos de governo. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar a efetiva participação do poder público nas ações do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, sob a ótica dos investimentos realizados pelas esferas públicas em seu plano de desenvolvimento.

Como principal resultado da pesquisa, ressalta-se que mesmo com a inclusão na agenda política e a explícita vinculação do apoio aos arranjos produtivos nas políticas públicas, em especial, nos respectivos planos plurianuais (PPAs) em nível federal e estadual, bem como no Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), as ações públicas oriundas destas instâncias governamentais caracterizaram-se como pouco expressivas e insuficientes no atendimento das demandas locais para o APL analisado. Ademais, a análise e interpretação dos dados revelaram uma fragilidade institucional quanto à capacidade de junção de esforços das três esferas públicas em ações integradas de desenvolvimento.

Ainda nesta análise, especificamente no *locus* da investigação, revela-se que o Estado do Paraná explicitava em seu instrumento de gestão pública para o período em discussão, o plano plurianual (PPA 2008-2011), o apoio aos APLs como uma importante

estratégia governamental para o desenvolvimento estadual. Ademais, a não implementação do Pró-APL, demonstra um descaso público em relação ao fortalecimento dos APLs paranaenses.

Diante do exposto, a pesquisa aponta para trabalhos futuros, a partir de uma investigação mais específica sobre as relações institucionais mantidas entre a governança local deste APL com o poder público estadual e federal, ou seja, como a governança local deste APL está mediando às relações com estas instâncias governamentais? Adicionalmente, ressalta-se a importância da ampliação deste debate, visando compreender quais são os gargalos ou entraves institucionais que estão impossibilitando uma maior aproximação entre o discurso e a prática das políticas públicas relacionadas a este cenário.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem pelo apoio recebido da Fundação Araucária e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Referências

BRASIL.Ministério da Integração Nacional. *Política Nacional de Desenvolvimento Regional*. Disponível em: <[http://www.integracao.gov.br/sumario\\_executivo\\_pndr](http://www.integracao.gov.br/sumario_executivo_pndr)> Acesso em: 14 jun. 2013.

CASAROTTO FILHO, Nelson; PIRES, Luis H. *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana*. São Paulo: Atlas, 1998.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Orgs.). *Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local*. Rio de Janeiro: Dumará, 2003.

COSTA, Eduardo J. M. da. *Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional*. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL-PR). *Plano Plurianual - PPA 2008-2011*. Curitiba, 2007.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. *Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLS) do Estado do Paraná: etapa 1 – Identificação, mapeamento e construção da tipologia das aglomerações produtivas*. IPARDES, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. Curitiba: IPARDES, 2005.

MARINI, Marcos Junior et al. Avaliação da contribuição de arranjos produtivos locais para o desenvolvimento local. *Biblio3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de outubro de 2012, Vol. XVII, nº 996.

SCHMITZ, Hubert. Collective efficiency and increasing returns. In: *IDS Working Paper 50*. Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex, March 1997.

SINVEPAR. *Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local de Confecção Sudoeste do Paraná*. Sudoeste do Paraná: abril de 2006.

SINVEPAR. Sindicato das Indústrias do Vestuário do Sudoeste do Paraná. *Planejamento do APL (2005-2010)*: descrição das ações realizadas. 2012. Mensagem recebida de sinvespar@sinvespar.br em 16 ago. 2012.

SUZIGAN, Wilson. *Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil*. Brasília: IPEA/DISET, Relatório Consolidado, 2006, 56p.

## **Análise de uma Proposta Participativa para a formatação de Políticas de Desenvolvimento Sustentável para o Setor Industrial do Estado de Santa Catarina (Brasil)**

### ***Analyzing a Participative Proposal in Formulating Sustainable Development Policies to the Industrial Sector of Santa Catarina State (Brazil)***

Geraldo Morceli Bolzani Jr., Doutorando

Federação da Indústria do Estado do Paraná

[geraldo.bolzani@fiepr.org.br](mailto:geraldo.bolzani@fiepr.org.br)

Décio Estevão do Nascimento, Doutor

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

[decio@utfpr.edu.br](mailto:decio@utfpr.edu.br)

Marília de Sousa, Doutora

Federação da Indústria do Estado do Paraná

[marilia.souza@fiepr.org.br](mailto:marilia.souza@fiepr.org.br)

Sidarta Ruthes de Lima, Doutorando

Federação da Indústria do Estado do Paraná

[sidarta.lima@sesipr.org.br](mailto:sidarta.lima@sesipr.org.br)

### **Resumo**

Este trabalho aponta para a necessidade de novas políticas industriais, principalmente as iniciativas regionais. Este artigo tem como objetivo abordar a questão do uso de metodologias e ferramentas participativas que podem ser utilizadas na construção de políticas de desenvolvimento. O artigo analisa a questão da participação no primeiro projeto do Programa de Desenvolvimento Industrial Catarinense 2022 (PDIC 2022), o projeto Setores Portadores de Futuro 2022 (SPF 2022), com a premissa de que a participação pode trazer aportes significativos à qualidade do processo de formulação e implantação de uma política industrial para o Estado de Santa Catarina. O projeto buscou a priorização dos setores industriais e foi realizado a partir de estudos socioeconômicos e de tendências tecnológica, utilizando a metodologia Prospectiva Estratégica e uma ferramenta digital, em seis regiões do Estado. O seu resultado será subsídio à execução do segundo projeto do PDIC 2022, o projeto Rotas Estratégicas Setoriais e ao desenho de uma política industrial para o Estado que terá como documento-base um *Master Plan*. É uma pesquisa de natureza aplicada e de abordagem qualitativa. Do ponto de vista de seus objetivos é exploratória e, no que se refere aos seus procedimentos técnicos, é predominantemente bibliográfica. Os resultados mostram os desafios organizacionais de organização da participação. Porém, é clara a tendência de construção de políticas de caráter horizontal, a partir da participação.

**Palavras-chave:** Política industrial. Prospectiva estratégica. Participação.

## **Abstract**

**Key-words:** *industrial policy, strategic foresight, participation.*

*This work points to the need of new industrial policies, especially regional initiatives. This article aims to address the issue of the use of participatory methodologies and tools that can be used in the construction of development policies. The article examines the question of participation in the first project of the Industrial Development Program of Santa Catarina 2022 (PDIC 2022), the project Bringing Future Sectors 2022 (SPF 2022), with the premise that participation can give significant contributions to the quality of the process of formulation and implementation of an industrial policy for the State of Santa Catarina. The project sought the prioritization of the industrial sectors and was conducted from socio-economic studies and technological trends, using the methodology Strategic Foresight and a digital tool, in six regions of the State. Its result will be used in the implementation of the second PDIC 2022 project, the Sectorial Strategic Routes project and in the design of an industrial policy for the State that will have as a base a Master Plan document. This article is a survey of applied nature and has a qualitative approach. From the point of view of its objectives is exploratory and, as regards their technical procedures, is predominantly bibliographic. The results show the organizational challenges in order to organize participation. However, it is clear the trend in constructing horizontal policies, due to participation.*

## **1 Introdução**

Se a aplicação do conceito de desindustrialização no Brasil não é uma unanimidade, a diminuição da participação relativa da indústria no PIB nacional é um fato. Para Bonelli, Pessoa e Matos (2012, p. 69), medida a preços correntes, a desindustrialização no Brasil, no período de 1974 a 2011, acarretou uma perda de 1 ponto percentual de participação da indústria no PIB a cada cinco anos. No que diz respeito ao estado de Santa Catarina, o estudo Processo de Desindustrialização em Santa Catarina, patrocinado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), demonstra que, dos 19 setores estudados, 6 setores apresentaram desindustrialização relativa (alimentos, têxteis, calçados, papel e celulose, cerâmicos e outros não metálicos, máquinas e equipamentos) e 2 setores apresentam desindustrialização absoluta (madeira e móveis) (FIESC, 2012b). Para Schymura e Pinheiro, existe um risco maior que seria o risco de perder parcela do parque industrial brasileiro, “um ativo tão duramente conquistado” (SCHYMURA, PINHEIRO, 2012, p. 82).

Nesse contexto, surgiu para a FIESC a necessidade de promover a discussão articulada do processo de industrialização do estado. A intenção é fornecer para a indústria estadual um plano que, levando em consideração as questões envolvidas com desindustrialização, principalmente no que diz respeito à perda de competitividade industrial, indique as ações necessárias para promover setores e regiões. Com estes objetivos a FIESC lançou o Programa de Desenvolvimento Industrial Catarinense 2022 (PDIC 2022) que prevê três etapas: projeto Setores Portadores de Futuro 2022 (SPF 2022), projeto Rotas Estratégicas e confecção do *Master Plan*.

O Observatório SESI/SENAI/IEL da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) foi convidado a auxiliar na execução destes projetos, sendo a primeira etapa a priorização dos SPF 2022. Para realizar essa tarefa, foi utilizada a metodologia Prospectiva Estratégica, de caráter participativo. Em painéis específicos foram apresentados, aos especialistas das regiões, estudos realizados pelo Observatório. Também foi utilizada uma ferramenta eletrônica para facilitar o processo de priorização.

Este artigo tem como objetivo analisar o processo participativo ocorrido durante a execução do projeto SPF 2022 e destacar, a partir dos resultados obtidos, possibilidades de desenvolvimentos das metodologias e ferramentas utilizadas no processo analisado, qual seja, a participação na formatação de políticas de desenvolvimento. Em relação aos seus procedimentos metodológicos, trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada e, em relação à abordagem do problema, é qualitativa. Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é exploratória, que “[...] ao dar uma explicação geral, pode levantar um novo problema que será esclarecido através de uma pesquisa mais consistente” (OLIVEIRA, 2007, p. 65). No que se refere aos seus procedimentos técnicos, a pesquisa é predominantemente bibliográfica.

## 2 Novos contextos; novas estratégias.

Se vivemos em um mundo em transformação, complexo e incerto, são necessárias estratégias amplas e coordenadas para orientar ações de atores envolvidos com o desenvolvimento. Nesse sentido, a terceira tese do Novo Desenvolvimentismo<sup>1</sup> (FGV, 2012, grifo dos autores, tradução nossa) afirma que:

No contexto da globalização, o desenvolvimento econômico requer uma **estratégia de desenvolvimento nacional** que aproveite as oportunidades globais, isto é, economias globais de escala e as múltiplas fontes de aprendizado tecnológico, alivie as barreiras a inovação criadas pelos regimes excessivamente fortes de propriedade intelectual, assegure estabilidade financeira e crie oportunidades de investimento para empreendedores privados<sup>2</sup>.

Mazzoni e Strachman (2011, p. 277), estudando comparativamente as políticas industriais de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) da Irlanda e Brasil para setores de alta tecnologia, concluem que “[...] o comprometimento do Estado com a orientação do desenvolvimento e continuidade das políticas industriais é muito importante para a construção de vantagens comparativas em setores de grande dinamismo tecnológico”. Portanto, além de ser de âmbito nacional, ser de Estado e não de Governo, as estratégias e políticas devem ser constantes e de longo prazo. Para Malan (2012, p. 9), o processo bem sucedido de construção de indústrias manufatureiras modernas no Japão e Coreia tem a ver com a visão de longo prazo e cujo processo foi demorado, árduo e não facilmente reproduzível. Seria mais promissora “[...] uma

<sup>1</sup> Sobre Novo Desenvolvimentismo ver Cepêda (2012) que diferencia desenvolvimento de desenvolvimentismo (processo) e classifica este último em velho e novo, sendo este último democrático-inclusivo.

<sup>2</sup> Do original: *In the context of globalization, economic development requires a national development strategy which seizes global opportunities i.e. global economies of scale and multiple sources of technological learning, mitigates barriers to innovation created by excessively strong intellectual property regimes, assures financial stability, and creates investment opportunities to private entrepreneurs.*

indústria capaz de atingir níveis de produtividade, eficiência e competitividade internacional que lhe permita exportar parte não desprezível de sua produção”, mas tudo isso “[...] exige foco, visão de longo prazo e uma mais eficiente interação entre o setor público e o setor privado”.

### 3 A participação na construção de políticas de desenvolvimento

Assume-se que o caráter complexo que emerge dos novos sistemas não encontra solução em prescrições metodológicas ou em atores isolados. Macedo, Vieira e Meiners (2002, p. 20-21) afirmavam, há mais de uma década, que a coordenação de esforços e a participação de atores interessados passam a ser condições obrigatórias:

O tradicional *padrão centralizado* de formular e operar políticas públicas – marcado pela verticalidade na relação Estado-Sociedade, pela generalidade espacial e pela segmentação setorial – está dando lugar a um *padrão descentralizado*, caracterizado pela horizontalidade dessa relação, pela interação dos agentes/atores sociais envolvidos e pela seletividade espacial, integração e territorialidade das políticas públicas. Esse padrão descentralizado está a exigir novos desenhos de instituições públicas e de processo de formulação e operacionalização das políticas públicas.

Sobre políticas públicas, uma breve pesquisa mostra a ênfase, de um lado, em questões relacionadas ao processo político e, de outro, nas questões administrativas (FREY, 2000; SOUZA, 2006; DYE, 2009). Mas pode-se encontrar também questões relativas à participação. Souza (2006), por exemplo, afirma que apesar dos argumentos sobre a diminuição do papel do governo de intervir e formular políticas devido ao aumento da participação de outros setores, tais como grupos de interesse e movimentos sociais, e do processo de globalização, o que se pode observar é um aumento da complexidade de governar e formular políticas. O autor, discorrendo sobre os modelos de políticas públicas, demonstra semelhança entre o modelo “novo gerencialismo público” e uma “[...] tentativa, em vários países do mundo em desenvolvimento, de implementar políticas públicas de caráter participativo (SOUZA, 2006, p. 35).

Mas realizar este padrão descentralizado não é simples. Godet e Durance (2011, p. 11), a partir da prática, chamam a atenção para a questão do conhecimento. Segundo os autores, “[...] sem previsão cognitiva a previsão participativa gira no vazio”. A questão cognitiva parece ser vista como uma construção técnica, uma prerrogativa do governo ou da entidade que propõe a política. Diferente desta visão, entendemos que existe a necessidade de justificar o processo participativo pela construção do conhecimento necessário ao enfrentamento dos desafios atuais do desenvolvimento (GODET; DURANCE, 2011)

A literatura internacional é, basicamente, uma disputa entre críticos da ineficiência do mercado e os críticos da ineficiência do governo. Para os primeiros ela é uma necessidade da qual os países que pretendem competir no mercado mundial não podem prescindir. Para os segundos, ela sempre será uma fonte de privilégios, arbitrariamente concedidos. A necessidade de política industrial pode ser colocada em questão. Por exemplo, Amadeo (2002,

p. 188), analisando a situação brasileira de então, argumenta<sup>3</sup> que “[...] o Brasil tem políticas industriais de diferentes tipos, inclusive com custo fiscal não desprezível, e que, portanto a demanda de que o Brasil deveria voltar a ter políticas industriais (PIs) ativas deve ser examinada com especial zelo”. Por outro lado, Suzigan e Furtado (2006), utilizando abordagens neoschumpeterianas e da economia evolucionária, estudaram a política industrial governamental da época e apresentaram outros critérios de análise: foco em inovação, objetivos claramente identificados, organização institucional, compatibilidade com políticas macroeconômicas, instrumentos da política, deficiências em infraestrutura e no sistema de ciência, tecnologia e inovação e coordenação e orientação política.

Acredita-se que uma ineficiência relativa do mercado deva levar a algum tipo de intervenção. Esta parece ser a tendência dos estudos em teoria do desenvolvimento: um crescente consenso sobre “como” fazer políticas e não “por que”. Neste sentido, uma questão chave é que tipo de política industrial é mais efetiva na promoção do desenvolvimento. Economistas debatem se os países em desenvolvimento deveriam focar nas suas vantagens comparativas promovendo produtos e serviços intensivos em recursos naturais e trabalho ou investir em indústrias de alta produtividade que podem se tornar competitivas apenas no longo prazo (LING; CHANG, 2009).

Segundo o Plano Brasil Maior (BRASIL, 2012, p.7), plano de execução da Política de Desenvolvimento Industrial, Tecnológico, de Serviços e de Comércio Exterior para o período de 2011 a 2014, as ações de apoio à indústria

[...] Integram um projeto de desenvolvimento nacional baseado na articulação de um conjunto de programas de governo, na mobilização social, na equidade e na criação de um entorno empresarial propício aos investimentos e à inovação.

Além disso, este projeto “[...] requer uma estrutura de governança capaz de articular atribuições e competências do Estado e do setor produtivo” (BRASIL, 2012, p.7). Se o “como” fazer política industrial torna-se a questão e se a governança é necessária, talvez pensar em metodologias e ferramentas adequadas a tarefa seja útil.

#### **4 Metodologias e ferramentas participativas para a construção de políticas**

Autores e entidades propõem a análise do futuro como fator importante para o desenvolvimento. A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por exemplo, afirma que:

Metodologias e técnicas orientadas para o futuro podem ser usadas individualmente ou em combinação, no desenvolvimento de cenários internos ou externos. Cada uma

---

<sup>3</sup> O autor estabelece que, para efeito de análise, o termo PI refere-se a políticas de intervenção no mercado que alteram preços relativos a favor de regiões, indústrias ou empresas considerando a isenção tributária para atração de investimentos, a oferta de juros subsidiados, a assunção de risco privado pelo setor público, a discricionariedade da estrutura de tarifas de importação, o IPI e o ICMS.

tem vantagens específicas para desenvolver prospectivas e *insights* que contribuem para um exame sistemático do futuro. (ORGANIZATION..., 2012, tradução nossa).<sup>4</sup>

Neste mesmo sentido, Kreibich, Oertel e Wölk (2012, p. 23), analisando a participação cívica em “diálogos prospectivos e modelagem do futuro”, afirmam que a “transparência e um elevado grau de informação cívica e participação figuram entre os principais desafios atuais da interconectividade política.”

A Prospectiva Estratégica é uma abordagem metodológica elaborada por Michel Godet que visa compreender melhor o ambiente e suas inter-relações, identificando comportamentos estruturais, rupturas e descontinuidades que possam estabelecer o *status quo* e determinar futuros possíveis para a tomada de decisão. Essa abordagem pode assumir diferentes recortes, tais como setorial, organizacional, temático, tecnológico e territorial.

Diversas ferramentas de análises compõem o instrumental disponível para o desenvolvimento da Prospectiva Estratégica, as quais permitem compreender melhor o objeto de estudo, identificando os pontos centrais do fenômeno investigado e suas principais relações. No entanto, segundo Ruthes, Nascimento e Souza (2012), diante de várias ferramentas e possibilidades, “é importante desenvolver um processo de prospectiva coerente com os recursos disponíveis, o pessoal qualificado e o tempo necessário para obtenção dos primeiros resultados”.

As ferramentas empregadas na prospectiva devem ser utilizadas conforme a natureza do problema a ser investigado, levando em consideração os fatores intrínsecos a ele. É possível utilizar as ferramentas de forma combinatória, lançando mão de cada uma delas conforme a necessidade e a complexidade do objeto em estudo. Além disso, admitem-se novas aplicações desses instrumentos, com a composição e/ou utilização de novas técnicas, métodos e ferramentas. “Cada um dos instrumentos é operacional, mas o seu encadeamento lógico na abordagem sequencial raramente foi seguido na totalidade. Felizmente, como em qualquer caixa de ferramentas, é possível utilizar cada uma delas de forma modular” (GODET, 2000, p. 30).

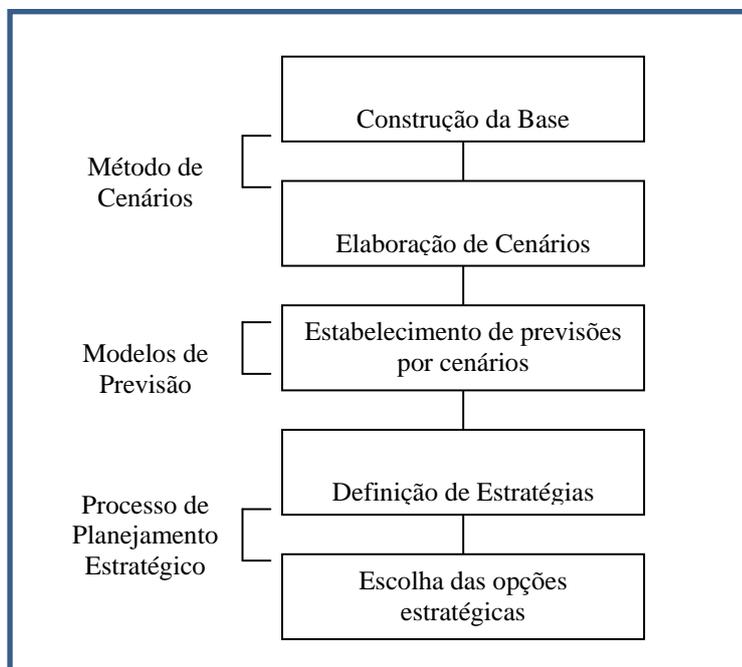
Dentre os principais instrumentos utilizados na Prospectiva Estratégica, destacam-se as seguintes ferramentas: (i) oficina de Prospectiva Estratégica; (ii) análise estrutural multivariada – MICMAC©; (iii) mapeamento do jogo de atores – MACTOR©; (iv) análise morfológica – MORPHOL©; (v) probabilidade de cenários – SMIC-PROB-EXPERT©; (vi) avaliação de opções estratégicas – MULTIPOL© (RUTHES, 2007). Estas ferramentas dão subsídios de base para a construção de cenários e estratégias.

O método de construção de cenários pela Prospectiva Estratégica compreende três etapas: (i) o desenvolvimento de estudos de base e, a partir destes, a execução de um exercício de varredura do campo das possibilidades e a redução das incertezas; (ii) a elaboração de cenários com o estabelecimento de previsões; e (iii) a elaboração de estratégias para cada cenário. Este método está esboçado na Figura 1.

O cenário, como resultado de um estudo prospectivo, não é a realidade futura, mas uma maneira de representá-la. Tem o objetivo de iluminar a ação presente com foco nos futuros possíveis e desejáveis, ou seja, construir representações dos futuros possíveis e os caminhos

<sup>4</sup> Do original: *Future-oriented methodologies and techniques can be used individually or in combination, inside or outside scenario development. Each has specific advantages for developing perspectives and insights that contribute to systematic examinations of the future.*

que conduzem a esses cenários. Ou como descreve Michel Godet (2000, p. 26): “cenário é um conjunto formado pela descrição de uma situação futura e do encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem a essa situação futura”.,0



**Figura 1 – Da prospectiva à estratégia**  
Fonte: Godet (2004, p. 109).

## 5 O caso de estudo: Setores Portadores de Futuro para Santa Catarina

O projeto Setores Portadores de Futuro (SPF) foi uma iniciativa resultante do processo de amadurecimento de estudos e discussões sobre competitividade e o futuro da indústria catarinense (FIESC, 2011, 2012a, 2012b, 2012c.). O objetivo do projeto é [...] “analisar as perspectivas de futuro para a indústria catarinense com vistas a permitir uma ação antecipatória e adequada, capaz de situar o Estado em uma posição competitiva de destaque nos cenários nacional e internacional.” (FIESC, 2013, p. 7). O projeto foi realizado com o suporte técnico da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) que utilizou como base metodológica a prospectiva estratégica para a priorização dos setores portadores de futuro. O projeto foi desenvolvido em seis etapas, descritos nos próximos itens.

- **Etapa 1** - Definição do recorte geográfico do estudo: Dada a necessidade de regionalização do projeto, foi definida a macrorregião do IBGE como unidade territorial.
- **Etapa 2** - Realização dos estudos socioeconômicos: Construção da base de dados econômicos e sociais, bem como de P&D para serem utilizados nos painéis.
- **Etapa 3** - Pré-seleção de setores e áreas: A partir dos dados obtidos, foram selecionados 50 setores e 6 áreas para a construção da relação dos setores mais importantes para a economia de cada uma das regiões.

- **Etapa 4** - Realização dos estudos de tendências: Com a relação dos setores selecionados, foram realizados os estudos de tendências, posteriormente apresentados nos painéis para auxiliar no processo de priorização.
- **Etapa 5** - Organização e execução dos painéis de especialistas: Realizados nas 6 regiões de SC, nas cidades de Joinville, Blumenau, Criciúma, Chapecó, Lages e São José. Contou com a participação de 332 especialistas. A utilização de processo e ferramenta especialmente desenvolvida para coleta e análise das percepções individuais, permitiu a divulgação do resultado ao final do dia de trabalho. Cada região priorizou a sua lista de setores, cujo resultado era obtido pela análise dos resultados da ferramenta utilizada.
- **Etapa 6** - Consolidação e análise dos resultados: Os resultados se encontram no documento Setores Portadores de Futuro para a Indústria Catarinense (FIESC, no prelo). A previsão de publicação dos resultados da priorização está prevista para maio de 2013. Os setores priorizados em cada região variaram de 11 a 13. Em termos quantitativos, foram priorizados para o Estado: (i) 6 setores comuns a todas as regiões, (ii) 14 setores a partir de especificidades regionais.

## 5 Resultados e discussão

Tratando-se de uma pesquisa exploratória, buscou-se analisar o processo de diferenciados pontos de vista. Tais pontos de vista se referem à posição dos atores participantes no processo: a Federação das Indústrias de Santa Catarina, o departamento responsável pela execução do projeto, entidades participantes do processo, incluindo o Governo e os participantes representando tais entidades. Outra forma de observar o processo é realizar observações e análises a partir de categorias, tais como, processo político, estratégia institucionais, ciência, tecnologia e inovação, desenvolvimento regional, políticas públicas etc. Mesmo sem uma matriz que, cruzando atores e categorias, mostraria os impactos das ações executadas no projeto, percebe-se a amplitude que o projeto efetivamente possui. Dado que se trata de pesquisa exploratória, optou-se por apresentar, de forma expositiva os principais pontos observados.

Mais importante, o peso da entidade promotora alavanca o processo. A opção, não foi por um processo de gabinete, mas participativo. Ao mesmo tempo, surge a dificuldade em organizar internamente tal processo por se tratar de processo inovador para a organização. Participação exige esforço, requer tempo e recursos e, depois de iniciada, não pode ser abortada. O processo de comunicação, no sentido de convencimento à participação é lento. Cerca de 200 entidades foram contadas. A identificação da organização, do participante alvo, o seu convite e a preparação para a participação é um processo delicado e trabalhoso. Levando-se em conta tais dificuldades, o processo de representação pode ser melhorado.

Em relação ao planejamento estratégico da FIESC pode-se afirmar que o impacto é grande. Novas perspectivas são inseridas no seu planejamento estratégico, bem como são necessários novos recursos (áreas, metodologias e pessoas) a altura do desafio.

A necessidade de regionalização do processo é dada. O processo tem a capacidade de promover a articulação de ativos e atores regional. Novas perspectivas são lançadas a partir dos estudos e tendências levantadas. Informações que não estavam disponíveis agora passam

a compor uma base de conhecimentos que aumenta o estoque de futuros possíveis. O especialista da região ajuda a construir e valida posicionamentos estratégicos da região.

O processo de construção do programa tem componentes sociais, epistemológicos, técnicos e políticos. Os estudos socioeconômicos e os estudos de tendências sociais e tecnológicas parecem fundamentar suficientemente o processo de decisão. Existe uma oportunidade para testar a participação pela utilização de software que permite contribuições à distância. Também é possível avançar na ferramenta de priorização de setores que é utilizada durante os painéis. Porém, o processo de priorização também é político. E dentro da visão de que uma política não deve escolher vencedores, embora o processo seja de priorização, a FIESC nunca perdeu de vista a horizontalidade das suas ações. Este talvez seja o motivo que tem propiciado a aproximação de outras entidades ao processo.

## 6 Considerações Finais

Entende-se que são necessários novos modelos de desenvolvimento que: (i) possam auxiliar os atores do desenvolvimento a lidar com complexidade emergente e (ii) facilitem a participação dos envolvidos na formulação das políticas e na execução de ações. Esta necessidade de participação se justifica pelo fato de que a importância esteja no **processo** (participação na formulação da política) e não no **produto** deste processo (a política). Dito de outro modo, se poderia focar na melhoria do processo decisório ao invés de focar nos resultados? É possível propor um Modelo de Formatação de Política Industrial, onde o conceito de participação esteja no nível de elemento constitutivo estratégico? Seria útil um modelo que dê ao **processo** de formatação e execução de políticas de desenvolvimento o mesmo *status* de importância que o(s) produto(s) e resultados de uma política? Os resultados desta pesquisa exploratória sugerem que o foco no **processo** de participação pode contribuir para a eliminação de lacunas na formatação de políticas de desenvolvimento, fazendo com que a execução seja mais eficiente e que a prospectiva estratégica pode ser uma ferramenta com capacidade de organizar atores e estruturar soluções.

## Referências

- AMADEO, E. Política Industrial: historiografia e condicionantes de seu sucesso. **Desenvolvimento em debate**. Painel: política industrial. p. 155 a 189. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro\\_debate/2-PolitIndustrial.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_debate/2-PolitIndustrial.pdf) . Acesso em: 29 ago. 2012.
- BONELLI, R.; PESSOA, S.; MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. In: BACHA, E.; BOLLE, M. B. (Orgs.). **O futuro da indústria no Brasil**. Desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012. 420 pp.

BRASIL. **Plano Brasil Maior**. 2012. Disponível em:  
[http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/publicacao/recursos/arquivos/biblioteca/Apresentacao\\_PBM\\_-\\_port\\_rev\\_abril\\_2012.pdf](http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/publicacao/recursos/arquivos/biblioteca/Apresentacao_PBM_-_port_rev_abril_2012.pdf) . Acesso em: 29.ago.2012

CÊPEDA, V. A. Inclusão, democracia e novo-desenvolvimentismo – um balanço histórico. **Estudos Avançados**, vol. 26, n. 75, p. 77-90, 2012.

DYE, T. R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas. In: **Políticas Públicas e Desenvolvimento**, HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Orgs). Brasília, Editora UNB, 2009. p. 98-129.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Sistema **FIESC**: um olhar para o futuro catarinense. Florianópolis, 2011. 91 p.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA . **Desempenho industrial catarinense**. Florianópolis, 2012a. 35 p.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA . **Processo de desindustrialização em Santa Catarina**. Florianópolis, 2012b. 33 p.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Projeto Sul Competitivo**. Florianópolis, 2012c. 33 p.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Setores portadores de futuro para a indústria catarinense**. Florianópolis, 2013. 62 p.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Dez teses sobre o novo desenvolvimentismo**. Disponível em: [http://www.tensesonnewdevelopmentalism.org/theses\\_portuguese.asp](http://www.tensesonnewdevelopmentalism.org/theses_portuguese.asp)  
Acesso em: 25.abr.2012.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 21, jun., 2000

GODET, M. “**A caixa de ferramentas**” da **prospectiva estratégica**. Caderno n. 5. Lisboa: Centro de Estudos de Prospectiva e Estratégia, 2000.

GODET, M. **Manuel de prospective stratégique**: tome 2 – l’art et la méthode. 2. ed. Paris: Dunod, 2004.

GODET, M.; DURANCE, P. **La previsionone strategica**: per le imprese e i territori. DUNOD – UNESCO – Fondation Prospective et Innovation, 2011. Disponível em:  
<http://www.lapropective.fr/ouvrages/2-la-prospective-strategique-pour-les-entreprises-et-les-territoires.html>. Acesso em: 15 jun. 2012.

KREIBICH, Rolf; OERTEL, Britta; WÖLK, Michaela. **Futures studies and future-oriented technology analysis. Principles, methodology and research questions.** Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2094215](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2094215) . Acesso em: 21.ago.2012

LING, Justin; CHANG, Ha-Joon. Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? **Development Policy Review**, 27 (5), pp. 483-502, 2009.

MACEDO, Mariano. M.; VIEIRA, Viviane. F.; MEINERS, Wilhelm. E. M. de A. Fases de Desenvolvimento Regional no Brasil e no Paraná: da emergência de um novo modelo de desenvolvimento na economia paranaense. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 103, p. 5-22, jul./dez. 2002.

MALAN, P. Apresentação. In: BACHA, E.; BOLLE, M. B. (Orgs.). **O futuro da indústria no Brasil.** Desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. 420 pp.

MAZZONI, Marcela de Oliveira; STRACHMAN, Eduardo. Políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação na Irlanda: ênfase em setores de alta tecnologia e comparação com o Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, n. 11, v. 2, p. 277-332, jul./dez. 2012.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Future thinking:** Overview of methodologies. Disponível em: <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/overviewofmethodologies.htm> . Acesso em: 21.ago.2012.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis: Vozes, 2007.

SCHYMURA, L.; PINHEIRO, M. C. Política Industrial brasileira: motivações e diretrizes. In: BACHA, E.; BOLLE, M. B. (Orgs.). **O futuro da indústria no Brasil.** Desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012. 420 pp.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, ano 8, nº 16, pp. 20-45, jul./dez. 2006.

RUTHES, S.; NASCIMENTO, D. E.; SOUZA, M. A prospectiva estratégica no apoio à formulação de políticas setoriais. Estudo de caso: setor têxtil e confecção do Paraná. In. **Estudos Prospectivos**, SILVA, C. L.; NASCIMENTO, D. E.; SOUZA, M. (Orgs.). Curitiba, Editora Juruá, 2012. p.113-129.

RUTHES, S. **A prospectiva estratégica apoiando a tomada de decisão na definição de políticas e estratégias setoriais.** Estudo de caso: setor têxtil e confecção do estado do Paraná. Curitiba, 2007. 264 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – PPGTE, UTFPR.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, vol. 26, n. 2 (102), p. 163-185, abr./jun. 2006.

## **Desenvolvimento Regional e o APL de Tecnologia da Informação da Região Sudoeste do Paraná**

### **Regional Development and the Information Technology Cluster from Southwestern Region of Paraná**

Angieli Bonam, Acadêmica de Administração da UTFPR-PB e-mail: angi.bonam@gmail.com

Denise Rauber, Mestre em Integração Econômica, Docente do Curso de Administração UTFPR-PB

e-mail: deniserauber@utfpr.edu.br

Elizangela Mara Carvalheiro, Doutora em Desenvolvimento Rural, Docente do Curso de  
Administração UTFPR-PB e-mail: elizangelam@utfpr.edu.br

#### **Resumo**

O presente artigo é fruto de um projeto de conclusão de curso e através de materiais já publicados procura apontar aspectos sobre a constituição dos APLs que, segundo as publicações, podem se transformar em oportunidades de desenvolvimento regional através de incentivos de políticas públicas. Para tanto, conceitua desenvolvimento regional, políticas públicas e APL. Desenvolveu-se através de um estudo descritivo do APL de TI da região Sudoeste do Paraná. A pesquisa prévia para o projeto teve como período de análise dados trabalhados a partir de 2005. Foram utilizados para o estudo, principalmente o Panorama do Setor de Software e Serviços de TI no Paraná traçado pelo Sebrae no ano de 2010, informações do sítio do NTI e as dissertações defendidas por Edimeri Frá (2011) e Patrizia K. B. Pereira (2011). Foi constatado que o APL em questão foi constituído em 2003 e recebeu a caracterização de APL embrionário pelo Iparde, permanecendo até o momento com esta mesma designação e contribuindo aproximadamente com 950 empregos gerados por 53 empresas em 2011.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional, Políticas Públicas, APL, TI.

#### **Abstract**

The present article is the result of a project course conclusion and through materials already published seeks to point out aspects concerning the constitution of Clusters which, according to the publications, may turn into opportunities of regional development through incentives of public policies. Therefore, conceptualizes regional development, public policy and Clusters. The research was developed through a case study of Cluster regarding IT from southwestern region of Paraná. Prior research for the project was worked on data analysis period from 2005. Were used for the study, especially the Sector Overview Software and IT Services in Paraná outlined by Sebrae in 2010, information from the site of NTI and dissertations by Edimeri Frá (2011) and Patrizia K. B. Pereira (2011). It was verified that the Cluster in question was established in 2003 and received the characterization of embryonic Cluster by Iparde, remaining until the moment with this same designation and contributing with approximately 950 jobs created by 53 companies in 2011.

Keywords: Regional Development, Public Policies, Cluster, IT.

## **Introdução**

A dinâmica das relações entre os diversos atores de uma localidade gera um entorno com características próprias, onde, através da presença e convergência de recursos, investimentos e mão de obra, facilita o surgimento de aglomerações de empresas pertencentes à mesma cadeia produtiva. Com isso, têm-se as distinções regionais que podem causar um desenvolvimento mais acentuado em algumas regiões em detrimento de outras. Nesse contexto, a formação de Arranjos Produtivos Locais (APLs) busca proporcionar apoio a setores específicos que podem ser vistos como uma ferramenta para o incentivo do desenvolvimento de regiões e seu entorno. Os APLs seguem orientações de políticas públicas que também visam contribuir para o desenvolvimento regional.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é apontar, através de materiais já publicados, que a constituição dos APLs podem se transformar em oportunidades de desenvolvimento regional e serem trabalhadas através das políticas públicas.

A pesquisa, fruto de um projeto de conclusão de curso, desenvolveu-se através da utilização de dados de base secundária, oriundos de materiais já publicados. Caracteriza-se como um estudo descritivo sobre a constituição do APL de TI da região Sudoeste do Paraná, formado por empresas estabelecidas principalmente nas cidades de Pato Branco, Francisco Beltrão e Dois Vizinhos. A pesquisa prévia para o projeto teve como período de análise dados trabalhados a partir de 2005. Foram utilizados para o estudo principalmente o Panorama do Setor de Software e Serviços de TI no Paraná traçado pelo Sebrae no ano de 2010, informações do sítio do NTI e as dissertações defendidas por Edimeri Frá (2011) e Patrícia K. B. Pereira (2011).

O artigo está estruturado pelas definições conceituais de desenvolvimento regional, políticas públicas e APLs. Com base nestas informações foi construída a análise procurando demonstrar a importância do APL para o desenvolvimento regional e a existência de algumas políticas públicas para a área.

## **Desenvolvimento Regional**

Desenvolvimento regional é um tema que obteve destaque somente no século XX, mas seu conceito está aquém de ser delimitado. Muitos autores se dedicaram a dar uma visão acerca desse tema, entre os quais Clemente (1994) e Andrade (1987), entre outros.

Contudo, existem aproximações que são aceitas, em que autores sustentam que o desenvolvimento é, sobretudo, uma elevação do nível de vida da população e um processo histórico e qualitativo de mudança estrutural, onde se busca a competitividade dinâmica de empresas e regiões. É, em síntese, o melhor equilíbrio no desenvolvimento interno.

Andrade (1987) retrata o desenvolvimento como um processo ocasionado por um programa que se baseia em vários princípios, dentre os quais se destaca: capital de cada região, população consciente e estabelecimento de políticas de desenvolvimento. Essas últimas estão relacionadas à transformação de técnicas e ambientes institucionais e as relações entre os atores sociais que desencadeiam os sistemas produtivos das regiões.

Os múltiplos atores que interagem em determinados locais acabam construindo ambientes com características que diferenciam regiões. Como essas características dependem da dinâmica complexa das relações estabelecidas no âmbito do local, é interessante ressaltar o que Becattini e Rullani (1996, apud LLORENS, 2001) apontam como sendo a criação de entornos capazes de gerar e manter vantagens competitivas e valor diferencial praticamente não reproduzível em outros locais. Porter (1998) reforça que a intensificação de negócios locais, em termos de conhecimento, relacionamentos e motivação não são alcançáveis por rivais distantes e, portanto, apesar da competição hoje em dia acontecer em nível global, as vantagens são obtidas a nível regional.

Para que ocorra essa intensificação de negócios e o desencadeamento de transformações na região, levando ao desenvolvimento, alguns elementos são apontados por Grzeszczyszyn e Machado (2010) como essenciais: capital humano, redes sociais, organização popular, políticas públicas, educação, cooperação e negociação.

O conjunto de teorias que abarcam a temática desenvolvimento regional evoluiu de abordagens microeconômicas de localização individual da indústria para abordagens com ênfase nas economias de aglomeração. Com isso, passando a incorporar a ideia de economias externas, ou seja, de mecanismos dinâmicos de autorreforço endógeno à região, olhando-a em seu conjunto: sua estrutura produtiva e suas interligações comerciais e tecnológicas (CAVALCANTE, 2002; FOCHEZZATO, 2010). Este foco na importância de interdependências setoriais como fator de localização e concentração das empresas e de desenvolvimento da região, tem uma ligação mais direta com os estudos que abrangem os APLs e configura-se numa abordagem mais sistêmica que possibilita uma melhor compreensão da inserção das políticas públicas como desencadeantes do processo de desenvolvimento.

### **Políticas Públicas**

A vida em sociedade acarreta na pluralidade de interesses em torno de temas e de acordo com a definição de Rua (2009), são as políticas públicas resultado da atividade política, que por sua vez consiste na resolução pacífica de conflitos de interesse, inerentes ao convívio em sociedade. Sendo assim, as políticas públicas nascem do processo de pressões exercidas por grupos da sociedade civil, e das predisposições do governo em se sensibilizar acerca dessas pressões (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010).

Nesse sentido, as políticas públicas configuram a formulação de propostas, tomada de decisões e a implementação de planos, projetos, bases de dados ou sistemas de informação e pesquisa por organizações públicas, tendo como foco temas que afetam a coletividade, mobilizando interesses e conflitos (RUA, 2009; SOUZA, 2006).

Souza (2006, p.25) considera que apesar de existirem abordagens distintas quanto ao tratamento do tema, em geral suas definições assumem uma perspectiva de que “o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologias e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância destes fatores.” Assim, é interessante apontar o que Silva e Souza-Lima (2010, p.5) dizem a respeito da participação na formulação das políticas públicas: “a sociedade civil está culturalmente acostumada a transferir para o governo a responsabilidade de determinar os rumos das políticas da nação”. Isto é, falta uma consciência da população de que faz parte do processo de elaboração das mesmas, pois estas não devem ter a finalidade de impor medidas, e sim de equilibrar os interesses das partes envolvidas, na consecução de objetivos comuns.

Por fim, pelo fato das políticas públicas repercutirem na economia e nas sociedades, interferindo na conformação da dinâmica socioeconômica local, é imprescindível que o setor público assuma seu papel como estimulador do processo de desenvolvimento, avaliando as necessidades locais (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010; SOUZA, 2006). Assim, as políticas públicas podem vir a contribuir para a constituição e evolução de APLs como forma de incentivar o próprio desenvolvimento regional.

### **APLs e Políticas Públicas**

Neto (2009) menciona que um APL se caracteriza pela existência da aglomeração de um número expressivo de empresas atuando em torno de uma atividade produtiva principal. Desta forma, a dinâmica do território onde as empresas estão inseridas, precisa ser considerada tendo em vista diversos aspectos, como: número de postos de trabalho e potencial de crescimento e diversificação, dentre outros.

Cassiolo e Lastres (2003, p.3) definem Arranjo Produtivo Local como:

Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas [...] e suas variadas formas de representação e associação.

A base da competitividade das empresas em qualquer APL é apontada por Porter (1998) como não limitada a um setor único, estando associada às atividades e capacitações para frente e para trás ao longo da cadeia produtiva. Isso é o que Marshall (1996) já apontava em seus estudos dos aglomerados, onde fala sobre o surgimento de

atividades subsidiárias à indústria primeiramente estabelecida na região. E, ainda, é uma das características apontadas por Cassiolato e Lastres (2003, p.3) como presente em um APL: “envolvem a participação e interação de empresas que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadora de consultoria e serviços, comercializadoras, entre outros”.

A Rede APL Paraná, complementa essa definição através de Suzigan (2001; 2004 apud IPARDES, 2005, p.8), afirmando que “existem diferentes graus de integração da cadeia produtiva, articulação e interação entre os agentes e instituições locais e de capacidades para a inovação” em um APL. Compreende-se que cada um terá características, necessidades e impactos diferentes conforme seu contexto histórico, social e cultural, setor econômico, estrutura, organização institucional, dentre outros.

Marini e Silva (2011) comentam a existência de muitas iniciativas do governo brasileiro nos últimos anos para o apoio de APLs, com vistas ao desenvolvimento regional. Indicativo disso pode ser encontrado nos planos plurianuais do governo federal dos últimos anos, que salientam o foco na dinamização dos territórios com desconcentração da produção no país e fortalecimento de micro e pequenas empresas por meio da promoção do desenvolvimento integrado em APLs. No Paraná, os autores indicam a existência de programas voltados a regionalização do desenvolvimento e prioridade em promover firmas de base tecnológica. Na região Sudoeste, destaca-se a existência de instituições de promoção dos APLs, sendo uma delas o Sebrae, atuando como parceiro em vários projetos (FRÁ, 2011; PEREIRA, 2011).

### **APL TI do Sudoeste do Paraná**

No Sudoeste do Paraná, região formada por 42 municípios, foi constituído o Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação (APL TI), a partir do envolvimento de agentes locais – empresas, órgãos públicos e entidades. Os trabalhos em conjunto iniciaram em Julho de 2003 com a criação da associação sem fins lucrativos: Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), contando com em torno de 14 empresas participantes até 2009. As empresas desse APL atuam essencialmente no setor de serviços, com oferecimento de software e assistência técnica (PEREIRA, 2011).

Em um panorama do setor de software e serviços de TI no Paraná, traçado pelo Sebrae em 2010, utilizando-se de dados de 2007 e 2008, evidencia-se que as empresas do setor de TI na Região Sudoeste do Paraná (entre participantes e não participantes do APL TI) aumentaram de 27 para 33 entre 2007 e 2008, sendo que do subsetor de software foram 17 para 19, evolução de respectivamente 22% e 12%. Desse total, foi identificado que 40% faziam parte do APL TI no período. No comparativo com os demais APLs de TI do Paraná, quais sejam os de Curitiba, Campos Gerais, Londrina, Maringá e da Região Oeste, o APL TI da Região Sudoeste foi o que apresentou o maior percentual de evolução de empresas do setor de TI em termos de volume de empresas.

Quanto a participação do subsetor de software perante o total de empresas do setor de TI, esta é muito relevante, sendo 58% do total: 19 empresas de 33 (SEBRAE, 2010).

O APL TI encontrava-se formado por 53 empresas e 25 entidades parceiras em 2012, presentes principalmente nas cidades de Pato Branco, Francisco Beltrão e Dois Vizinhos. Percebe-se o aumento significativo de participantes em três anos (NTI, 2012).

No que tange a geração de emprego para a região, de acordo com o Sebrae (2010), esse indicador aumentou em 16% no subsetor de software, passando de 146 postos de trabalho para 169. Salienta-se que em 2011 o APL TI contribuía com aproximadamente 950 empregos diretos para a região, conforme indicado por Pereira (2011).

A massa salarial por sua vez, aumentou 32% (maior média do Estado) em TI e 37% em software (segunda maior média do Estado). Em termos de salário médio, apesar de aumento significativo perante os outros APLs do Estado, de 21% e 18%, a diferença de salário médio entre o polo do Sudoeste e o principal polo do Estado, Curitiba, fica em torno de R\$1.000,00 (SEBRAE, 2010). É também no Sudoeste que existe a menor utilização de mão de obra com nível superior, apresentando os menores índices do Estado, inclusive com decréscimo de 13% do número de funcionários com nível superior entre 2007 e 2008, de 32 para 28 no setor de TI.

Este APL está organizado através de uma mesa diretora, câmaras temáticas e grupos de trabalho. Tem como visão ser um polo reconhecido internacionalmente na geração e desenvolvimento de conhecimento, produtos e serviços em TI, estrategicamente articulando e integrando empresas e entidades parceiras, inovando em TI para ampliar o mercado. Já os objetivos estratégicos consistem em: elevar o nível de qualidade de desenvolvimento de software e serviços de TI; fomentar a visibilidade do software paranaense no cenário brasileiro e mundial; excelência em formação de capital intelectual; incentivo a startups e fomentar a inovação (NTI, 2012).

A partir da estruturação e características do APL TI, o Iparde (2005) classificou-o como embrionário, ou seja, um APL com potencial para o desenvolvimento, mas ainda sem grande relevância para o setor de TI e para a região onde se insere. Apesar disso, destaca que “mesmo em suas formas incompletas, a constituição organizacional em formato APL ajuda as aglomerações produtivas a estimular e organizar suas demandas por políticas públicas de apoio” (IPARDES, 2006, p.1).

Cabe ressaltar que o NTI apoia as empresas participantes do APL em áreas como: marketing, políticas públicas e capacitação profissional. Essas atividades são realizadas em parte com recursos de apoiadores como Prefeitura e SEBRAE. Este é o caso de treinamentos para qualificação profissional, em que o NTI participa de editais de instituições de fomento visando subsidiar suas ações (PEREIRA, 2011).

Os estudos de Frá (2011) e Pereira (2011) identificaram alguns aspectos positivos no que tange ao apoio dos agentes locais ao fomento deste APL, entre os quais cita-se: o papel que as entidades cumprem como facilitadoras à organização do setor tecnológico

local, haja vista que individualmente as empresas não conseguiriam bancar a infraestrutura necessária ou realizar cursos somente para seus funcionários; a ampliação da visibilidade das empresas por estarem no APL, trazendo retornos pelo estabelecimento de novas parcerias; o papel do governo local, especialmente no caso de Pato Branco, como historicamente atuante no desenvolvimento do ensino (principalmente em educação superior voltada ao setor tecnológico) e setores produtivos locais. O município vem atraindo investimentos para o setor de software e eletrônicos, por meio de políticas de benefícios fiscais e doação de terrenos (PEREIRA, 2011).

Contudo, vale ressaltar que alguns entraves também foram relatados por Frá (2011) e Pereira (2011), tais como: barreira à cooperação quanto a forma de governança do arranjo, onde alguns empresários passam a ver o processo como uma forma de favorecer alguns participantes, ocasionando afastamento de alguns; desconfiança entre as organizações, sobretudo aos aspectos de desenvolvimento técnico das ferramentas utilizadas no desenvolvimento dos produtos, o que caracteriza as diferenças de objetivos entre os agentes. Principalmente aquelas que usam as mesmas ferramentas e métodos no desenvolvimento de produtos, acabam fechadas em si mesmas, com o pensamento de que assim mantém sua segurança e ninguém poderá copiar aquilo que se está fazendo.

Em suma, cabe evidenciar, que apesar do avanço institucional, o APL de TI do Sudoeste do Paraná ainda é considerado APL embrionário no Estado, como havia sido classificado em 2005 pelo IPARDES (PEREIRA, 2011).

### **Considerações finais**

Tendo em vista a constituição, através do NTI, do APL de TI na região Sudoeste do Paraná no ano de 2003, com em média 14 empresas até o ano de 2009 e atualmente agregando 53 empresas, que contribuem com uma média de 950 empregos diretos no setor de TI para a região, visualiza-se a importância da identificação e estabelecimento de um aglomerado para o desenvolvimento regional, pois, fortifica a ação das empresas, que isoladamente tem dificuldades, principalmente estruturais e financeiras.

Além disso, há envolvimento de órgãos e instituições no seu fomento, tornando-se uma ferramenta para o incentivo do desenvolvimento da região através da ação conjunta dos agentes econômicos, políticos e sociais. Isso possibilita o debate de interesses e a adoção de ações que beneficiem o todo, além de poder aumentar a visibilidade das demandas do grupo de empresas e a consequente atração de políticas públicas que os apoiem. O que se vê nesse sentido, no APL TI do Sudoeste do Paraná, é a participação do setor público cumprindo seu papel de estimulador do processo de desenvolvimento, atendendo as necessidades locais através de ações como a da Prefeitura na doação de terrenos e implantação de políticas de benefícios fiscais.

Apesar de alguns entraves percebidos, como no que diz respeito a abertura das empresas em cooperarem entre si na transferência de tecnologias e desenvolvimento de produtos, e também no que tange a sua classificação manter-se como APL embrionário

desde sua constituição em 2003, visualiza-se a oportunidade de que este APL seja trabalhado através de políticas públicas para o fomento do desenvolvimento regional, articulando melhor os atores envolvidos para seu fortalecimento. Pois, como observado pelos dados apresentados, oriundos dos materiais já publicados, o desenvolvimento da região vem sendo estimulado pela existência do APL, através de evolução expressiva no número de empresas do setor e aumento na geração de empregos diretos, bem como crescimento considerável da massa salarial perante os demais APLs de TI do Estado.

Este trabalho procurou contribuir com uma perspectiva breve acerca de APLs e abre uma indicação da necessidade de realização de estudos que venham a auxiliar na compreensão e no debate sobre as políticas públicas vinculadas aos APLs com vistas ao desenvolvimento regional.

### Referências

ANDRADE, Manuel C de. *Espaço, polarização e desenvolvimento: Uma introdução a economia regional*, 5 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Rio de Janeiro: REDESIST/IE-RJ, 2003.

CAVALCANTE, Luiz R. M. T. *Produção Teórica em Economia Regional: Uma Proposta de Sistematização*. 25 f., 2002.

CLEMENTE, Ademir. *Economia regional e urbana*. São Paulo: Atlas, 1994.

FOCHEZATTO, Adelar. *Desenvolvimento Regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos*. 2010. O ambiente regional (três décadas de economia gaúcha, v.1). 2010. In CONCEIÇÃO, Octávio A. C.; GRANDO, Marinês Zandavali; TERUCHKIN, Sônia Unikowsky; FARIA, Luiz Augusto Estrella (Org.). *O ambiente regional*. Porto Alegre: FEE, 2010.

FRÁ, Edimeri. *Contribuições do processo de cooperação interinstitucional para as atividades inovativas das empresas no Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação do Sudoeste do Paraná*. 2011. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração. Curitiba, 2011.

GRZESZCZESZYN, Geverson; MACHADO, Hilka P.V. Políticas públicas para o desenvolvimento local: o caso de fomento às indústrias de móveis de Guarapuava, Paraná. *Interações*, Campo Grande, v. 11, n. 1, jan/jun 2010, p. 81-92.

IPARDES. *Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLs) do Estado do Paraná: etapa 1 – Identificação, mapeamento e construção da tipologia das aglomerações produtivas*. Curitiba, 2005.

IPARDES. *Arranjo Produtivo Local de Software de Pato Branco, Dois Vizinhos e Região Sudoeste: estudo de caso*. Curitiba, 2006.

LLORENS, Francisco A. *Desenvolvimento Econômico Local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política*. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

MARSHALL, Alfred. *Princípios de Economia*: tratado introdutório. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

NETO, João A. *Gestão de Sistemas Locais de Produção e Inovação*. São Paulo: Atlas, 2009.

NTI. *Conheça o NTI Sudoeste*. Disponível em: <<http://www.ntipr.org.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2012.

PEREIRA, Patrícia K. B. *Análise do aglomerado de tecnologia da informação em Pato Branco*: dimensões produtiva e institucional. 2011. 101 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Curitiba, 2011.

PORTER, Michael E. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, nov/dez 1998, p. 77-90.

RUA, Maria das G. *Políticas públicas*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009.

SEBRAE. *Panorama do Setor de Software e Serviços de TI do Paraná*. Relatório final, 2010.

MARINI, Marcos J.; SILVA, Christian L. da. Políticas de descentralização no Estado do Paraná: um estudo sobre o APL de software do Sudoeste do Paraná. *Espacios digital*, Caracas, v. 33, n. 3, 2012, p. 04-32.

SILVA, Christian L. da; SOUZA-LIMA, José E. de. *Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n. 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

## **Mobilidade Sustentável no Ambiente Rural e a Irregularidade Fundiária: o Caso do Distrito de São Francisco Xavier – SP**

### **Sustainable Mobility in Rural Zone and the Land Irregularity: The Case of São Francisco Xavier District - SP**

Thiago Francisco Neves Gobbo

Especialista em Direito Público (UNITAU) e Mestrando em Desenvolvimento,  
Tecnologias e Sociedade (UNIFEI)  
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)  
[nevesgobbo@yahoo.com.br](mailto:nevesgobbo@yahoo.com.br)

Josiane Palma Lima

Doutora em Transportes (EESC-USP) e Prof<sup>ª</sup> Adjunta (UNIFEI)  
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)  
[jplima@unifei.edu.br](mailto:jplima@unifei.edu.br)

#### **Resumo**

Os assentamentos irregulares em zona rural, enquanto Polos Geradores de Viagens - PGVs, causam impactos diretos, com o aumento do tráfego e da circulação, e indiretos, com o aumento do valor do solo e da poluição. Nesse sentido, também merecem tratamento junto ao Plano de Mobilidade Urbana integrado ao Plano Diretor do Município, para a busca da regularização em consonância aos princípios da primazia social e da sustentabilidade, sobre o que se faz a pesquisa bibliográfica. O Administrador Público, na busca pelo planejamento e ordenamento do solo, deve utilizar a tecnologia para o conhecimento integral do espaço, especialmente para conhecer a realidade e fiscalizá-la, tal como o caso estudado da zona rural de São Francisco Xavier, distrito de São José dos Campos/SP.

**Palavras chave:** Plano de Mobilidade, Planejamento, Sustentabilidade, Irregularidade Fundiária.

#### **Abstract**

The illegal subdivisions in rural areas, while Travel Generators Polos, cause direct impacts with increased traffic and circulation and indirect with the increase of the value of soil and pollution. For this reason, also deserve treatment by the Urban Mobility Plan integrated into the Master Plan of the City, to the search for regularization in accordance with the principles of social primacy and sustainability, about what makes study. The Public Administrator in the search for spatial planning and land must use technology to the full knowledge of the space, especially to know the reality and supervise it, as the case study of rural zone in São Francisco Xavier, district of São José dos Campos / SP.

**Keywords:** Mobility Plan, Planning, Sustainability, Land Irregularity.

#### **1. Introdução**

A atual estrutura fundiária brasileira é fruto da consolidação de distintos processos de ocupação do território ocorridos ao longo da história, especialmente após a segunda guerra mundial, com a industrialização e a urbanização que transformaram a ordem socioeconômica e territorial. Hoje, cerca de 80% da população brasileira vive nas cidades -

mais de 160 milhões -, sobretudo nas regiões metropolitanas, em grande concentração populacional e com intenso fluxo migratório para áreas urbanas.

Como um dos efeitos malfazejos dessa busca por espaço observa-se a permanente expansão urbana de baixa densidade sobre áreas periféricas (espraiamento da cidade) com o surgimento de loteamentos (regulares) e, outrossim, de assentamentos irregulares sobre áreas sem infraestrutura e de preservação ambiental, inclusive em zona rural, como é o caso do distrito de São Francisco Xavier, alvo do presente estudo.

Tais assentamentos precários, constituídos por imóveis com características urbanas e chácaras de recreio abaixo da fração mínima de parcelamento ao longo estradas vicinais e estradas particulares, além de descaracterizarem a zona rural, causam impactos diretos com o aumento do tráfego e da circulação; e impactos indiretos, com o aumento da degradação ambiental e do valor do solo, propiciando o alastramento da irregularidade pela especulação imobiliária associada.

Distantes ou não dos auspícios do Poder Público, tais assentamentos, apesar da pequena dimensão, também são considerados Polos Geradores de Viagens – PGVs sob a ótica local, pois, concentrando atividades no espaço, causam impacto à acessibilidade e ao desempenho dos sistemas de transportes e viário, assim como promovem mudanças no uso do solo e no desenvolvimento urbano (PORTUGAL, 2012, IX).

Portanto, este trabalho tem por objetivo refletir sobre a política de mobilidade urbana no ordenamento do território, especialmente visando combater o surgimento e a ampliação de assentamentos irregulares em zona rural, tratado aqui como PGVs.

Nesse sentido, tenta-se responder, após o estudo do caso dos núcleos com características urbanas na zona rural do distrito de São Francisco Xavier, em quais bases deve se fundar o planejamento municipal a fim de programar a política de mobilidade urbana em consonância ao ordenamento do solo e à preservação ambiental, a fim de evitar a expansão e a ampliação da irregularidade fundiária ao passo que visa promover o desenvolvimento sustentável, com a garantia de direitos fundamentais da população.

## **2. A Regularização Fundiária como forma de promoção da Justiça Social**

A inexistência, a inexecução ou a ineficiência de políticas públicas de ordenamento do solo urbano, somadas à ineficácia de algumas legislações, contribuíram para o caos fundiário existente na maioria das cidades e campos do Brasil, cuja média de irregularidade atinge aproximadamente dois terços dos imóveis (FERRAZ, 2007).

Amartya Sen (2010, p.87), ao analisar o desenvolvimento de um país, disse “que a propriedade privada se revelou, em termos de resultados, um propulsor poderosíssimo da expansão econômica e da prosperidade geral”. Por outro lado, salientou que o uso inadvertido da propriedade privada pode contribuir para a pobreza e dificultar a existência de sustento social, bem como pode ser ineficaz para assegurar a preservação ambiental e o desenvolvimento de infraestrutura social - para justiça social.

Na história legislativa brasileira foram várias as leis que tentaram ordenar o processo de ocupação do solo, efetivando direitos sobre ele e corrigindo eventuais irregularidades ou malefícios que determinadas formas de ocupação traziam. Isso porque o direito como ciência social está intimamente ligado à mobilidade social - “ex facto oritur jus”. Como fato ou fenômeno social, o direito não existe senão na sociedade. Por esse motivo, a evolução social comanda a evolução da ciência social (REALE, 1993, p.194), não se afastando, contudo, o efeito modificador que o direito exerce sobre a sociedade.

A Constituição Federal de 1988, Constituição Cidadã, representou um importante marco para a efetividade e a destinação de políticas públicas, pois trouxe uma significativa mudança de paradigma quanto à atuação do Poder Público em relação aos direitos individuais, coletivos e difusos. Em um novo Estado, onde a dignidade da pessoa humana, a cidadania e a diminuição das desigualdades foram alçadas a princípios fundamentais (artigos 1º e 3º da CF/1988), fazer justiça social tornou-se corolário do Estado Democrático de Direito.

Nesse sentido, a função social da propriedade, antes relegada à mera letra de lei, foi elevada a direito fundamental e princípio da ordem econômica (artigo 5º, inciso XXIII e artigo 170, inciso III da CF/1988), ficando o imóvel sujeito ao aproveitamento em atendimento das necessidades da comunidade e do meio ambiente. Eis a razão de Eros Roberto Grau afirmar que “as propriedades são poderes que se exercitam, não exclusivamente e no interesse de seus titulares, mas também de terceiros dentro de uma linha de prudente arbítrio” (GRAU, 1998, p.132).

Desta feita, hodiernamente, as antigas leis recepcionadas e interpretadas à luz da Carta Maior, juntamente com outras normas inovadoras e mais recentes nela inspiradas (Estatuto da Cidade e Lei nº 11.977/2009), transformaram-se em um importante arcabouço para se efetivar os direitos fundamentais da propriedade e do cumprimento da sua função social, bem como o direito à moradia digna (arts. 1º, inc.III, 3º, inc.III, 6º e artigo 182 da CF/1988 e artigo 2º, incisos I, II e XIV da Lei nº 10.257/01) e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (art.225, caput da CF/1988).

Em síntese, sob a égide da dignidade da pessoa humana e da cidadania, objetivando construir uma sociedade mais livre, justa e solidária - garantindo o desenvolvimento sustentável e reduzindo as desigualdades sociais -, o Administrador Público agora tem o dever de atuar com maior atenção às questões sociais, dentre elas a exclusão socioespacial, a irregularidade de ocupações e a qualidade do meio ambiente. Neste contexto, a regularização fundiária é uma das condições para a promoção da função social da propriedade e da justiça social.

### **3. PGVs, Expansão Urbana e Mobilidade Urbana Sustentável**

A conceituação dos polos geradores de viagens atrelava-se à interferência de tráfego no sistema viário e na circulação. Com o tempo, passou a integrar a geração e atração de viagens de automóveis e, em seguida, o conceito passou a incluir viagens nos demais modos – em especial as não motorizadas e as de transporte público – e a abranger, ainda, os impactos sobre o uso e a ocupação do solo da área de influência, que podem alterar as características de centralidade de determinada área (PORTUGAL, 2012, p.6).

Para definir as diretrizes de ordenamento territorial é necessário entender a conformação dessas centralidades através dos PGVs, razão pela qual deve ser feita uma análise global da estrutura espacial urbana a partir da sua rede centro e subcentro.

A estrutura espacial urbana compreende a estrutura física (espaços públicos abertos e formas construídas) e a funcional (atividades) que, ao se interagirem mutuamente, geram fluxos e movimentos (articulados por nós e arcos, na rede), possibilitando a geração de novas estruturas, tornando a cidade um sistema configuracional dinâmico (KNEIB, 2013).

Dessa forma, é certo que o modelo de expansão urbana estudado neste trabalho, o qual sobrecarrega as redes e os sistemas de transporte aumentando as distâncias a serem percorridas, ainda que irregular, deve ser considerado pelo Administrador Público dentro daquela estrutura espacial. O assentamento irregular em área rural, enquanto PGV, promove em sua dinâmica alterações demográficas, impactos no mercado imobiliário, demandas por serviços públicos (como o de transporte público), alterações nos níveis de emprego e renda e mudanças na paisagem urbana - inclusive ampliação da irregularidade.

Eis as razões para que a análise dos impactos considere de aspectos quantitativos e qualitativos a ele referentes (PORTUGAL, 2012, p.25).

Ademais, o espraiamento urbano provocado pelos assentamentos irregulares deve ser combatido não só pelo aspecto da irregularidade em si, mas também para controlar as distâncias de circulação e planejar os meios de transportes para que sejam integrados aos

setores de produção da cidade. Trata-se do planejamento do crescimento da cidade e de suas redes a partir controle do uso e da ocupação do solo (BANCO MUNDIAL, 2003, p.222). “A transformação pretendida das cidades brasileiras será iniciada quando as políticas de circulação passarem a se ocupar efetivamente do uso do solo” (BRASIL, 2004, p.22).

Insta salientar que ao se tratar aqui de assentamentos irregulares como PGV não se considera que os mesmos tenham o mesmo tratamento prévio de empreendimentos novos, com Estudo de Impacto de Vizinhança e Estudo de Impacto Ambiental. Todavia, impõe-se que a regularização deva considerar, assim como aqueles estudos, os impactos no tráfego e na circulação, impactos socioeconômicos (valor do solo), socioambientais (ventilação, iluminação, poluição) e sobre o uso e a ocupação do solo.

Espera-se com isso que o planejamento urbano ao prever a regularização de assentamentos em zona rural o faça sobre um estudo integral, com escopo temporal da avaliação do impacto desse tipo de PGV, em longo, médio e curto prazos, com abordagens, respectivamente, estratégica (planos diretores), tática (programas) e operacional (projetos e ações anuais), sob a ótica da primazia social e da sustentabilidade.

Nesse sentido, a mobilidade urbana sustentável ganha relevância porque é:

(...) resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (BRASIL, 2004, 14).

Daí a pertinência de planejar a regularização fundiária de assentamentos visando transformá-los em Polos Geradores de Viagens Sustentáveis, com preocupação com a sustentabilidade e qualidade de vida, não somente dentro dos espaços privados dos polos, mas nos espaços urbanos (públicos) que o integram, reduzindo seus impactos negativos.

#### **4. Planejamento Municipal: Regularidade Fundiária e Mobilidade Urbana**

De acordo com o artigo 30, inciso VIII e artigo 182, caput, da Constituição Federal de 1988 (CF/1988), refletido no artigo 2º, inciso VI do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001, cabe ao Município promover o ordenamento do uso e da ocupação em seu território de forma a contemplar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, sendo o Plano Diretor o principal instrumento para este fim (§§ 1º e 2º do artigo 182 da CF/1988 e artigos 39 e 40 do Estatuto da Cidade).

O Plano Diretor é considerado uma espécie de lei de planejamento municipal que, segundo Amadei (2006, p.47), diferencia-se por seu caráter básico, de fundamento e primazia e se integra ao processo de planejamento permanente do município.

É plano, porque estabelece os objetivos a serem atingidos, o prazo em que estes devem ser alcançados (ainda que, sendo plano geral, não precise fixar prazo, no que tange as diretrizes básicas), as atividades a serem executadas e quem deve executá-las. É diretor, porque fixa diretrizes do desenvolvimento urbano do Município (SILVA, 2008, p.136).

O artigo 2º, inc. XVI, do Estatuto da Cidade, em complementação ao que já previa o artigo 40 da Lei nº6.766/1979, estabelece que a política urbana tenha como diretriz a regularização fundiária de forma a garantir, conforme estabelece o inciso I do mesmo artigo, o direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Tal entendimento foi refletido no artigo 46 da Lei nº11.977/2009:

A regularização fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2009).

Identificada a irregularidade fundiária e sendo possível resolvê-la, deve-se o fazer tendo em vista que a “regularização fundiária como complexo de medidas (urbanísticas, ambientais, sociais e jurídicas) destinadas a legalizar os imóveis qualificados como antijurídicos ou informais” (AMADEI, 2006, p.88).

Nesta tarefa, dois princípios são fundamentais para a aplicação das leis:

Primeiro, o princípio de primazia social, também conhecido como da prevalência do interesse público - social - sobre o interesse particular, que prescreve a prevalência do interesse público, especialmente enquanto interesse social. O legislador ao se referir às normas de ordem pública e de interesse social (artigo 1º, parágrafo único, do Estatuto da Cidade), trouxe instrumentos para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Já o segundo, é o princípio de sustentabilidade, também conhecido como de ordenação e desenvolvimento sustentável, o qual prescreve, pela leitura do artigo 2º, I, do Estatuto da Cidade, a necessidade de operações urbanas que viabilizem a vida presente (afastando o urbanismo utópico), sem comprometimento da sustentabilidade da vida futura (afastando o urbanismo de improviso, indiferente ou permissivo). Trata-se, enfim, de uma atuação urbanística em atenção à conformidade da realidade (artigo 2º, XV, do Estatuto da

Cidade), com respeito ao meio ambiente (artigo 2º, VI, “g”, e VII do Estatuto da Cidade) (AMADEI, 2006, p.37).

Nesta senda, a regularização fundiária não pode olvidar da promoção de melhorias de mobilidade. Isso porque visa garantir, em consonância a outros direitos e funções da cidade, o direito de ir e vir dos cidadãos (artigo 5º da CF/1988) e a circulação de mercadorias, objetivos da política de mobilidade urbana, conforme artigo 7º, inciso III, da Lei nº 12.587/2012, da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Saliente-se que o Sistema de Nacional de Mobilidade é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município, o qual, segundo aquela lei, deve ser planejado e gerido por uma estrutura integrada de organização pública municipal, a qual encontrará no Plano Municipal de Mobilidade Urbana, instrumento integrado ao Plano Diretor Municipal, o melhor meio para efetivar a Política Nacional de Mobilidade Urbana, com os seus princípios, objetivos e diretrizes (artigos 6º e 7º Lei Federal nº12.587/2012).

## **5. Parcelamento Irregular na Zona Rural do distrito de São Francisco Xavier**

São Francisco Xavier, conforme Figura 1, está situado na região da Serra da Mantiqueira, na divisa com o Sul do Estado de Minas Gerais. São cerca de 30 mil hectares com mananciais de águas limpas que nascem em remanescentes de mata atlântica com rica biodiversidade, com inserção em Áreas de Preservação Ambiental - APAs federal, estadual e municipal.

Na década de 30 do século passado, ocorreu o primeiro levantamento de imóveis naquele distrito pela Procuradoria do Patrimônio Imobiliário do Estado, que caracterizou e quantificou 298 ocupações no distrito na vila (46) e na área rural (252), especialmente ao longo das estradas e rios, conforme figura 1.



Figura 1: primeiro levantamento de ocupações de São Francisco Xavier  
(Fonte: Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva”- ITESP)

Não obstante a aptidão ambiental que muito contribui para o desenvolvimento do turismo na região, São Francisco Xavier vem sofrendo com o parcelamento de áreas rurais,

muitas vezes abaixo da fração mínima de parcelamento de forma a descaracterizar a zona rural, contribuindo para a degradação ambiental.



Figura 2: Exemplos de parcelamento irregular na zona rural do distrito



Figura 3: Fotos aéreas com exemplos de desmatamento e parcelamento.

Em 2011, com o uso de ortofotos aéreas, foi realizado o levantamento cadastral dos imóveis existentes na zona rural do distrito de São Francisco Xavier, pela Fundação Instituto de Terras de Estado de São Paulo - ITESP, o que possibilitou a análise integral do (des)ordenamento do território, especialmente após lançamento dos dados gráficos e literais em um sistema de informação geográfica - SIG.

Foram levantados e cadastrados 1.094 imóveis, dos quais mais de 200 com áreas inferiores à fração mínima de parcelamento definida para a região (2,0 hectares) e, não contabilizando o perímetro urbano do distrito, mais 18 núcleos com características urbanas (parcelamentos irregulares), nos quais se estima a existência 550 lotes, especialmente ao longo de estradas vicinais e estradas particulares, abertas para tais fins.



Figura 4: levantamento dos imóveis sobreposto ao Plano de Manejo da APA Estadual de São Francisco Xavier (Fonte: Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva”- ITESP)

Em relatório técnico o ITESP apontou as formas de regularização, especialmente dos imóveis acima da fração mínima de parcelamento, buscando sua adequação às restrições ambientais existentes; bem como as necessárias medidas de fiscalização para combater o alastramento da irregularidade fundiária a qual, pelas características já apontadas, só tende a crescer, ainda mais com a especulação imobiliária.

São José dos Campos possui Plano Diretor e uma ampla estrutura de planejamento, contudo, ao longo do tempo, não conseguiu efetivar fiscalização do parcelamento irregular na zona rural de São Francisco Xavier.

Somente em 2011, depois de se dispor a fazer o levantamento integral daquele espaço territorial segundo a tecnologia existente (ortofotos, cadastro e SIG) é que conheceu sua realidade e a gravidade da situação frente a aspectos ambientais e sociais.

Nesse sentido, considerada a ordem disposta no §1º do artigo 24 da Lei nº12.587/2012, essencial que São José dos Campos promova o Plano de Mobilidade Urbana integrado ao Plano Diretor, considerando a realidade existente no território de São Francisco Xavier, a questão ambiental existente e os ocupantes daqueles assentamentos. Buscar-se-á, com isso, a mobilidade urbana sustentável associada ao ordenamento daquele e a preservação dos direitos daqueles ocupantes.

## **6. Considerações Finais**

O administrador público ao planejar e implementar a política de mobilidade urbana, através do o Plano de Mobilidade Urbana integrado ao Plano Diretor, deve visar o desenvolvimento sustentável e a promoção da justiça social, com respeito aos direitos fundamentais e sociais.

Uma das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana é a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo (art.6º, inc.I da Lei Federal 12.587/2012).

Nesse sentido, a regularização fundiária de assentamentos irregulares em zonas rurais, considerando os impactos que estes causam enquanto PGVs na estrutura espacial, deve visar também a promoção da mobilidade sustentável, conjunto de políticas de transporte e circulação para o acesso amplo e democrático ao espaço e aos meios de inclusão socioeconômica, com respeito ao meio ambiente.

De outra sorte, o administrador público, para construir sua política de regularização fundiária e de mobilidade sustentável, deverá se utilizar da tecnologia existente para conhecer a integralidade da estrutura espacial urbana, compreendida enquanto estrutura física (espaços públicos abertos e formas construídas) e funcional (atividades); ao mesmo tempo em que deverá buscar congelar a irregularidade fundiária existente, fiscalizando para que não se amplie e promovendo sua regularização nos termos propostos.

## Referências

AMADEI, V. A. *Urbanismo Realista*. Campinas: Millennium Editora, 2006.

BANCO MUNDIAL. *Desafios do Desenvolvimento: como o Banco Mundial pode contribuir in Cidades em Movimento: estratégia de transporte urbano do Banco Mundial*. São Paulo: Sumatra Editorial, 2003.

BRASIL. *Política nacional de mobilidade urbana sustentável*. Cadernos MCidades. Ministério das Cidades: 2004.

FERRAZ, P. *Regularização fundiária e usucapião*. Disponível em [http://www.irib.org.br/pdf/EducatorioSP\\_PatriciaFerraz.pdf](http://www.irib.org.br/pdf/EducatorioSP_PatriciaFerraz.pdf). Acesso em 28 out. 2009.

GOBBO, T. F. N.. Programa Minha Terra: a regularização fundiária promovida pela fundação ITESP no estado de São Paulo. In IPEA, Planejamento e políticas públicas, Brasília: Ipea, 2011. p.115-143

GRAU, E. R. *A Ordem Econômica na Constituição de 1988*. 13ª. Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

KNEIB, E. C. *As Diferentes Escalas de Análise Espacial de um Índice de Acessibilidade*. Disponível em [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ViPYQHk70v0J:redpgv.coppe.ufrj.br/index.php%3Foption%3Dcom\\_docman%26task%3Ddoc\\_download%26gid%3D716%26Itemid%3D28%26lang%3Des+As+Diferentes+Escalas+de+An%C3%A1lise+Espacial+de+um+%C3%8Dndice+de+Acessibilidade&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ViPYQHk70v0J:redpgv.coppe.ufrj.br/index.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D716%26Itemid%3D28%26lang%3Des+As+Diferentes+Escalas+de+An%C3%A1lise+Espacial+de+um+%C3%8Dndice+de+Acessibilidade&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em 21 jun. 2013

PORTUGAL L. S. (Org.). *Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens*. Rio de Janeiro: Editora Iterciência. 2012.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Cia das Letras, 2001.

REALE, M. *Lições Preliminares de Direito*. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 1993.

SILVA, J. A. *Direito Urbanístico Brasileiro*. 5ª. Ed. São Paulo: Malheiros Editores 2008.

## **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Vila Rural: o caso da Associação de Moradores da Vila Rural São Miguel – Rebouças/PR**

Willson Gerigk

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPPP/UFPR)

Professor da Unicentro, email: [gerigkw@yahoo.com.br](mailto:gerigkw@yahoo.com.br)

Marcos Paulo Fuck

Doutor em Política Científica e Tecnológica (Unicamp)

Professor do PPPP/UFPR, email: [marcospaulofk@gmail.com](mailto:marcospaulofk@gmail.com)

**Resumo:** O artigo apresenta as relações entre duas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), desenvolvido pelo Governo Federal; e as ações nos anos noventa para constituir a Vila Rural São Miguel, no município de Rebouças-PR, por parte governo do Estado do Paraná. A pesquisa foi desenvolvida por meio de entrevistas com profissionais envolvidos com a Secretaria Municipal da Agricultura e com o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/PR), ambos encarregados pela coordenação das ações do PAA junto aos agricultores locais. O estudo aponta para a necessidade de complementaridade entre políticas públicas e de esforços para a gestão e organização de arranjos produtivos voltados à utilização de tecnologias para o processamento de produtos alimentares oriundos da região.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas, Agricultura Familiar, PAA.

### **The Food Acquisition Program (PAA) and the *Vila Rural* Program: the case of Associação de Moradores da Vila Rural São Miguel – Rebouças/PR**

**Abstract:** The article presents the relationship between two public policies for local development: the Food Acquisition Program (PAA), developed by the Federal Government and the actions in the nineties to form the *Vila Rural São Miguel*, in the municipality of Rebouças-PR, by the government of the State of Paraná. The research was conducted through interviews with professionals involved with the Municipal Agriculture and *Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural* (Emater/PR), both responsible for coordinating the actions of PAA next to local farmers. The study points to the need for complementarity between public policies and efforts to the management and organization of productive arrangements geared to the utilization of technologies for the processing of food products from the region.

**Key-words:** Public Policies, Family Farming, PAA.

#### **1. Introdução**

As políticas públicas do governo federal em relação à agricultura familiar têm procurado conciliar dois objetivos principais: aumentar a renda dos agricultores familiares e melhorar suas condições de permanência no campo, para que com isso possam garantir acesso regular aos alimentos às pessoas que se encontram em situação de insegurança alimentar.

Como ação estratégica do Programa Fome Zero, em julho de 2003, foi instituído o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) que articula ações voltadas para melhorias em relação ao acesso aos alimentos, geração de renda, mobilização e fortalecimento da agricultura familiar, por meio da compra governamental de seus produtos. O PAA é uma política pública da esfera do Ministério do

Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e operacionalizado por órgãos federais, governos estaduais e municipais (SANTOS *et al.*, 2012). O PAA tem como objetivos: i) garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional; ii) contribuir para formação de estoques estratégicos; iii) promover a inclusão social no campo, por meio do fortalecimento da agricultura familiar (BRASIL, 2003).

No contexto do desenvolvimento do PAA junto aos municípios, o objetivo dessa pesquisa é abordar as mudanças ocorridas na forma de produção, na utilização de tecnologias e na renda das famílias dos pequenos produtores rurais que integram a Vila Rural São Miguel do município de Rebouças-PR. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, os procedimentos utilizados no seu desenvolvimento foram pesquisa bibliográfica e de levantamento. A pesquisa de levantamento foi realizada por meio de entrevista com o ex-secretário municipal de agricultura do município (gestão 2009/2012) e com o responsável técnico do escritório local do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/PR), instituições que coordenaram a expansão, o desenvolvimento e o aprimoramento do PAA juntos aos agricultores da Vila Rural São Miguel, daquele município.

O que se busca destacar neste artigo é a recuperação/viabilização de uma política pública estadual direcionada ao assentamento de pequenos produtores rurais por meio do projeto das Vilas Rurais, que na época consistia em assentar famílias de pequenos produtores rurais financiando moradia e dando-lhes uma quantidade de terra para o plantio, no mínimo 5.000 m<sup>2</sup>. Porém, essa política agrária estadual não propiciava alternativas viáveis para a utilização das pequenas propriedades rurais originadas pelo programa, ou seja, faltou uma política pública nos moldes do PAA, que propiciaria certa garantia de renda aos agricultores familiares, adequada ao tamanho de suas propriedades.

Destaca-se, também, a interação e coordenação da Secretaria Municipal de Agricultura e do escritório local da Emater, para a implantação do PAA junto aos agricultores familiares da Vila Rural de Rebouças/PR, bem como, o trabalho realizado por essas instituições, municipal e estadual, no sentido de aprimorar o programa PAA, que é uma política pública da esfera federal. O trabalho está dividido em quatro seções. Após essa introdução, aborda-se a fundamentação teórica. Na terceira seção são apresentados e discutidos os dados da pesquisa empírica e na quarta são apresentadas as considerações finais.

## **2. Fundamentação teórica**

A fundamentação teórica enfatiza a agricultura familiar trazendo a trajetória da expressão, sua adoção na agenda de políticas públicas do governo federal e as principais características desse segmento agropecuário no Brasil. Também são abordados os principais aspectos do Programa de Aquisição de

Alimentos (PAA) e o resultado de pesquisas que demonstram os impactos do programa em alguns estados brasileiros.

## 2.1 Agricultura familiar

A expressão *agricultura familiar* apresenta uma trajetória que pode ser conformada em duas histórias interpretativas distintas e principais, ambas se concretizando no período contemporâneo. Uma é norte-americana e apresentou grande desenvoltura analítica entre os anos 1950 e meados dos anos 1980. A outra é uma via europeia, continente onde a produção agrícola sob gestão familiar recebeu o interesse dos cientistas sociais antes mesmo de a expressão agricultura familiar passar a ser usada com maior frequência, o que somente ocorreu em um período mais recente, a partir do final dos anos 1980 (NAVARRO, 2010).

A agricultura familiar, como expressão da agenda nacional, emergiu no contexto brasileiro partir de meados da década de 1990. Até então, este agrupamento de estabelecimentos vinham sendo designado sob diferentes expressões, como: minifundiários, pequenos produtores, agricultores de subsistência ou, como era corriqueiro na década de 1970, agricultores de baixa renda. A atividade econômica destes produtores, na literatura, acadêmica ou não, quase sempre foi denominada de pequena produção (NAVARRO, 2010).

No campo político, a adoção da expressão agricultura familiar parece ter sido encaminhada como uma nova categoria-síntese pelos movimentos sociais do campo, capitaneados pelo sindicalismo rural ligado à Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. Em meados dos anos de 1990, assistiu-se a uma verdadeira efervescência desses movimentos, que produziram, inclusive, formas de manifestação política que perduram até hoje, como é o caso dos eventos anuais em torno do “Grito da Terra” (SCHNEIDER, 2003).

Os desafios que o sindicalismo rural enfrentava no início da década de 1990, decorrentes dos impactos da abertura comercial, da falta de crédito agrícola e da queda dos preços dos principais produtos agrícolas de exportação, contribuíram para a afirmação da agricultura familiar como uma categoria social abrangente, passando a representar grupos sociais que tinham dificuldades de serem identificados com as noções de pequenos produtores ou, simplesmente, de trabalhadores rurais, como, por exemplo: assentados, arrendatários, parceiros, integrados à agroindústrias, entre outros (SCHNEIDER, 2003).

A afirmação da agricultura familiar, no cenário social e político brasileiro, está relacionada à legitimidade que o Estado lhe emprestou ao criar, em 1996, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Esse programa, formulado como resposta às pressões do movimento sindical rural do início dos anos de 1990, nasceu com a finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional às categorias de pequenos produtores rurais que vinham sendo alijados das políticas públicas

ao longo da década de 1980 e encontravam sérias dificuldades para manter suas atividades. A partir do surgimento do Pronaf, o sindicalismo rural brasileiro passou a reforçar a defesa de propostas que vislumbrassem o compromisso cada vez mais sólido do Estado com uma categoria social – o agricultor familiar – considerada específica e que necessitava de políticas públicas diferenciadas, como: juros menores, apoio institucional etc. (SCHNEIDER, 2003).

O Pronaf foi instituído pela Lei nº 11.326/2006, e caracteriza o agricultor familiar como aquele que exerce atividades no meio rural e cumpre os seguintes requisitos: I – não deter área maior do que quatro módulos fiscais; II – utilizar predominantemente mão de obra da própria família nas atividades do seu estabelecimento ou empreendimento; III – a renda familiar ser predominantemente originada de atividades vinculadas ao próprio estabelecimento e IV – o estabelecimento ser dirigido pelo agricultor(a) com sua família (BRASIL, 2006).

De modo a comparar os resultados do Pronaf nos últimos anos, Guanziroli, Buainain e Di Sabbato (2012) analisam os dados sobre a agricultura familiar dos Censos Agropecuários do IBGE de 1996 e 2006. Os dados revelam que a agricultura familiar no Brasil durante o período de análise apresentou pontos positivos, como por exemplo: manter quase o mesmo nível de produção mesmo com a expansão do agronegócio; a diversificação da pauta de produção com o aumento de produtos de alimentação; e grande aumento do uso de energia elétrica. Porém, algumas questões subsistem, como: as limitações ao acesso a terra; percentual muito alto de produtores que utilizam força manual para cultivar suas propriedades; e falta ou a dificuldade de acesso à educação.

A população que vive da agricultura familiar, desde a década de 1990, vem recebendo investimentos governamentais por meio de políticas públicas específicas, que visam a sua revalorização e debates sobre a importância de uma profunda compreensão dos aspectos ambientais, históricos, sociais, políticos e econômicos ligados à questão, para dimensionar os reais problemas dessa população e sua extensão. O PAA é um dos instrumentos utilizado nesse sentido e tem como objetivo enfrentar um dos principais problemas da agricultura familiar brasileira: a comercialização de seus produtos (CURRALERO; SANTANA, 2007), como abaixo será explicado.

## **2.2 Programas de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA)**

O PAA é um instrumento voltado para o desenvolvimento da agricultura familiar, sua finalidade é a de garantir a compra da produção dos agricultores familiares, sendo essas aquisições destinadas, principalmente, à merenda escolar. A finalidade do PAA é fortalecer os agricultores familiares, especialmente, aqueles que produzem em pequenas quantidades e que estão enfrentando dificuldades para agregar valor à produção, por meio dos mecanismos de comercialização nos próprios locais de origem desses produtores (BRASIL, 2003; 2011).

Para Delgado, Conceição e Oliveira (2005), o PAA além de apoiar a produção para o autoconsumo, a comercialização do excedente e fornecer subsídio ao consumo, implica em benefícios indiretos advindos da recuperação dos preços recebidos pelos produtores. Há casos em que o simples anúncio da compra pública de determinada quantidade de produto é suficiente para elevar os preços agropecuários, aumentando a remuneração do produtor com a venda no mercado local. Outro aspecto positivo é a estruturação, organização e planejamento da oferta no segmento produtivo. Isso porque a compra dos alimentos não desobriga os vendedores do cumprimento das regras de classificação, acondicionamento, sanitárias e de higiene inerentes à comercialização de alimentos.

O programa é composto pelas seguintes modalidades: Compra Direta da Agricultura Familiar (CDAF); Compra Direta Local da Agricultura Familiar (CDLAF) ou Compra da Agricultura Familiar com Doação (CPR Doação); Compra para Formação de Estoque pela Agricultura Familiar (CPR Estoque) e o Incentivo à Produção e ao Consumo do Leite (IPCL) ou PAA Leite (Grisa et al., 2011).

O PAA, em suas diversas modalidades, visa garantir o direito básico à alimentação para as pessoas que vivem socialmente em situação de insegurança alimentar e nutricional, destinando os produtos adquiridos para diferentes segmentos sociais (alimentação escolar nos municípios, alimentação em creches, abrigos, albergues, asilos e hospitais públicos, formação de bancos de alimentos, utilização em restaurantes populares e em cozinhas comunitárias); ao mesmo tempo em que procura fortalecer o setor da agricultura familiar, gerando emprego e renda no próprio meio rural. Com isso, pretende-se promover o desenvolvimento local, por meio da realização da produção na própria região produtora (BRASIL, 2013).

Os dados do Quadro 1 indicam que desde a sua institucionalização em 2003 até o ano de 2010, a aplicação de recursos por parte do Ministério do Desenvolvimento Agrário e do Desenvolvimento Social, manteve-se crescente passando de R\$ 144,92 milhões no primeiro ano para R\$ 680,75 milhões no último ano com dados disponíveis. Também, observa-se certa estabilidade, a partir de 2006, no número de agricultores que participam do programa e um forte crescimento do número de pessoas atendidas pelo programa nesse mesmo período. Os dados indicam que a quantidade de alimentos adquiridos, também a partir de 2006, não apresenta fortes oscilações.

Ano	Recursos aplicados em milhões de R\$	Nº de agricultores familiares participantes	Nº de pessoas atendidas	Quantidade de alimentos adquiridos em Toneladas
2003	144,92	42.077	226.414	135.894
2004	180,00	68.576	4.261.462	339.925
2005	333,06	87.292	6.450.917	341.755
2006	492,09	147.488	10.700.997	466.337
2007	461,06	138.900	14.512.498	440.837
2008	509,47	168.548	15.407.850	403.155
2009	591,03	137.185	13.028.986	509.955
2010	680,75	155.166	18.875.174	462.429

Fonte: BRASIL (2013)

Quadro 1 – PAA: recursos aplicados em todas as modalidades pelo MDA e MDS de 2003 a 2010

Vieira, Faria e Rosa (2010), levantaram os estudos realizados sobre os impactos do PAA nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte e as necessidades de melhorias indicados pelos autores dos estudos, destacando que os principais resultados obtidos pelos PAA foram: a) facilitação da comercialização dos produtos agrícolas e abertura de mercados locais; b) aumento de associados nas cooperativas em busca de garantia de venda; c) incremento de recursos na agricultura familiar; d) aumento da renda dos agricultores; e) preços praticados pelo PAA acima dos custos de produção; f) diversificação da produção de alimentos na agricultura familiar e ampliação da área cultivada; g) redução da dependência dos agricultores em relação aos intermediários; e h) melhor atendimento das populações carentes, em creches, escolas hospitalares, entre outras instituições, com melhoria na quantidade e qualidade dos alimentos das instituições beneficiadas.

### **3. Apresentação e discussão do caso da Vila Rural São Miguel - Rebouças-PR**

O Programa Vila Rural foi instituído durante o primeiro mandato do governador do Estado do Paraná, Jaime Lerner (1995 a 1998). Seu objetivo era destinar ao trabalhador rural volante (boia-fria) um lote, de pelo menos, 5.000 m<sup>2</sup>, com uma residência em alvenaria de 44 m<sup>2</sup>, dentro de uma vila que contasse com as condições mínimas de moradia (água, energia elétrica e sistema sanitário).

O que se buscava pelo Programa era possibilitar aos trabalhadores boias-frias a maximização de suas rendas externa à propriedade, ou seja, além de continuarem a trabalhar para outros proprietários como já faziam, com o projeto poderiam produzir produtos agrícolas para seu consumo, e, também, comercializar o excedente de maneira a complementar a renda familiar adquirida de forma externa. Os “vileiros”, selecionados pelo Programa, não recebiam de graça os lotes e a moradia, mas assumiam um financiamento junto à Companhia de Habitação do Paraná (Cohapar), devendo quitar prestações mensais relativas à residência.

No município de Rebouças, estado do Paraná, a Vila Rural foi implantada no ano de 1996, na localidade rural de Marmeleiro, com 27 lotes habitáveis, com área média de 5.116,06m<sup>2</sup> cada, contando com a infraestrutura mínima para moradia e produção. A Vila Rural localiza-se a 15,5 Km da sede do município. Porém, os agricultores que moravam na Vila Rural começaram a passar por dificuldades, segundo relato dos entrevistados. Os principais fatores negativos que se evidenciavam eram: a) a área de produção da Vila Rural, de 5.116,06 m<sup>2</sup>, tornava impossível a produção de culturas tradicionais para a sustentabilidade dos vileiros; b) a distância da sede da cidade criou dificuldades ao deslocamento dos vileiros para trabalhos na área urbana e em outras localidades do interior do município, impactando negativamente suas rendas; c) a falta de organização da produção e individualidade no convívio entre os

vileiros; d) a inadimplência no pagamento das parcelas mensais junto à Cohapar; e e) a falta de alternativa rentável de cultivo para as pequenas áreas destinadas a cada agricultor familiar na Vila Rural.

Conforme apurado em entrevistas realizadas, a partir de 2009, a secretaria municipal de agricultura, observou que existiam famílias da Vila Rural São Miguel que estavam passando por maiores dificuldades do que aquelas que participavam do PAA do Governo Federal. Assim, o trabalho da secretaria foi no sentido de priorizar a inclusão dos agricultores familiares da Vila Rural no programa, pois, o entendimento era de que as características dos agricultores familiares da Vila Rural eram adequadas aos objetivos do PAA.

A adesão das famílias ao PAA deu-se de forma gradativa. Uma das explicações para esse fato é que os agricultores esperavam pelos resultados conseguidos por aqueles que ingressaram anteriormente no Programa, ou seja, primeiro os agricultores avaliavam os resultados conseguidos pelos vizinhos, para depois decidirem aderir (ou não) ao Programa. Atualmente, todos os 27 agricultores familiares da Vila Rural São Miguel participam do PAA e todos recebem o limite máximo anual por produtor previsto no programa, que é de R\$ 4.500,00.

Os agricultores familiares da Vila Rural entregam seus produtos para a merenda escolar do município de Rebouças. A Secretaria Municipal de Agricultura e o escritório local da Emater/PR desenvolveram ações conjuntas no sentido de organizar os agricultores da Vila Rural. Para tanto, levaram em conta a demanda das escolas pelos produtos agrícolas e auxiliaram no planejamento das quantidades e das variedades que cada produtor iria cultivar. Por exemplo, definiu-se dois produtos de verão e dois de inverno por agricultor, sendo que a produção com garantia de aquisição era no valor de R\$ 4.500,00 ao ano, conforme previsto pelo PAA.

Segundo o relato do secretário municipal, uma das principais ações realizadas pelos agricultores e que contribuiu para viabilizar a produção foi a análise do solo de todas as propriedades. O principal problema detectado foi o elevado nível de acidez do solo. Sua correção foi determinante para o patamar de produção alcançada e a regularidade das entregas, resultando em renda constante para os agricultores. O planejamento da produção e a estabilidade de produção e renda possibilitaram o uso de outras tecnologias como: sistema de irrigação, insumos, mudas produzidas na própria Vila Rural em estufas etc..

Porém, no desenrolar das ações do PAA, que tinham como fornecedores os agricultores da Vila Rural São Miguel, foram detectados alguns problemas: a) falta de estrutura nas escolas do município, tanto estadual como municipal, para armazenar os produtos *in natura*; b) ocorriam recusas de produtos por causa da falta de tempo, por parte das merendeiras para preparar os produtos *in natura* e utilizá-los como componentes da merenda escolar; c) estava ocorrendo uma priorização por parte das escolas em utilizar os produtos semi-prontos, que diminuem bastante o tempo de preparado da merenda escolar.

Diante dessa situação, a Secretaria Municipal de Agricultura em parceria com o escritório local da Emater/PR e com a Associação de Moradores da Vila Rural São Miguel, buscaram uma maneira de tornar atraente a utilização das verduras e legumes cultivados na Vila Rural. A opção foi processar os produtos *in natura* com o objetivo de facilitar sua utilização na merenda escolar e a sua armazenagem nas escolas. Buscou-se viabilizar a instalação de um local para processar os produtos por meio de um projeto com a finalidade de captar recursos junto a Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobras)<sup>1</sup>, para viabilizar a instalação do Centro Comunitário de Produção São Miguel (CCP).

A Emater/PR desenvolveu o projeto. A Prefeitura Municipal de Rebouças cedeu, na forma de comodato, um barracão na área urbana para abrigar o centro. A Secretaria Municipal de Agricultura organizou documentação e a infraestrutura logística à produção e a Eletrobras financiou a aquisição dos equipamentos necessários para a instalação do centro de processamento dos produtos agrícolas.

Em 2012, o CCP começou a funcionar. O processamento dos produtos *in natura* consiste em: lavar, higienizar, processar minimamente os produtos para depois serem embalados. Esse simples processamento passou a agregar mais valor aos produtos e os agricultores familiares da Vila Rural passaram a precisar de áreas menores para atingir o valor de R\$ 4.500,00 ao ano, garantido pelo PAA. Isso possibilitou a oferta de seus produtos junto à iniciativa privada, mesmo diante da pequena área que os moradores da Vila Rural têm a sua disposição.

Uma questão que o processamento mínimo dos produtos enfrentou foi o fato de que a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) não tinha previsto em sua tabela de preços produtos processados. Frente a isso, ocorreu, novamente, uma ação conjunta da Secretaria Municipal de Agricultura, do Instituto Emater e da Associação de Moradores junto a CONAB para a inclusão dos produtos minimamente processados na tabela de preços e no PAA.

Nesse sentido, a Emater local desempenhou papel preponderante, elaborando estudos de custos de produção junto aos agricultores com a finalidade de avaliar e definir o valor pelos quais os produtos minimamente processados deveriam ser comercializados. Estes estudos serviram de subsídio e de argumento junto a CONAB, que passou a aceitar esse tipo de produto dentro do PAA.

Os produtos *in natura*, depois de passarem pelo processamento no Centro Comunitário de Produção (CCP), apresentaram expressiva valorização. No caso do milho verde e do aipim, por exemplo, a valorização foi de aproximadamente 200%. Tal situação é o resultado final do trabalho desenvolvido pelo escritório da Emater de Rebouças/PR, que teve por finalidade determinar as etapas que deveriam passar cada um dos produtos *in natura*, os insumos utilizados, quantidade de mão de obra, os desperdícios, despesas tributárias e outras. Com isso foi possível mensurar os custos de produção e sobre esse custo

---

<sup>1</sup> A Eletrobras investe em projetos de municípios atingidos pelas redes elétricas de alta tensão, com uma forma de compensar a desutilidade das terras pelas quais passam suas redes.

aplicou-se certa margem de lucro. A ideia com a instalação do CCP é que os próprios agricultores da Vila Rural trabalhem no processamento dos produtos.

Os principais resultados destacados nas entrevistas realizadas foram: a) mudança na alta estima dos agricultores familiares da Vila Rural; b) a estabilidade na renda permitiu melhorias na qualidade de vida, como aquisições de móveis, eletrodomésticos, melhoria nas propriedades, motocicletas, veículos etc. c) diante da garantia de uma renda mensal mínima, que somente depende da produção foram detectado casos de filhos de produtores que estavam morando na cidade e voltaram para a Vila Rural para participar do projeto.

Porém, ainda existem problemas que precisam ser superados, como: desorganização da associação, algumas ações individualistas dos viliiros, muita dependência dos órgãos públicos para a solução de problemas que surgem, principalmente, da Secretaria Municipal de Agricultura.

#### 4. Considerações finais

O estudo de caso da associação de moradores da Vila Rural São Miguel, do município de Rebouças-PR, evidencia o que comumente é destacado nos embates sobre políticas públicas ou programas governamentais que tem por objetivo manter o pequeno agricultor familiar no campo: apenas assentá-los em propriedades, como no caso do projeto estadual das Vilas Rurais, não é suficiente para que os resultados apareçam. Faz-se necessário o desenvolvimento de ações complementares, dentro do mesmo programa ou por meio de outros, que garantam condições mínimas de renda e sustento, principalmente, por meio da garantia de comercialização da produção dos integrantes do programa a preços coerentes ou de acordo com os praticados no mercado, da forma que ocorre no PAA, que mudou os resultados e as características da Vila Rural do município de Rebouças-PR.

Destaca-se nesse estudo a congregação de esforços entre a Secretaria Municipal de Agricultura e o escritório local da Emater de Rebouças, que definiram claramente suas atribuições em relação ao Programa e, com isso, conseguiram aprimorar o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal. Ou seja, os beneficiários do programa e dois órgãos de esferas diferentes do poder público (municipal e estadual) atuaram de forma integrada com o objetivo de tornar ainda mais viável um programa da União, que impactou de inúmeras maneiras a realidade dos pequenos agricultores familiares rurais daquele município.

A implantação e operacionalização do Centro Comunitário de Processamento São Miguel possibilitou a otimização da produção das pequenas propriedades rurais (5.166,06 m<sup>2</sup>) da Vila Rural, diante da agregação de valor aos produtos *in natura* pelo processamento mínimo dos produtos. Assim, com valores de comercialização maiores a produção para atingir os R\$ 4.500,00 anuais garantidos pelo

PAA por agricultor, passou a exigir uma área de cultivo menor do que a existente à disposição dos agricultores familiares da Vila Rural São Miguel.

Entretanto, a opção desses agricultores familiares, novamente mediante atuação em conjunto com o órgão municipal e o estadual, foi a de manter a totalidade de produção das propriedades e encontrar outras formas de destinação da produção. Para isso, os agricultores passaram a buscar alternativas junto à iniciativa privada, em especial supermercados, de alguns municípios de maior porte da região, como o de Ponta Grossa/PR, por exemplo.

Como limitações da pesquisa destaca-se que os achados estão limitados a realidade pesquisada no município de Rebouças, estado do Paraná e aos relatos dos entrevistados sobre as ações desenvolvidas junto à Vila Rural São Miguel para sua maior integração ao PAA.

## Referências

BRASIL. Lei Federal nº 10.696, de 2 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.696.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.696.htm). Acesso em: 01 de abril de 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm). Acesso em: 01 de abril de 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm). Acesso em: 01 de abril de 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. PAA - recursos aplicados em todas as modalidades pelo MDA e MDS de 2003 a 2010. Disponível em: [http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/Resumo\\_da\\_aplica%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_recurso\\_PAA\\_entre\\_2003\\_e\\_2010.jpg](http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/Resumo_da_aplica%C3%A7%C3%A3o_do_recurso_PAA_entre_2003_e_2010.jpg). Acesso em: 01 de abril de 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. Sobre o programa de aquisição de alimentos (PAA). Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/saf/programas/paa>. Acesso em: 01 de abril de 2013.

CURRALERO, C. B.; SANTANA, J. Á. Programa de Aquisição de Alimentos nas Regiões Sul e Nordeste. In: VAITSMAN, J. e PAES-SOUSA, R. (Orgs). **Avaliação de políticas e programas do MDS: resultados: Segurança Alimentar e Nutricional.** / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.-- Brasília, DF: MDS; SAGI, 2007. Disponível em: [http://www.ipc-undp.org/doc\\_africa\\_brazil/MDS\\_vol1\\_port.pdf](http://www.ipc-undp.org/doc_africa_brazil/MDS_vol1_port.pdf). Acesso em: 02 de abril de 2013.

DELGADO, G; CONCEIÇÃO, J. C.; OLIVEIRA, J. J. **Avaliação do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA).** IPEA, Texto para discussão nº1145, Brasília, dez/2005. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4746](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4746). Acesso em: 02 de abril de 2013.

GRISA, C.; *et. al.* Contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos à segurança alimentar e nutricional e à criação de mercados para a agricultura familiar. **Agriculturas**, v. 8 - n. 3 • setembro de 2011. pp. 34-41. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/11/artigo-6.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2013.

GUAZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **RESR**. Piracicaba-SP, v. 50, n. 2, pp. 351-70, abr/jun 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000200009>. **Acesso em:** 01 de abril de 2013.

NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica. IN: GAQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. (Org). **A agricultura brasileira: desempenhos e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010. pp.185-209. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/904333>. Acesso em: 02 de abril de 2013.

SANTOS, A. R.; *et al.* Agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional: análise dos resultados do programa de aquisição de alimentos (paa doação simultânea) nos estados da Bahia e Minas Gerais. **Cadernos Gestão Social**, v.3, n.1, p.9-24, jan/jun 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.adm.ufba.br/index.php/cgs/article/view/206>. Acesso em: 02 de abril de 2013.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais – RBCS**, v.18, n. 51, Fevereiro/2003. pp.99-121. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/0D/rbcSOC/v18n51/15988.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2013.

VIEIRA, N. S.; FARIA, A. F.; ROSA, P. F.. Impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na Agricultura Familiar: uma análise de experiências no Brasil. 2010. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social (ENAPEGS)**, Lavras-MG, 2010.

## **Programa Bolsa Família: Um Estudo Sobre os Benefícios aos Usuários de Flor da Serra do Sul**

**Iliana Rodrigues**

Especialista em Gestão Pública (UNICENTRO - PNAP). E-mail: [ilianahh@gmail.com](mailto:ilianahh@gmail.com)

**Josélia E. Teixeira**

Professora Assistente do Departamento de Ciências Econômicas (UNICENTRO); Doutoranda no Programa de Políticas Públicas (UFPR). E-mail: [joseliat@hotmail.com](mailto:joseliat@hotmail.com)

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo verificar se o Programa Bolsa Família, enquanto política pública, tem contribuído para garantir a segurança alimentar e nutricional melhorando a qualidade de vida dos usuários de Flor da Serra do Sul, no período de 2007-2012. A problemática consiste em explorar os efeitos do Programa Bolsa Família aos usuários deste município. A metodologia de pesquisa baseia-se na pesquisa exploratória e pesquisa de campo, sendo entrevistadas famílias beneficiárias urbanas e rurais. Nesse município, há 900 famílias cadastradas no cadastro único para Programas Sociais do Governo Federal, porém, ativos, recebendo valor entre R\$32,00 e R\$242,00, são 389 famílias as demais compõe a “fila de espera”. O Programa Bolsa Família consiste na transferência direta de renda, porém com algumas condições aos usuários que beneficiam famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza. O Programa faz parte do “Fome Zero” que tem como objetivo assegurar o direito humano à alimentação adequada, promovendo a segurança alimentar e nutricional e contribuindo para a conquista da cidadania pela população mais vulnerável à fome, gerando qualidade de vida. No ano de 2011, o Programa Bolsa Família atendeu mais de 12 milhões de famílias em todo o Brasil. Já os programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade da comunidade. Com isso, realizou-se uma pesquisa na qual constatou-se que o valor repassado às famílias tem contribuído em seu desenvolvimento e melhorias na qualidade de vida dessas famílias, principalmente, ao acesso à alimentação e educação.

**Palavras-chave:** Bolsa família; Renda; Políticas Públicas.

**ABSTRACT:** This study aims to determine whether the Bolsa Família Program, while public policy has contributed to ensuring food and nutritional security by improving the quality of life of users of Flor da Serra do Sul, in the period 2007-2012. The problem is to explore the effects of the Bolsa Família users of this municipality. The research methodology is based on exploratory research and field research, being interviewed beneficiary families urban and rural. In this city, there are 900 families registered in the register only to Federal Government Social Programs, however, active, getting value between R\$32.00 and R\$ 242.00, are the other 389 families make up the "queue". The Bolsa Família Program consists of direct cash transfers, but with some conditions that users benefit families in poverty and extreme poverty. The program is part of the "Zero Hunger" which aims to ensure the right to adequate food, promoting food and nutrition security and contributing to the achievement of citizenship by the most vulnerable to hunger, creating quality of life. In 2011, the Bolsa Família Program served more than 12 million families in Brazil. The programs aim to further the development of families, so that beneficiaries are able to overcome the situation of vulnerability of the community. With this, we carried out a survey in which it was found that the value passed to

the families has contributed to its development and improvement in quality of life of these families, particularly when access to food and education.

**Key words:** Bolsa Família Program; Incom; Public Policy.

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é verificar se o Programa Bolsa Família tem contribuído para garantir a segurança alimentar e nutricional melhorando a qualidade de vida dos usuários de Flor da Serra do Sul, no período de 2007-2012, abrangendo, assim, o tempo máximo de permanência das famílias no Programa, que é de cinco anos. Utilizando-se de pesquisa de campo e tendo como justificativa a importância em saber se o Programa Bolsa Família tem contribuído para melhoria na qualidade de vida dos usuários de Flor da Serra do Sul, no Paraná, além de agregar conhecimento ao CRAS – Centro de Referência em Assistência Social que atende os integrantes do Programa proporcionando maior clareza das reais condições das famílias e dos resultados do Programa enquanto política pública.

Até o ano de 2011, o Programa Bolsa Família atendeu mais de 12 milhões de famílias em todo o Brasil (Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome -MDS, 2011). Já os programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade da comunidade. Então, surge o interesse por analisar localmente os benefícios do Programa e como sua aplicação tem sido adequada ao município de Flor da Serra do Sul-Pr. A hipótese seria que tendo em vista que o Programa prevê uma renda complementar às famílias, entretanto, atrelado à condição de ter que fazer cursos e levar seus filhos à escola o Programa tem melhorado a capacitação dessas pessoas e incrementado a renda familiar. O problema de pesquisa consiste em analisar a efetividade da ação do Programa Bolsa Família, como política pública, visando o bem-estar dessas famílias que estão em situação de pobreza, e verificar através da pesquisa exploratória como os usuários em um município pequeno usufruindo deste benefício, comparando a realidade do usuário urbano e do usuário rural.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA E METODOLOGIA

### 2.1. Criação e funcionamento do Programa Bolsa Família

#### 2.1.1. Origem

Com o objetivo de combater a fome, foi implantado, primeiramente, pelos municípios de Brasília e Campinas, no ano de 1995, o Programa Bolsa Escola sendo disponibilizado pagamento em dinheiro para famílias pobres que tinham crianças com idade entre 6 e 15 anos, porém com a obrigatoriedade de se matricular na escola e ter frequência de 85% dos dias

letivos (MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome, 2009). Devido à popularidade deste programa, o Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso instituiu o Bolsa Escola como Programa Federal, em abril de 2001. Em 2003, o Presidente Luis Inácio Lula da Silva expandiu o Bolsa Escola para outros tipos de Família e renomeou o Programa para Bolsa Família. Os benefícios foram estendidos às famílias em situação de pobreza com criança de 0 a 5 anos de idade e para todas as famílias em situação de pobreza (mesmo que não tivessem criança) (MDS, 2010).

Segundo o MDS (Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome, 2009), os principais objetivos do programa são: combater a fome e incentivar a segurança alimentar e nutricional; Promover o acesso das famílias mais pobres à rede de serviços públicos, em especial os de saúde, educação e assistência social; Apoiar o desenvolvimento das famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza; Combater a pobreza e as desigualdades; Incentivar os vários órgãos do poder público a trabalharem juntos nas políticas sociais que ajudem as famílias a superarem a condição de pobreza.

Na tabela 1, observa-se a distribuição das famílias beneficiárias do PBF em área urbana e rural, segundo regiões brasileiras, em setembro de 2009:

**Tabela 1: Famílias Beneficiaria do PBF**

Região	Total	Tipo de Localidade			
		Urbana		Rural	
		Quantidade	%	Quantidade	%
Brasil	12.382.582	8.669.267	70%	3.713.315	30%
Norte	1.284.506	864.276	67,30%	420.230	32,70%
Nordeste	6.210.900	3.812.575	61,40%	2.398.325	38,60%
Sudoeste	3.137.860	2.605.961	83,00%	531.899	17,00%
Sul	1.113.686	857.237	77,00%	256.449	23,00%
Centro – Oeste	635.630	529.218	83,30%	106.412	16,70%

Fonte: MDS (2009).

Segundo o MDS (2009), a população de beneficiários do Bolsa Família é maioria urbana, com destaque para região Centro – Sul (abrangendo a região Sul, Sudeste e Centro Oeste) nos estados da região Centro-Sul, as médias de população urbana são superiores à média nacional (70%), no Nordeste a concentração de pessoas em área rural é maior 38,6%, enquanto que na Centro – Oeste a participação de beneficiários rurais é de apenas 16,7%.

### 2.1.2 Funcionamento

Para se inscrever no Programa, as famílias devem preencher um formulário, disponível na Prefeitura de seu Município (Assistência Social) que irá solicitar algumas informações sobre renda e composição familiar; a cada dois anos esse cadastro é atualizado através do

recadastramento (no ano de 2011 aconteceu em todos os municípios do Brasil) ou, assim, que acontecer alguma mudança na situação da renda familiar (SMAS- SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, 2012).

Segundo a Secretaria de Assistência Social de Flor da Serra do Sul (2012), as informações são lançadas no sistema do CADÚNICO (cadastro único) pelo agente máster de cada município. Orçamento este é definido e financiado pelo Governo Federal com base na estimativa do número de Famílias pobres de cada Município de acordo com o Censo Demográfico e a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) os beneficiários são pagos por meio de cartão bancário, geralmente o responsável pelo cadastro é a mulher, já que segundo alguns estudos as mulheres realmente usam os recursos para melhoria do bem-estar de suas famílias.

Segundo o MDS (2011), o Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda, porém com algumas condicionalidades aos usuários, que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza. O Programa faz parte do Fome Zero que tem como objetivo assegurar o direito humano à alimentação adequada, promovendo a segurança alimentar e nutricional e contribuindo para a conquista da cidadania pela população mais vulnerável à fome, gerando qualidade de vida. O Bolsa Família atendia mais de 12 milhões de famílias em todo o Brasil, em 2011. Possui três eixos principais: A transferência de renda, condicionalidades e programas complementares. A transferência de renda promove o alívio imediato da pobreza. As condicionalidades reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social. Já os programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade. A gestão do Bolsa família é descentralizada e compartilhada por União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Os três entes federados trabalham em conjunto para aperfeiçoar, ampliar e fiscalizar a execução do Programa, instituído pela Lei 10.836/04 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/04. Para participar do Programa Bolsa Família, os interessados devem possuir renda familiar mensal de até R\$ 140 por pessoa e estar cadastrados no Cadastro Único para Programas Sociais. A renda da família é calculada a partir da soma do dinheiro que todas as pessoas da casa ganham por mês. Esse valor deve ser dividido pelo número de pessoas que vivem na casa, obtendo assim a renda da família por pessoa.

As famílias que possuem renda mensal entre R\$ 70 e R\$ 140 por pessoa só ingressam no Programa se possuírem crianças ou adolescentes até 17 anos. Já as famílias com renda mensal de até R\$ 70,00 por pessoa podem participar do Bolsa Família, qualquer que seja a

idade dos membros da família. Se a família se encaixa em uma das faixas de renda definidas pelo Bolsa Família, deve procurar o setor responsável pelo Programa no Município ou o gestor municipal ou, ainda, o CRAS – Centro de Referência em Assistência Social, munido de documentos pessoais obrigatoriamente título de eleitor e CPF, além de registro de nascimento, RG, carteira de trabalho se possuir, para se cadastrar no Cadastro Único. Se a família não passar a fazer parte dos beneficiários, ficara na fila de espera.

De acordo com o MDS (2013), o Bolsa Família pretende atender 16 milhões de famílias em todo território nacional. A depender da renda familiar por pessoa (limitada a R\$ 140), do número e da idade dos filhos, o valor do benefício recebido pela família pode variar entre R\$ 32,00 a R\$ 306,00. O Programa tem quatro tipos de benefícios: o básico, o variável, o variável vinculado ao adolescente e o variável de caráter extraordinário. O benefício é calculado e pago às famílias segundo MDS (2009), o quadro 1 apresenta como é calculado o valor do benefício do Bolsa.

**Quadro 1: Família para as que possuem renda familiar mensal de até R\$ 70,00 por pessoa**

Número de crianças e adolescentes de até 15 anos	Número de jovens de 16 e 17 anos	Tipo de benefício	Valor do benefício
0	0	Básico	R\$ 70,00
1	0	Básico + 1 variável	R\$ 102,00
2	0	Básico + 2 variáveis	R\$ 134,00
3	0	Básico + 3 variáveis	R\$ 166,00
0	1	Básico + 1 BVJ	R\$ 108,00
1	1	Básico + 1 variável + 1 BVJ	R\$ 140,00
	1	Básico + 2 variáveis + 1 BVJ	R\$ 172,00
3	1	Básico + 3 variáveis + 1 BVJ	R\$ 204,00
0	2	Básico + 2 BVJ	R\$ 146,00
1	2	Básico + 1 variável + 2 BVJ	R\$ 178,00
2	2	Básico + 2 variáveis + 2 BVJ	R\$ 210,00
3	2	Básico + 3 variáveis + 2 BVJ	R\$ 242,00

Fonte: MDS (2011).

Observa-se mesmo não possuindo criança, adolescente ou jovem as famílias com renda familiar mensal de até R\$ 70,00 por pessoa, considerada pelo Ministério de Desenvolvimento Social em situação de vulnerabilidade tem direito a receber o benefício básico de R\$ 70,00 mensal, se possuir criança ou jovem de até 15 anos tem direito aos R\$ 70,00 do básico mais uma variável de R\$ 32,00 por pessoa nessa faixa de idade e quando a jovens de 16 e 17 anos a família tem direito a um BVJ de R\$ 38,00 por pessoa. Entretanto, com renda mensal de R\$ 70,00 a R\$ 140,00 não tem direito ao benefício básico de R\$ 70,00, mas pode receber o variável de R\$ 32,00 por pessoa se possuir criança ou adolescente de até 15 anos e o BVJ de R\$ 38,00 por pessoa se na família tiver jovem de 16 e 17 anos. Acima de R\$ 140,00 *per capita* a família não possui direito ao benefício.

## 2.2 Metodologia

Na revisão de literatura foi feita a pesquisa bibliográfica em livros, revistas, Ministério de Desenvolvimento Social, IBGE e dados secundários da Secretária Municipal de Assistência Social e Cadastro Único de Flor da Serra do Sul.

Para este trabalho foram realizadas 10 entrevistas estruturadas, com as famílias que recebem o benefício desde o ano 2007 e residem no Município de Flor da Serra do Sul sendo 5 famílias que residem na cidade e 5 no interior contendo 05 questões, as famílias da cidade foram aleatória e as do campo identificadas pelo Gestor do Bolsa Família do Município,

Posteriormente, foi realizado uma análise nos cadastros do CADÚNICO das respectivas famílias com objetivo de analisar a renda mensal, valor que recebe do Programa Bolsa Família, escolaridade e número de pessoas por família.

## 3 O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA EM FLOR DA SERRA DO SUL

O município de Flor da Serra do Sul localiza-se no Sudoeste do Paraná. Segundo o IBGE (2010), o município possui área total de 258 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 4.726 habitantes sendo que 34,8% é urbana e 65,2 rural, IDH 0,732 médio a taxa de pobreza em torno de 32,30%, o número de matrículas escolares eram 592 no ensino fundamental, 120 no ensino médio e apenas 38 no ensino superior. A agropecuária é a base da economia do município, bem diversificada produz milho, erva mate, fumo, feijão e mandioca. A renda per capita é de R\$ 6.353,00, o PIB R\$ 52. 965,00 sua composição é agropecuária 54,2%, indústria 0,62% e serviços 45,18%. Sua população economicamente ativa é 2979 habitantes. Apenas 63% da população ser economicamente ativa, o que poderia justificar porcentagem de pobreza estar em torno de 32% .

Neste município, segundo a Secretaria Municipal de Assistência Social (2012), há 900 famílias cadastradas no CADÚNICO, Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, porém ativos, recebendo valor entre R\$ 32,00 e R\$ 242,00, são 389 famílias as demais compõem a fila de espera, são destinados cerca de R\$ 50 mil para o Programa só em Flor da Serra do Sul, onde aproximadamente 8% de sua população recebe o Benefício, segundo dados do Cadastro Único deste Município (2012). A figura 2 demonstra o tempo que o número de famílias pesquisadas residem no município de Flor da Serra do Sul:

Quanto ao tempo que residem no município observou-se através da pesquisa que todas as famílias residem há dez anos ou mais nesta cidade, porém estão recebendo o benefício no máximo três anos e meio. No caso dos beneficiários pesquisados na cidade, percebeu-se que

entre os 5 entrevistados (com mais de 16 anos) 4 estavam trabalhando pelo fato de Flor da Serra do Sul possuir confecção têxtil, e a maioria do grupo familiar está trabalhando, os que estão em idade escolar estão frequentando o turno da noite para poder trabalhar.

Com os entrevistados que vivem na zona rural, se inverte este panorama, 4 das famílias entrevistadas não trabalham, ou não possui uma renda fixa, mesmo em alguns casos se tratando de jovens acima de 16 anos. Os que moram no interior justificaram o fato de possuírem pouca terra ou não possuírem, a maior parte das famílias o pai acaba trabalhando por dia. Com base nos cadernos do Cadastro Único, utilizado para entrevistas (2011), realizados pela equipe do Bolsa Família, realmente, observa-se que os filhos adolescentes ou jovens das famílias residentes na cidade, a maioria trabalham e possuem renda, já os que moram no meio rural auxiliam os pais nas tarefas, mas não possuem uma renda definida, o que muitas vezes desanima-os por não terem seu próprio dinheiro, e acabam deixando o campo em busca de oportunidade nos grandes centros, pois as cidades pequenas oferecem menos emprego, acarretando outros problemas.

Quando questionados, tanto os que residem na cidade quanto no interior, reponderam sobre em que costumam utilizar o dinheiro que recebem do Bolsa família, 70% responderam que utilizam com a aquisição de alimentação, 20% com material escolar e 10% com roupas. Alguns fizeram questão de salientar a importância do Programa no orçamento familiar. Indagados se o valor que recebem tem contribuído para melhor qualidade de vida do grupo familiar foi unanimidade ao afirmarem que sim, além de ressaltarem que utilizam este dinheiro para melhorarem a alimentação, o vestuário, de manterem o material escolar dos filhos em dia e, ainda, para comprar o lanche. Quanto às condicionalidades exigidas pelo Programa Bolsa Família, percebe-se ser um grupo bem participativo, pois todas as famílias já participaram de cursos de aperfeiçoamento artesanal ou alimentar ou ainda dos Projetos desenvolvidos pelo CRAS – Centro de Referência em Assistência Social, muitas citaram que tinham resistência em participar pela primeira vez, porém quando perceberam que os cursos e projetos eram ótimos, possuindo qualidade participavam sempre que podiam, pois aprendiam algo novo como, reaproveitamento de alimentos e receitas novas para incrementar o cardápio das refeições do grupo familiar ou artesanatos que tornava-se uma renda extra quando confeccionam por exemplo bolsas de taboa e fibra de bananeira, tapetes de barbante e retalho, enxoval para bebês, panos de pratos etc, e vendem ajudando no orçamento familiar. A respeito de como avaliam o Programa das 10 famílias entrevistadas 6 classificaram como ótima, 3 como bom e 1 como um programa regular.

Em seguida, foi observado o cadastro dessas famílias junto ao CRAS do município para constatar o número de integrantes, renda, valor do benefício e escolaridade, com objetivo de realizar um comparativo entre o benefício e a renda familiar. O quadro 2 apresenta a análise dos cadastros das famílias da cidade:

**Quadro 2- Cadastro das Famílias da Área Urbana**

Família	Número de integrantes	Renda	Valor do Benefício	Escolaridade
01	04	950,00	64,00	4 série
02	07	1500,00	134,00	Analfabetos
03	05	450,00	70,00	4 série
04	04	622,00	134,00	4 série
05	08	1500,00	172,00	4 série

Fonte: Cadúnico- CRAS Flor da Serra do Sul (2012).

Observa-se que as famílias da cidade pesquisadas não se encontram na faixa de extrema pobreza (renda de até R\$ 70,00 *per capita*), porém possuem uma renda *per capita* baixa, por serem famílias grandes, com crianças pequenas que ainda não contribuem no orçamento familiar, com isso, o benefício passa a ser de fundamental importância para auxiliar nas despesas com alimentação, vestuário e moradia. Outro fator importante é a escolaridade observa-se que todas as famílias cursaram no máximo as séries iniciais o que certamente dificulta na hora de arrumar um bom emprego. O quadro 3 apresenta a análise dos cadastros das famílias entrevistadas que residem no campo:

**Quadro 3- Famílias da Área Rural**

Família	Número de integrantes	Renda	Valor do Benefício	Escolaridade
01	06	350,00	134,00	Analfabetos
02	04	100,00	70,00	4 série
03	04	70,00	134,00	Analfabetos
04	11	70,00	242,00	Analfabetos
05	03	200,00	102,00	4 série

Fonte: Cadúnico - CRAS Flor da Serra do Sul (2012).

Observa-se que nas famílias pesquisadas do interior todas vivem na linha da extrema pobreza (per capita de até R\$ 70,00), desta forma o benefício passa a ter um valor significativo para a aquisição de bens de primeira necessidade como a alimentação, observou-se nas famílias 03 e 04 o valor que recebem do benefício é maior que a própria renda do grupo familiar. Também é lamentável a falta de escolaridade destas famílias, pois o fato de terem baixa escolaridade ou serem analfabetos encontram dificuldades na hora de encontrar um bom emprego.

**4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Programa Bolsa Família tem contribuído significativamente para melhorar a qualidade de vida dos usuários, já que a maioria dos usuários são extremamente pobres.

Observou-se que na cidade, 80% das famílias entrevistadas possuem filhos adolescentes ou adultos trabalhando, contudo, recebem pouco pelo fato de não serem qualificados ou fazerem uma jornada reduzida para dar conta dos estudos. Já no interior, esta realidade inverte-se, os adolescentes não possuem um trabalho com renda fixa, pois os pais são pequenos proprietários e a terra é pouca para demandar trabalho a todos da família e os plantios acabam sendo apenas para subsistência. Algumas famílias mencionaram que a venda de leite é o que traz renda, mesmo que pequena torna muitas vezes a “salvação” da família.

É indiscutível a importância do Programa Bolsa Família quando 70% dos entrevistados afirmam que usam o recurso para adquirir alimentos, uma das primeiras necessidades dos seres humanos e, 20% para aquisição de material escolar, o que demonstra a preocupação com uma das condicionalidades do Programa que é a frequência escolar, ponto considerado positivo pela Assistência Social, porque desta forma a criança mantém boa frequência escolar, o que acaba melhorando o aprendizado e incentivando-a cursar pelo menos o ensino médio. Outro fator relevante, são os cursos de qualificação ofertados pelos Centro de Referência em Assistência Social, aos usuários do Bolsa Família, através do PAIF – Programa Atenção Integral a Família, onde as mesmas recebem cursos de qualificações em diversas áreas, melhorando a qualidade de vida das mesmas e tornando muitas vezes uma opção de renda, como o artesanato citado na pesquisa. Quando solicitados para avaliarem o Programa Bolsa família observou-se que 60% dos entrevistados avaliam como ótimo e 30% como bom. As Políticas Públicas são de crucial importância para a redução da desigualdade social, são preciosas para atingir o desenvolvimento em sua amplitude por possibilitar acesso a um maior número de indivíduos da sociedade, de uma determinada nação. Também vale enfatizar a importância das pesquisas para retratar os problemas sociais e as necessidades populacionais retratando o cenário social e se tornando uma fonte rica em informações para que o governo possa planejar seus programas e projetos e avaliar a efetividade das políticas públicas de distribuição de renda como o Bolsa Família, pois esses programas são executados com aportes financeiros advindos dos cidadãos, portanto é de extrema importância que seja bem administrado pelo poder público.

## 5. REFERÊNCIAS

CRAS- CENTRO DE REFERÊNCIA EM ASSISTÊNCIA SOCIAL. Prefeitura Municipal de Flor da Serra do Sul, Cadernos do Cadastro Único, (2011)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. DISPONÍVEL EM: <http://www.ibge.gov.br/censo2010/> . Acesso em 06 de abril de 2012

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE A FOME (MDS). Programa Bolsa Família. Mostra de estudos sobre o Programa Bolsa Família. Brasília: Gráfica Brasil, 2009.

\_\_\_\_\_. Bolsa Família: cidadania e dignidade para milhões de brasileiros. Brasília: MDS, 2010.

\_\_\_\_\_. Bolsa Família. Disponível em <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>> Acesso em: 09 out. 2011.

\_\_\_\_\_. Bolsa Família. Disponível em:< <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>> Acesso: 8 jul. 2013.

PERFIL DAS FAMÍLIAS BENEFICIADAS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA. REVISTA Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Brasília: MDS, 2009.

PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA. Orientações para acompanhamento das ações do Programa Bolsa Família. Brasília, DF.: Gráfica Brasil, 2010.

SMAS- SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. Prefeitura Municipal de Flor da Serra do Sul, Relatórios do Cadastro Único. (2012)

**Turismo e Desenvolvimento Local: Estudo de Caso das Ações Executadas pelo Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas**  
**Tourism and Local Development: Case Study of Actions performed by Tourist Circuit Paths South of Minas**

Nayla Daniella Costa, Mestranda  
Universidade Federal de Itajubá  
[nayladaniella@yahoo.com.br](mailto:nayladaniella@yahoo.com.br)

Adilson da Silva Mello, Dr.  
Universidade Federal de Itajubá  
[prof.adilsonmello@gmail.com](mailto:prof.adilsonmello@gmail.com)

Luiz Eugênio Veneziani Pasin, Dr.  
Universidade Federal de Itajubá  
[luizpasin@unifei.edu.br](mailto:luizpasin@unifei.edu.br)

**Resumo**

O presente artigo aborda sobre conceito de desenvolvimento, turismo e redes, será realizado um estudo de caso do Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas – CTCSM (órgão voltado para fomentar o profissionalismo do turismo regional para estimular e fortalecer o fluxo turístico nos municípios, gerando emprego, renda e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades envolvidas) no turismo de Itajubá e região. Pretende-se verificar quais as ações executadas pelo Circuito, quais as cidades participantes do Circuito, e qual a relação existente entre esses municípios, e como o conceito de redes pode contribuir nessa relação. Esse estudo se justifica porque quando a organização é feita em rede permite a colaboração, cooperação e o trabalho conjunto com o objetivo de promover a interação entre as pessoas. Esse estudo será abordado por meio do levantamento de dados documentais e da pesquisa de campo. Pode-se concluir que o Circuito prioriza diversas ações que estimulam a atividade turística em prol do desenvolvimento da região e que o conceito de redes pode ser uma boa ferramenta para incentivar e auxiliar essas ações.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento. Turismo. Redes. Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas.

**Abstract**

This article focuses on concept development, tourism and networks, there will be a case study of Tourist Circuit Paths South of Minas - CTCSM (body facing foster professionalism regional tourism to stimulate and strengthen the flow of tourists in cities, generating employment, income and contributing to improving the quality of life in the communities involved) in tourism Itajubá and region. It is intended to determine which actions performed by the circuit, which the cities participating in the circuit, and the relationship between these cities, and how the concept of networks may contribute to this relationship. This study is justified because when the organization is done in network enables collaboration, cooperation and working together with the aim of promoting interaction between people. This study will be addressed through data collection of documentary and field research. Can conclude that the circuit prioritizes several actions that stimulate tourist activity for the development of the region and that the concept of networks can be a good tool to encourage and assist those actions.

**Keywords:** Development. Tourism. Networks. Tourist Circuit Paths South of Minas.

**INTRODUÇÃO**

O turismo é um setor que vem se expandindo, essa expansão veio principalmente após a revolução industrial, com a globalização e o avanço da tecnologia, tornando as fronteiras

praticamente inexistentes, criando produtos de alta qualidade e tendo um público cada vez mais exigente (SILVA E FREITAS, 2012).

Segundo a Organização Internacional do trabalho – OIT (2004), poucos subsetores da economia possuem tanta versatilidade e flexibilidade para se moldar às condições de cada região e população, por esse motivo que o turismo está cada vez mais ligado ao desenvolvimento local.

Esse setor possui força econômica crescente, entretanto, o turismo não possui apenas um significado econômico, ele pode exercer impactos relevantes sobre a cultura e o espaço (natural e social), impulsionando o comércio de atrativos naturais e históricos (BARBOSA, 2012). Por meio de redes podem-se elevar as perspectivas, e desenvolver as potencialidades dos negócios locais, permitindo a criação de novas atividades que repercute em todos os setores (agricultura, indústria, comércio e serviços), gerando oportunidades de trabalho e o desenvolvimento local. Quando a organização é feita em rede tem grande poder de promover divulgação de informações e troca de experiências de forma descentralizada, essa estrutura permite a colaboração, cooperação, trabalho conjunto e a ação individual integrada a uma visão coletiva (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2012).

No cenário do turismo, as redes são atividades focadas para o desenvolvimento da cultura associativa e participativa na maioria das vezes já existente na comunidade, mas nem sempre percebida. O objetivo da rede é promover a interação entre as pessoas (físicas ou jurídicas) para que elas colaborem entre si, compartilhem conhecimento e capacitem-se. Pode-se dizer que o trabalho executado em rede é uma poderosa ferramenta, pois por meio de esforços empreendidos pelos atores envolvidos possui resultados positivos (BRASIL, 2007).

É dentro dessa ótica que o objeto de estudo desse artigo pretende analisar a relação de Itajubá e dos outros municípios envolvidos no CTCISM, e como o conceito de redes pode contribuir nessa relação. Para tanto é necessário analisar quais as ações executadas pelo Circuito, quais as cidades participantes e a relação existente entre elas. Será verificado também como o Circuito auxilia no sentido de transformar atividade turística, em algo que traga de fato o desenvolvimento local.

## 1.2 Método

O universo da pesquisa constitui-se na região sul do estado de Minas Gerais, envolvendo as seguintes cidades: Itajubá, Conceição das Pedras, Cristina, Delfim Moreira, Marmelópolis, Pedralva, Piranguçu, Piranguinho, Santa Rita, Wenceslau Braz e São José do Alegre. Esses onze municípios pertencem ao Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas com uma população total de 193.578 habitantes (IBGE, 2010).

Essa é a região abrangida pelo Circuito, ela é reconhecida pela sofisticação do artesanato, o desenvolvimento de tecnologia, a qualidade de suas instituições de ensino e autenticidade da culinária típica, ofertando aos visitantes variedades de atrativos em turismo de aventura, rural, religioso, cultural e de negócios. Segue uma tabela com as cidades participantes do Circuito e o reconhecimento do turismo em cada uma delas.

**Cidades Participantes do Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas**

Cidades	Turismo
Itajubá	Conhecida por seu parque industrial, suas instituições de ensino e por belas paisagens. Empresas multinacionais e nacionais fomentam o Turismo de Negócio. As novas tecnologias impulsionam o Turismo Tecnológico. Destaca-se no Turismo de Aventura pelas belezas naturais e a topografia montanhosa, utilizadas para a prática do <i>trekking</i> , <i>mountain bike</i> , escalada, etc. Destaca-se também no Turismo Religioso, onde o Santuário de Nossa Senhora da Agonia, único no Brasil, atrai inúmeros fieis, pela fé, beleza e sua moderna arquitetura.
Piranguinho	É a cidade do Pé de Moleque, doce produzido artesanalmente há mais de 80 anos, reconhecido como Patrimônio Imaterial de Minas Gerais e Produto Âncora de Identidade Gastronômica do CTCSM, uma iguaria típica e única que confere fama internacional ao município. Piranguinho possui também belas montanhas e hospitalidade.
Piranguçu	Conhecida como a cidade da grande pedra vermelha, de cavalgadas, cachoeiras e trilhas, atrai praticantes de esportes de aventura: escaladores, pilotos de parapente e motociclistas <i>off-road</i> ; atrai os amantes da ecologia, preservadores do meio ambiente e suas riquezas de fauna e flora. A fé e as tradições estão presentes em suas festas, manifestações religiosas, culturais e em sua arquitetura. O clima frio traz invernos rigorosos.
Wenceslau Braz	Cidade serrana instalada entre os vales e picos da Mantiqueira. Seus atrativos naturais, tais como cachoeiras, trilhas, grutas e reservas ecológicas são um convite para os amantes da natureza, tanto aos praticantes de esportes de aventura como aos que buscam belas paisagens, tranquilidade e sossego. As áreas rurais também apresentam encantos e histórias, como o cemitério dos escravos, ruínas e fontes de águas borbulhantes.
Delfim Moreira	Está localizada no alto da Serra da Mantiqueira, ofertando paisagens deslumbrantes, cachoeiras, picos e bosques naturais de Mata Atlântica e de araucárias centenárias. Festas religiosas, populares e folclóricas, o artesanato, a farta e saborosa cozinha mineira com destaque para a tradicional sopa de marmelo e a truta, revelam uma diversidade cultural embasada na tradição mineira e na fé do povo se traduz em mais de 300 anos de história.
Marmelópolis	Localizada entre vales e montanhas da Serra da Mantiqueira, divisa MG/SP, oferece paisagens de exuberante, cachoeiras e rios que correm pela mata enfeitada com flores e araucárias. Seu clima está entre os mais frios do Brasil, propício para o cultivo do marmelo, pêra, pêssego e ameixa, e à criação de trutas. As montanhas, picos, quedas d'água e trilhas ecológicas são ideais para a prática do Turismo de Aventura.
São José do Alegre	A cidade é pacata conta com corredeiras e os rios como opções de lazer. Tem como padroeiro São José, sua festa é conhecida pelas: missas, procissões, concursos, shows de música, desfiles de cavaleiros, leilões, barracas e queima de fogos, suas festas recebem visitantes de toda a região além do vale do Paraíba e São Paulo. O município também possui alambiques, usinas de café, arroz, olarias, além de tradição pecuária.
Pedralva	Cercada de montanhas, propícia para a prática do Turismo de Aventura. A Serra da Pedra Branca deu origem ao nome do município, a Pedra do Pedrão, utilizado para a prática de vôo livre, <i>trekking</i> e escalada, grande extensão de Mata Atlântica, cachoeiras e sítios arqueológicos são alguns dos atrativos. A cultura local está especialmente presente na tradição oral, na poesia e na música, em antigos saberes que se revelam no modo como são construídas as casas, no artesanato, na culinária, no folclore, nas festas populares e celebrações religiosas.
Conceição das Pedras	Típica cidade mineira, de tradição, fé, folclore e lendas. Seus atrativos guardam belas cachoeiras, corredeiras, serras, montanhas rochosas, matas nativas e trilhas para cavalgada,

	despontando o município para o Ecoturismo e Turismo Rural, também sendo uma alternativa para aqueles que buscam tranquilidade, em contato com a natureza, clima ameno e gente acolhedora de boa prosa. A cidade celebra várias festas tradicionais e religiosas.
Santa Rita do Sapucaí	Conhecida nacionalmente por sua vocação tecnológica. É modelo de Arranjo Produtivo Local bem sucedido, abriga Instituições de ensino e de pesquisa e mais de 120 micros e pequenas empresas nos segmentos da eletrônica, telecomunicações e informática. Conta também com belas paisagens, perfeito para tranquilidade e aventura, com destaque para a Serra do Paredão que proporciona sintonia ideal para os amantes da natureza ou praticantes de vôo livre. No Turismo Religioso, o Santuário Arquidiocesano integra os caminhos da fé.
Cristina	Cidade interiorana se orgulha em preservar sua história e cultura. Guarda raras belezas, com matas nativas, cachoeiras e arquitetônicas, reveladas em seus casarões imperiais, praças e monumentos tombados. Suas fazendas produzem alguns dos melhores cafés especiais, produto do qual nasceu o “Festival Café com Música”.

Tabela 2 – Reconhecimento do Turismo.  
 Fonte: Adaptado pela Autora

Esse estudo será abordado por meio do levantamento de dados documentais e da pesquisa de campo. Para Lacatos e Marconi (2001), o levantamento de dados documentais retrata a realidade e a evolução histórica por meio de análises, ele caracteriza-se por fonte de dados restrita a documentos, escritos ou não. A Pesquisa de campo será desenvolvida por meio de observação em campo, levantamento de dados e de variáveis relevantes. O objetivo com a pesquisa de campo é conseguir informações sobre o problema em questão, ou sobre suas relações.

A análise de conteúdo busca conhecer aquilo que está além dos significados, por trás das palavras, é a busca de outras realidades através das mensagens, aplica-se a tudo que é dito em entrevistas, depoimentos, ou escrito em jornais, livros, textos, podem ser também em imagens de filmes, desenhos, pinturas, televisão e toda comunicação não verbal (BARDIN, 1977).

## REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Desenvolvimento

O desenvolvimento é com um processo de expansão das liberdades reais de que as pessoas desfrutam, nesse processo é essencial que se acabe com as privações da liberdade: pobreza, falta de oportunidades, negligência dos serviços públicos, etc. Ele diz respeito às condições de vida (se são boas ou ruins ou se estão disponíveis a maior ou menor parte da população) (SEN, 2001).

Segundo a Secretaria de Cultura e turismo (2012), o desenvolvimento gerado pelo turismo pode trazer uma série de benefícios, como: preservação de áreas naturais, locais históricos, melhorias ambientais, na infraestrutura e valorização da cultura.

O desenvolvimento é um tema que causa controvérsias, sendo difícil reunir consenso devido sua abundância de visões, e pelo excesso de adjetivos ao desenvolvimento (local, sustentável, territorial, sustentado, democrático, participativo, entre outros) (MARTINS, VAZ e CALDAS,

2010). Nesse estudo específico se torna necessário entender o conceito de desenvolvimento local.

## 2.2 Desenvolvimento Local

Na concepção de Buarque (2004):

O desenvolvimento local é um processo endógeno de mudanças, que leva ao dinamismo econômico e a melhoria de qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve explorar as potencialidades locais, contribuindo para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade da economia local; ao mesmo tempo deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são à base das suas potencialidades e condições para a qualidade de vida local.

Segundo Barbosa (2005), para viabilizar o desenvolvimento por meio do turismo, é preciso levar em conta a realidade local, para que esteja compatível com as peculiaridades ambientais e a cultura do lugar, evitando a destruição do meio ambiente e protegendo os recursos naturais.

O desenvolvimento local apresenta vários significados, diferentes dimensões em que se exerce a cidadania, tem condições de criar espaço de interação entre cidadãos, recuperando a iniciativa e a autonomia na gestão. O local não se refere ao tamanho, mas abrange o conjunto de relações que existem em um determinado território (MARTINS, VAZ e CALDAS, 2010).

Talvez, mais que qualquer outra atividade econômica, o turismo, combina dinamicamente recursos endógenos e exógenos, que quando se correlacionam, propiciam grandes benefícios sociais, econômicos, ambientais e culturais, que, leva ao desenvolvimento (BUARQUE, 2004).

O turismo como setor e como atividade econômica, ou como qualquer outra atividade que faz parte de uma economia local, precisa ser minuciosamente analisado para detectar os elementos que possam chegar a convertê-lo num potente motor de desenvolvimento local (OIT, 2004).

## 2.3 Turismo

O turismo é considerado mundialmente como a segunda atividade econômica mais importante no sentido de desenvolvimento, perdendo somente para a indústria de armamentos, sua prática atualmente está diretamente ligada ao cotidiano de muitos cidadãos, principalmente nos grandes centros urbanos (SILVA E FREITAS, 2012).

Atualmente o Turismo tem se tornado uma atividade de grande importância, corresponde a quase 10% da renda mundial e por mais de 230 milhões de empregos no planeta. No Brasil, segundo dados do Ministério do Turismo, as viagens internacionais e domésticas totalizam cerca de 160 milhões. As estatísticas apontam que o setor é responsável pela geração de mais de 3% do PIB do País. A dimensão do fenômeno turístico desperta significativo interesse tanto profissional, quanto empresarial e acadêmico, fazendo com que ele se torne um campo de excelentes oportunidades (SANTOS, 2012).

### 2.3.1 Turismo e Desenvolvimento

Muitas localidades têm investido na promoção do turismo com enorme expectativa de que

sua expansão irá gerar desenvolvimento, no entanto, observa-se que em todo mundo, o segmento turístico caracteriza-se por uma enorme precarização na capacitação de pessoas (FONSECA, 2012).

O que se percebe é que esta atividade vem se desenvolvendo sem o devido planejamento, e sem considerar muitas vezes a população local, o meio ambiente, e o próprio turista. Neste sentido surgem várias discussões, e o que se propõe é o desenvolvimento de forma planejada que possa atingir de maneira positiva todos aqueles envolvidos no processo (WEGRZYNOVSKI, 2012).

No que tange ao planejamento da atividade o Estado possui papel de extrema importância, já que é o grande norteador desta atividade. Sabe-se que o turismo consegue mobilizar no campo econômico vários setores, consegue principalmente investimentos na infraestrutura do local, podendo diminuir as desigualdades regionais, com a geração de emprego e renda para a população, desta forma os efeitos do turismo podem ser extremamente positivos (WEGRZYNOVSKI, 2012).

Segundo a Secretaria de Cultura e Turismo (2012) são inúmeros os aspectos positivos decorrentes da atividade turística, como: incrementa o Produto Interno Bruto, desenvolve infraestrutura, aumenta as receitas, amplia horizontes educacionais e culturais, reforça a preservação do patrimônio e da tradição, justifica a proteção e as melhorias ambientais, entre outros.

No cenário do turismo, é importante entender o conceito de redes, que são atividades focadas para o desenvolvimento da cultura associativa e participativa na maioria das vezes já existente na comunidade, mas nem sempre percebida (BRASIL, 2007).

### 2.3.2 Redes Turísticas

As redes podem desenvolver potencialidades dos negócios locais, permitindo a criação de novas atividades que repercute em todos os setores (agricultura, indústria, comércio e serviços), gerando oportunidades de trabalho e o desenvolvimento local. De acordo com o Ministério do Turismo (2012), quando a organização é feita em rede tem poder de promover divulgação de informações e troca de experiências de forma descentralizada, essa estrutura permite a colaboração, cooperação, trabalho conjunto, a gestão compartilhada e a ação integrada a uma visão coletiva.

No cenário do turismo, as redes são atividades focadas para o desenvolvimento da cultura associativa e participativa na maioria das vezes já existente, mas nem sempre percebida. O objetivo da rede é promover a interação entre as pessoas (físicas ou jurídicas) para que elas colaborem entre si, compartilhem conhecimento, capacitem-se, dividam os riscos, consigam novos mercados, custos baixos, qualifiquem produtos e aproveitem as novas tecnologias (BRASIL, 2007).

As redes locais devem buscar conectar os atores para o planejamento e a gestão do desenvolvimento territorial: empresários, líderes comunitários, líderes das organizações da sociedade civil; representantes políticos em todos os níveis, representantes de instituições públicas e privadas que interferem nas políticas de desenvolvimento (agências de fomento, bancos, órgãos públicos etc.) (PAULA, 2008).

Os agentes locais se reconhecem como sujeitos do próprio destino. O local é onde a população constrói o local a partir do reconhecimento de suas identidades, por isso o desenvolvimento local é visto como processo construído de baixo pra cima e de dentro pra fora. Por meio de redes, se estabelecem as ligações entre as diversas unidades (pessoas, organizações) e

criam-se os laços de realimentação (DOWBOR e POCHMANN, 2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Abordagem Histórica do Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas

Os Circuitos Turísticos são Instâncias de Governança Regional, instituídos pela Secretaria de Estado de Turismo do Governo de Minas Gerais. Consiste na união de municípios de uma determinada região, unidos pela identidade regional, caracterizada pela similaridade de elementos naturais, históricos e culturais (religiosidade, artesanato, bebidas e alimentos típicos, montanhismo, etc.) que se associam para organizar e desenvolver a atividade turística de forma sustentável.

O governo de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Estado de Turismo - SETUR dividiu MG em 57 circuitos turísticos, sendo que Itajubá faz parte e, é a sede administrativa do Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas, que envolve mais dez municípios circunvizinhos (Conceição das Pedras, Cristina, Delfim Moreira, Marmelópolis, Pedralva, Piranguçu, Piranguinho, Santa Rita, Wenceslau Braz e São José do Alegre). Segue abaixo uma figura com as cidades participantes, as principais vias de acesso e o que pode ser encontrado como referência turística em cada uma delas.



Figura 1 – Cidades participantes do CTCSM.

Fonte: CTCSM

As forças que mais se destacam nos Caminhos do Sul de Minas são: sua localização estratégica, próxima aos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, seus recursos naturais e seu patrimônio cultural e artístico (CTCSM, 2012). O Circuito está situado ao lado de um dos maiores polos turístico do Brasil que é o Vale do Paraíba, onde se situam cidades turísticas como Campos do Jordão, Aparecida, entre outras (SETUR).

O Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas foi fundado em 13 de dezembro de 2001, é uma entidade registrada como Pessoa Jurídica de direito privado, com autonomia financeira e administrativa, regida por seu Estatuto e por legislação aplicável.

O Circuito foi instituído pelo Decreto Estadual 43.321 de 08/05/2003 e regulamentado pela Resolução Setur MG 006/2005. É a Instância de Governança Regional para o Desenvolvimento do Turismo no Estado de Minas Gerais.

O Circuito tem como parceiros a SETUR MG, Prefeituras Municipais, Associação Comercial Industrial e Empresarial de Itajubá - ACIEI, SEBRAE Nacional - Minas – Itajubá, Câmara de Diretores Lojistas de Itajubá - CDL, entre outros associados.

Tem por objetivo promoção do desenvolvimento turístico sustentável (manter a infraestrutura necessária aos visitantes e ao mesmo tempo preservar a natureza, a cultura da região, a diversidade e os sistemas ecológicos que controlam a vida) dos Municípios de sua área de abrangência, seguindo as diretrizes do Programa de Regionalização do Turismo – Roteiros do Brasil, do Ministério do Turismo. Para isso prioriza as ações (oficinas, seminários, capacitação, mobilização, estabelecer convênios, missões técnicas, divulgação, etc.) que visem estimular sua atividade econômica turística, disseminando a prática da cooperação entre seus associados e parceiros; estimular a exploração sustentável dos recursos turísticos existentes, sensibilizar e envolver a população e o poder público dos Municípios para a atividade turística, criando estímulos necessários para contribuir com o desenvolvimento sustentável da região; participar da execução da política turística regional e servir como órgão consultivo às autoridades municipais, estaduais e federais, quando solicitado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades envolvidas.

### 3.2 Atividades desempenhadas pelo Circuito Turístico Caminhos do Sul de Minas

Entre 2001 e 2004 o circuito criou sua identidade jurídica; ofereceu oficinas e seminários de conscientização e mobilização dos associados; formou grupos de trabalho; captação de novos associados; desenvolveu arranjos produtivos locais em turismo; promoveu eventos e encontros de turismo; realizou assembleias periódicas para aumentar o comprometimento entre os associados.

Entre 2005 e 2008 ele fixou o valor das anuidades para as Prefeituras e demais associados. A partir daí, constituiu sua sede, adquiriu equipamentos, contratou um Gestor, um Auxiliar Administrativo, Assessor Contábil e Jurídico. Elaborou o Planejamento Integrado de Turismo 2007-2008 e conquistou o certificado de reconhecimento da Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais.

O Circuito promoveu missões técnicas para São Tiago, Lagoa Dourada, Gramado e Recife. Realizou consultorias de roteirização, comercialização, disseminou a cultura da cooperação, promoveu Vitrines do CTCSM para exposição de produtos da região, O CTCSM divulga o calendário de evento dos municípios e suas ações, participa de feiras regionais e estaduais, de eventos, oferece cursos de capacitação de mão-de-obra, auxilia no inventário turístico.

O Circuito Promoveu oficinas de criação e revitalização dos Conselhos Municipais de Turismo nos municípios de Brazópolis, Conceição das Pedras, Cristina, Maria da Fé, Pedralva, Piranguçu, Piranguinho, Santa Rita do Sapucaí e Wenceslau Braz e Itajubá, essas oficinas resultaram no Plano Municipal de Turismo de cada município.

Por último pode-se destacar o projeto PAT – Produção Associada ao Turismo em parceria CTCSM e SEBRAE MG, com o objetivo de auxiliar o CTCSM no processo de articulação dos municípios, para que colaborem na execução do trabalho de pesquisa do Mapeamento da Produção Associada ao Turismo, dos segmentos de comidas, bebidas, artesanato, eventos, agronegócio, conhecimento e tecnologia, esse projeto está em andamento e consiste na catalogação de produtores e produtos já identificados e reconhecidos como estimuladores do desenvolvimento turístico. Esse projeto diagnostica, por meio do preenchimento de questionários, o cenário (produtores e produtos) da Produção Associada ao Turismo nos municípios do CTCSM.

### **3.3 Relações entre as Cidades participantes do CTCSM**

O CTCSM forma comissões para acompanhar suas ações, as comissões são formadas pelos representantes municipais, todas as comissões podem solicitar, por meio de seus coordenadores, orientações das Assessorias do CTCSM (Contábil, Jurídico e de Comunicação) necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos específicos, nessas comissões foi identificada a necessidade de um maior entrosamento entre os municípios para eficácia das ações; a participação nessas comissões não promove a integração da rede de forma igualitária, pois são apenas alguns representantes que se disponibilizam a participar, o principal motivo de não participar é a falta de tempo.

O Circuito realiza reuniões mensais com todos os representantes dos municípios participantes, e esporadicamente assembleias gerais com a participação dos representantes e de todos os associados do Circuito. Nessas reuniões são discutidas ações do Circuito para com os municípios, os projetos, dificuldades encontradas, sugestões, todas as ações são realizadas pensando no coletivo. Ao final de cada reunião é aberto espaço para cada representante falar do seu município, das ações implementadas, dos eventos realizados e a realizar. Esse foi um momento onde se percebeu a falta de interação, da troca de ideias, de experiências e a cooperação entre eles.

Alguns representantes perceberam que ações desenvolvidas em outros municípios também poderiam ser executadas por seu município e ter resultados positivos, o modo de planejar, a maneira de realizar evitariam algumas dificuldades, e ajudariam na mobilização da sociedade.

Esses espaços para troca de experiências surgiam ao final de cada reunião, a reunião era finalizada e não havia mais contato entre os representantes, surgiu assim à necessidade de criação

de redes por parte do Circuito, dos representantes e dos associados, pois todos partilham do mesmo objetivo, que é trazer desenvolvimento, crescimento e progresso ao município por meio do Turismo.

O CTCSM em 2012 participou de diversos projetos em parceria ou com contrapartida do SEBRAE MG como: Produção Associada ao Turismo – PAT, o Projeto Escadaria em BH, participação no 4º Salão mineiro de turismo em BH, entre outros, esses projetos fizeram com que os representantes municipais se aproximassem um pouco mais para troca de experiências e para se auxiliarem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de redes existente na relação entre as cidades participantes do Circuito ainda é inicial, existe a proposta de fortalecimento do Circuito por meio de redes, mas o que ocorre são ações isoladas. O Circuito prioriza as ações (oficinas, seminários, capacitação, mobilização, missões técnicas, divulgação, etc.) que estimulam a atividade turística, mas ele ainda não conseguiu disseminar a prática da cooperação entre seus associados e parceiros. Para que possa se alavancar a atividade turística na região se faz necessárias ações conjuntas entre os municípios. Nesse sentido, o conceito de redes pode ser uma boa ferramenta para auxiliar e incentivar o turismo local, assim se torna necessário um estudo aprofundado do conceito redes, e incentivo do por parte do circuito nesse sentido.

Por fim, pode-se dizer que o Circuito realiza diversas ações em prol do turismo da região. Ele promove espaços de promoção e comercialização da Produção Associada ao Turismo, apresentando e divulgando a qualidade dos produtos que estimulam e fortalecem o turismo regional, como o artesanato, produtos gastronômicos, roteiros turísticos e produtos culturais que expressem o saber e o fazer de nossa gente, contribuindo para melhoria do turismo na região.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Fábila Fonseca. *O turismo como um fator de desenvolvimento local e regional*. Disponível em: <[http://www.ig.ufu.br/caminhos\\_de\\_geografia.htm](http://www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.htm)>. Acesso em: 03 mar. 2012.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977. 225 p.

BRASIL. Ministério do Turismo. *Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil : Formação de Redes / Ministério do Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico. Coordenação Geral de Regionalização. – Brasília, 2007 - 55 p. : il.

BUARQUE, S.C. *Construindo o desenvolvimento local sustentável*. Ed. Gramond. Rio de Janeiro, 2004. 180 pg.

DOWBOR L.; POCHMANN, M.. (orgs.). *Políticas para o desenvolvimento local*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo / Instituto Cidadania, 2010. 211-226p. (Arquivo PDF)

FONSECA, M<sup>a</sup>. Aparecida Pontes. *Turismo e trabalho em áreas periféricas*. Disponível em:<<http://portal.macamp.com.br/portal-conteudo.php?varId=180>>. Acesso em: 08 nov. 2012.

MARTINS, R. D.; VAZ, J. C.; CALDAS, E. de L. A gestão do desenvolvimento local no Brasil: (des)articulação de atores, instrumentos e territórios. Rio de Janeiro: Revista de Administração Pública-FGV. 44(3), mai/jun, 2010. 559-590 p.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/turismo/home.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/onu-no-brasil/oit/>>. Acesso em 04 nov.2012.

PAULA, J. *Territórios, redes e desenvolvimento*. In: *Desenvolvimento Local: Textos selecionados*. Brasília: SEBRAE, 2008. 43-56p. (Arquivo PDF)

POCHMANN, Marcio. *Desenvolvimento, trabalho e renda no Brasil: avanços recentes no emprego e na distribuição dos rendimentos*. Ed. Fundação Perseu abramo, São Paulo, 2010. 104 p.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. *Economia do Turismo / Glauber Eduardo de Oliveira Santos, Décio Katsushigue Kadota*. Ed. Aleph, São Paulo, 2012. – (Série turismo)

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. Companhia das Letras, São Paulo, 2001.

SILVA, Aline Ísis Santos; FREITAS, Jisleyangela. *Ética, Turismo e Mercado de Trabalho*. Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/artigos/etica.html>> Acesso em: 08 nov. 2012.

WEGRZYNOVSKI, Ricardo. *Turismo e Trabalho: Desvendando um setor socialmente importante*. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1172:reportagens-materias&Itemid=39](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1172:reportagens-materias&Itemid=39)>. Acesso em: 08 nov. 2012.

## **A necessidade da instituição de Políticas Públicas para a proteção do direito autoral em instituições públicas: o princípio da legalidade como o suporte para a produção do conhecimento.**

### **The necessity of Public Policies to the copyright's protection in public institutions: the legality principle as a support to the knowledge production.**

Camila Capucho Cury-Mendes

Graduanda de Direito, Assistente em Administração lotada da Procuradoria Jurídica junto à UTFPR, [cury@utfpr.edu.br](mailto:cury@utfpr.edu.br)

Leslie de Oliveira Bocchino

Procuradora Federal, chefe da Procuradoria Jurídica junto à UTFPR, [leslie@utfpr.edu.br](mailto:leslie@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

O interesse para a proteção dos direitos autorais teve início com o desenvolvimento da impressão gráfica, por Gutenberg, e se intensificou com a produção e a divulgação de obras em escala industrial. A produção do conhecimento é fruto da capacidade intelectual e cognitiva de seu idealizador; deste modo, é propriedade daquele que a desenvolveu. A sua proteção jurídica autoral se fundamenta por meio de normas constitucionais e legais, previstas no ordenamento jurídico brasileiro. Em instituições públicas, o princípio da legalidade é o suporte para a atividade administrativa e, assim sendo, a produção intelectual e a sua divulgação nestas organizações está respaldada por meio de normas e regras. A instituição de políticas públicas, em âmbito governamental, para a proteção do direito do autor de obras produzidas em instituições públicas vem a contribuir para a produção do conhecimento como um meio incentivador da produção científica.

**Palavras-chave:** conhecimento, direito autoral, legalidade, políticas públicas.

#### **Abstract**

The interest for the copyright had started since the development of graphic press by Gutenberg, and it has been intensified with the production and diffusion of the works in industrial scale. The knowledge production is a creation of the intellectual and cognition capacity of its creator; consequently, belongs to the one who has developed it. The legal protection of it establishes by constitutional and legal rules, due to the existence of Brazilian laws. In public institutions, the legality principle is the support to the administrative activities and, that, the intellectual production and its propagation in these organizations is covered by rules and laws. The public policy establishment developed in a public institutions to the copyright protection of creations has helped to the knowledge production as an encouragement of scientific production.

**Keywords:** knowledge, copyright, legality, public policies.

#### **INTRODUÇÃO**

A problemática da necessidade de proteção jurídica dos direitos autorais teve início com a impressão gráfica, a partir dos tipos móveis de Gutenberg (século XV), e se intensificou com a produção e divulgação em escala industrial. (KAMINSKI, 2006, p. 160; TESSLER, 2006, p. 175).

A preocupação com a valorização dos direitos do criador de uma obra intelectual se inicia com o Decreto de 24.07.1793, da França revolucionária, o qual é conhecido como o marco histórico mundial dos direitos dos autores. (VIEIRA *et al*, 2006, p. 231).

Desde os anos 70, buscava-se uma reformulação profunda da propriedade intelectual, sendo intensificada nos anos 80, influenciada por circunstâncias de diferentes naturezas: econômica, política e decorrentes das mudanças tecnológicas. (PIMENTEL, 2006, p. 298).

Os principais protagonistas da reformulação das normas internacionais de propriedade intelectual foram os países integrantes da Comunidade Europeia e os Estados Unidos. Eles adotaram medidas para reprimir a pirataria e produzir instrumentos mais eficazes de proteção dos direitos. (PIMENTEL, 2006, p. 301).

No Brasil, tal preocupação somente foi reconhecida em 1827, com o primeiro texto legal a proteger o direito do autor. Constitucionalmente, no entanto, a matéria foi enfrentada em 1891, estando presente, então, em todas as Constituições Federais, exceto na de 1937. (VIEIRA *et al*, 2006, p. 231).

Os direitos dos autores, atualmente, estão tutelados pela atual Constituição Federal, em seu artigo 5º, inciso XXVII, e também pela Lei de Direitos Autorais, a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

## **PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E DIREITOS AUTORAIS**

O fenômeno do conhecimento é uma questão relacionada com a humanidade desde o seu princípio. Inicialmente, o ser humano simplesmente conhece as coisas e julga que elas se conhecem tais como são, e não pensa no modo pelo qual ele obtém o conhecimento. Mais tarde, o ser humano compreende que os sentidos e a inteligência cometem erros e, por isso, põe em dúvida o valor do conhecimento. A experiência do erro obriga o espírito a voltar-se para si próprio, a fim de analisar o próprio ato de conhecer, e assim determinar a sua essência, descobrir o seu mecanismo e resolver a questão do seu valor (Ferrater-Mora, 2001).

A reflexão sobre o conhecimento leva ao questionamento do mesmo, o que implica também no questionamento do valor dos conhecimentos humanos. Trata-se de uma reflexão sobre os critérios que permitem reconhecer um conhecimento como verdadeiro (Ferrater-Mora, 2001).

Uma das principais indagações da teoria do conhecimento é de onde vêm as representações que servem para compreender a realidade. Essa reflexão busca a origem fundamental do conhecimento. Para que o conhecimento possa ser considerado autêntico, é preciso que ele seja universal e necessário e que, ao mesmo tempo, que ele se aplique à realidade. Se o conhecimento procede apenas da experiência, satisfaz à segunda premissa, mas não à primeira. Por outro lado, se ele é obtido apenas pela razão, tem caráter universal e necessário, mas não se conecta com a realidade (LANZER *et al*, 2012, p. 177).

A produção científica do conhecimento ganha cada vez mais papel de destaque no

desenvolvimento tecnológico em vários países do mundo. O incentivo a essa produção somente foi possível devido à existência de normas que regulamentam os direitos autorais.

O conhecimento produzido por uma organização também é chamado de capital intelectual, competência, habilidade e inteligência empresarial, sendo reconhecido como um ativo intangível de inestimável valor. (WACHOWICZ, *et al*, 2006, p. 280).

A criação do conhecimento nas organizações ocorre pela interação entre os conhecimentos tácito, cuja característica é a sua aquisição por meio de experiências, e o explícito, de caráter formal, baseado em normas. Essa interação eleva o nível ontológico do conhecimento tácito, ou seja, ele deixa de pertencer ao indivíduo e passa a pertencer ao grupo ou organização, gerando uma espiral de conhecimentos. A espiral proposta é explicada pelos processos de conversão de conhecimento de tácito para explícito. (WACHOWICZ, *et al*, 2006, p. 280).

O desenvolvimento tecnológico sempre teve implicações históricas para o sistema regulador dos direitos autorais, pois esses direitos surgiram para retribuir seus autores por suas criações e facilitar ao público o acesso e uso dos trabalhos protegidos. Com isso, estabeleceu-se a dicotomia entre o interesse privado do autor e a utilidade pública dos usuários da informação. (PAULON, 2006, p. 158; KAMINSKI, 2006, p. 107).

Ao mesmo tempo em que o direito autoral protege e retribui ao autor da obra por seu empenho e colaboração à sociedade, procura difundir a cultura e a informação, segundo o ideal de que um povo culto é um povo esclarecido. (TESSLER, 2006, p. 200).

Por outro lado, de nada adianta possuir o conhecimento se este não for protegido ou se permanecer apenas com uma pessoa.

## **DIREITO DO AUTOR**

A produção do conhecimento, seja uma obra ou um texto, é fruto da capacidade intelectual e cognitiva de seu idealizador. Assim sendo, essa produção é de propriedade daquele indivíduo que a desenvolveu.

Em se tratando da veiculação ou produção econômica do conhecimento produzido, a questão remete ao invento da imprensa por Gutenberg. Com o desenvolvimento das máquinas tipográficas, possibilitou-se a reprodução em série de obras literárias que, até aquele momento, eram reproduzidas pelos monges copistas. Com isso, o autor passou a possuir relevância jurídica, e, por consequência, os direitos sobre a sua criação lhes foram reconhecidos. (TESSLER, 2006, p. 175).

O Direito Autoral tutela a criação artística e literária do homem. Nesse sentido, protege-se a exteriorização da criação de espírito, o que quer dizer que o direito autoral não resguarda a ideia do autor, e sim a forma como é exteriorizada, qual seja, a obra. (TESSLER, 2006, p. 174)

Os direitos do autor sobre a obra se dividem em direitos morais e patrimoniais. Dentre os patrimoniais, previstos na Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, estão incluídos aqueles relativos à reivindicação da autoria da obra, de conservá-la inédita, de impedir que nela se façam modificações. Eles dizem respeito à percepção econômica derivada da exploração da obra, como sua reprodução, distribuição e comunicação ao público. (TESSLER, 2006, p. 176)

O direito moral, inalienável e imprescritível, é representado pela faculdade exclusiva do autor de ser reconhecido pela criação de uma obra, de opor-se à sua deformação, de continuar, concluir e introduzir no mercado. (PAULON, 2006, p. 158).

A questão que se impõe, no aspecto da propriedade intelectual, é a de estabelecer os limites de controle à liberdade de iniciativa econômica individual, inibidores do desvio de recursos, contrários aos dispositivos jurídicos e ao compromisso social de permitir ao indivíduo a expropriação da quota patrimonial. (PAULON, 2006, p. 158)

## **POLÍTICAS PÚBLICAS E PRINCÍPIO DA LEGALIDADE EM MATÉRIA DE DIREITO AUTORAL**

De acordo com Canotilho (2003, p. 945), a política pública seria um padrão de conduta constitucional, definidor de um fim a alcançar, através de realizações de tarefas econômicas, sociais e culturais. Significa, em sentido estrito, direito do particular de obter algo através do Estado. O núcleo de desenvolvimento das políticas públicas está amparado por normas consagradoras de direitos sociais, econômicos e culturais, individualizando e impondo as políticas públicas socialmente ativas.

As políticas públicas são ações do Estado que se direcionam à vida dos cidadãos e nela repercutem. O Estado, em conjunto com outras instituições, é produtor de políticas públicas que, depois de desenhadas e formuladas, tomam forma de planos, programas, projetos, bases de dados ou sistemas de informação e pesquisas. Neste sentido, serão problematizadas enquanto efeito da construção do Estado moderno. (GUARESCHI *et al*, 2010, p. 332).

Em relação às ações dos governantes quanto às políticas públicas, a questão remete a um processo mais amplo e complexo que consiste na maneira de dirigir a conduta dos indivíduos ou dos grupos. (GUARESCHI *et al*, 2010, p. 332).

Os diplomas normativos expedidos por autoridades competentes contribuem, de acordo com a sua esfera de atuação, para a instituição das políticas públicas em um país. Assim sendo, o princípio que norteia a elaboração das leis e normas de um ordenamento jurídico deve ser observado, em todos os seus aspectos. Esta orientação se refere ao princípio da legalidade.

O princípio da legalidade é uma exigência que decorre do Estado de Direito, ou seja, da

submissão do Estado ao império da ordem jurídica. A norma deve respaldar o agir e o não agir dos indivíduos. (CUNHA JÚNIOR, 2007, p. 38).

Em sintonia aos ditames do ordenamento jurídico brasileiro, é importante tecer algumas considerações sobre o princípio da legalidade. Este princípio nasceu com o Estado de Direito, se constituindo uma das principais garantias de respeito aos direitos individuais. Isso se deve ao fato de que a lei, ao mesmo tempo em que os define, estabelece também os limites da atuação administrativa, que tenha por objeto a restrição ao exercício de tais direitos, em benefício da coletividade. (DI PIETRO, 2012, p. 63).

A compreensão deste princípio deve abranger a obediência da lei formal, votada pelo Legislativo, e também dos preceitos decorrentes de um Estado Democrático de Direito, que é o modo de ser do Estado brasileiro; deve incluir, ainda, a observância dos demais fundamentos e princípios de base constitucional. (MEDAUAR, 2011, p. 130).

O Estado Democrático de Direito pretende vincular a lei aos ideais de justiça, ou seja, submeter o Estado não apenas à lei em sentido puramente formal, mas ao Direito, abrangendo todos os valores inseridos expressa ou implicitamente na Constituição. (DI PIETRO, 2012, p. 27).

A preocupação com a evolução da tutela jurídica da propriedade intelectual, como marco genérico, sempre foi presente nos países industrializados, que procuraram acomodá-la no seu próprio desenvolvimento industrial e comercial. O objetivo era manter a eficácia diante das novas situações que foram se apresentando nos diferentes campos, como das marcas, dos direitos autorais requeridos pelas indústrias gráfica e cinematográficas, passando por vários outros campos e setores, até chegar às patentes biotecnológicas. (PIMENTEL, 2006, p. 299).

Pode-se conceber que todo trabalho intelectual tutelável, o qual resulta em obras intelectuais, seja genericamente protegido pela Lei de Direitos Autorais, com exceção das criações que envolvam desenvolvimento técnico, estas somente tuteláveis pela lei de propriedade intelectual. (SILVEIRA, 2005, p. 5).

As obras protegidas pelo direito do autor têm como requisito a originalidade, a qual deve ser entendida em sentido subjetivo, em relação à esfera pessoal do autor, representando um novo conhecimento para o próprio sujeito. (SILVEIRA, 2005, p. 9).

De acordo com a legislação vigente, os autores possuem direitos patrimoniais em relação às respectivas obras intelectuais, bem como direitos morais, ou não-patrimoniais, que compreendem os direitos advindos da criação em si (direito de paternidade), que lhes dá a prerrogativa de modificá-la e, inclusive, de conservá-la inédita. (VIEIRA *et al*, 2006, p. 231).

Ainda, a Lei de Direitos Autorais objetiva a proteção do titular da obra intelectual, bem jurídico protegido, podendo ser ele o autor ou, se for o caso, terceiro, na condição de licenciado ou

cessionário. O dito titular terá o direito exclusivo de utilizar e fruir da obra. Portanto, o interesse econômico e a valorização moral do autor são os principais objetivos da lei, ao tempo que incentiva novas obras intelectuais, artísticas e científicas. (VIEIRA *et al*, 2006, p. 232).

O desrespeito aos direitos autorais pode ser constatado em diferentes níveis de gravidade, seja por meio de um *download* de uma página na Internet, sem a devida autorização do titular dos direitos autorais, seja a partir da reprodução da íntegra do texto literário para a comercialização sem a referida autorização. (VIEIRA *et al*, 2006, p. 232).

A análise dos diplomas protetores dos direitos intelectuais (Lei de Direitos Autorais, nº 9.610/98, Lei do Software, nº 9.609/98 e Lei de Marcas e Patentes, nº 9.279/96) levam à certa conclusão sobre a tutela decorrente desses diplomas serem primordialmente a ação impeditiva, que pode ser eventualmente cumulada com a indenizatória. (DIAS, 2002, p. 378).

O estatuto processual brasileiro, estruturado para solucionar demandas dos mais variados ramos do direito, principalmente as de natureza indenizatória, pode ser aplicado na seara do direito intelectual, sempre observando os princípios desse sistema legal que visa sempre, e primeiramente, impedir de maneira enérgica e ágil a prática da contrafação, ou, ainda, da utilização ilícita de obras por qualquer outro meio ou processo. (DIAS, 2002, p. 379).

O objetivo maior da legislação de direito intelectual é evitar a lesão ao direito de exclusividade dos seus titulares. Para isso, no caso da legislação autoral, além de ser prevista no texto legal a necessidade de autorização prévia e expressa do autor para utilização de sua obra, o legislador previu como sanção a possibilidade de suspensão ou interrupção da violação, através da autoridade judicial competente. (DIAS, 2002, p. 377).

A propriedade intelectual regulamentada por leis comerciais, civis, tributárias e penais não pode dar amparo legal ao crime, ao ilícito, deixar de oferecer segurança às instituições e sua clientela. (PAULON, 2006, p. 159).

Particularmente, em se tratando de uma modalidade específica de licitação, denominada concurso, há interesse da Administração Pública em contratar interessados para a produção de *“trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias”*, conforme previsto no parágrafo 4º do artigo 22 da Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993.

No intuito de regulamentar os direitos autorais de trabalhos técnicos, adquiridos pela administração pública, por meio da modalidade de concurso, o legislador disciplinou especificamente a questão da cessão dos direitos autorais a eles relativos.

No artigo 111 da Lei nº 8666/93 há menção à cessão dos direitos autorais conforme

observado na seguinte redação: “*A Administração só poderá contratar, pagar, premiar ou receber projeto ou serviço técnico especializado desde que o autor ceda os direitos patrimoniais a ele relativos e a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto no regulamento de concurso ou no ajuste para sua elaboração*”.

Interessante observar que há uma previsão específica em relação à cessão do direito autoral em processos de licitação. O intuito é a aquisição da obra intelectual. Entretanto, apesar dos direitos do autor, é necessário que o criador da obra realize a cessão de tais direitos para a Administração Pública. Este processo de cessão deve ser sempre respaldado por normas legais e regulamentares, em respeito ao princípio da legalidade.

E, em se tratando ainda de cessão de direitos, para as obras de caráter imaterial, a redação do parágrafo único do artigo 111, da mesma Lei nº 8666/93 é clara ao dispor: “*Quando o projeto referir-se a obra imaterial de caráter tecnológico, insuscetível de privilégio, a cessão dos direitos incluirá o fornecimento de todos os dados, documentos e elementos de informação pertinentes à tecnologia de concepção, desenvolvimento, fixação em suporte físico de qualquer natureza e aplicação da obra*”.

Pimentel (2012, p. 41), em seu artigo acerca da produção intelectual em instituições públicas, afirma que textos, sons, imagens, bases de dados, programas de computador e desenho instrucional, produzidos neste tipo de organização, são protegidos pelos direitos autorais em razão de integrem o patrimônio da pessoa jurídica de direito público como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades, sendo bens públicos dominicais.

Bens dominiais, de acordo com Gasparini (2008, p. 870), são aqueles destituídos de qualquer destinação, protos para serem utilizados ou alienados ou, ainda, ter seu uso trespassado a quem por eles se interesse. As entidades públicas exercem, sobre eles, poderes de dono, de proprietário, podendo ser utilizados pelos seus proprietários para todos os fins de direito, observadas as legislações vigentes.

## DISCUSSÃO

As universidades e centros de pesquisas são as maiores instituições produtoras de conhecimento científico, reconhecidamente. Em muito contribuem para o desenvolvimento da humanidade, seja nas áreas de informática, de saúde, da educação, das leis, dentre inúmeras outras.

Entretanto, a produção deste vasto e variado conhecimento pertence a um indivíduo, ou grupo de indivíduos, pertencentes ou não a instituições públicas. Tudo o que é produzido deve ser abrigado por legislações específicas. Assim sendo, é necessário respaldar legalmente a produção do

conhecimento, em suas variadas formas, a fim de possa ser utilizado legal e moralmente, ou transmitido, ou reproduzido.

Os estudos acerca dos direitos autorais são uma forma de se proteger o conhecimento produzido nas instituições de pesquisa. Uma vez reconhecida a pesquisa científica, sobre ela o seu autor terá direitos patrimoniais e morais.

A patrimonialidade de inventos e criações é um bem jurídico tutelado pela Constituição Federal. Sendo a Lei Maior do ordenamento jurídico brasileiro, o direito de propriedade, seja ele material ou imaterial, deve ser respeitado. A regras que constam do Diploma Constitucional devem servir de parâmetro para a formulação e instituição das políticas públicas necessárias à regulamentação do direito autoral.

O caráter econômico referente à produção de uma obra é um dos mais importantes quesitos a serem considerados, em se tratando da sua reprodução e veiculação. Para isso, são necessárias leis e regulamentos que respaldem o autor da obra, a fim de que o mesmo possa receber o devido valor, em razão da sua criação literal ou científica.

O caráter moral relativo à criação científica possui as características da inalienabilidade e da imprescritibilidade. É dele que se extrai da exteriorização do reconhecimento, pela sociedade, da autoria de uma obra. Ao mesmo tempo, esse caráter moral visa proteger a obra de deturpações, advindas da sua utilização, mesmo que autorizada.

Percebe-se que a questão de direitos autorais é uma constante em instituições de pesquisa e em universidades, grandes produtoras de conhecimento científico. Assim sendo, no âmbito da administração pública, por envolver quesitos relacionados a direitos patrimoniais, morais, financeiros, dentre outros, e considerando a característica positivista do sistema jurídico brasileiro, faz-se necessária a utilização a rigor do princípio da legalidade.

Desta forma, o ordenamento jurídico existente para respaldar a questão dos direitos dos autores necessita de constante atualização e revisão periódicas, a fim de que o suporte jurídico relacionado a direitos autorais sempre permaneça em harmonia com os princípios constitucionais vigentes.

Por outro lado, assim sendo, é necessária a instituição de políticas públicas especificamente direcionadas para a área da produção autoral, a fim de incentivar, fortemente, o desenvolvimento da produção científica brasileira.

Em ambientes formadores de conhecimento, o foco da proteção deve ser dissennado, evitando futuras demandas judiciais.

Maior preocupação deve existir em instituições públicas de ensino, posto que vinculadas ao princípio da legalidade. Neste contexto, resta importante que alunos e professores, mormente em ambientes públicos universitários, tenham consciência de seus atos e responsabilidades, quando o tema envolver direito autoral.

É certo que na aplicação do direito podem surgir equívocos de interpretação, porém, o docente em sua função principal não pode furtar-se na transmissão de seu conhecimento e orientação em relação ao seu uso.

Neste sentido, novamente ressalta a necessidade de incentivar o incremento das políticas públicas, voltadas à proteção e disseminação do conhecimento, sempre com reservas, no que tange à proteção do direito do autor.

## **CONCLUSÃO**

De todo o exposto acerca da produção do conhecimento e do respaldo jurídico existente quanto aos direitos autorais da produção desse conhecimento, percebe-se claramente que existe apenas um único texto legal a respaldar a produção científica brasileira.

Deste modo, a instituição de políticas públicas específicas para o campo da pesquisa brasileira pode vir a incentivar a produção científica do país. Deste modo, o pesquisador/autor da produção científica poderia se sentir seguro em desenvolver pesquisas, nas mais diversas áreas do conhecimento, pois para ele haveria respaldo legal para a sua criação.

Ao se institucionalizar as políticas públicas para um segmento específico do desenvolvimento de um país, pretende-se incrementar a área em apreço para a qual foram criadas. Desta forma, um vínculo é formado entre o poder público, instituidor das diretrizes políticas, e os atores (pesquisadores) que irão atuar dentro dessas diretrizes.

Para a questão dos direitos autorais da produção científica desenvolvida em instituições públicas, o idealizador das políticas públicas é o governo, competente para elaborar os atos normativos balizadores, e os atores são os pesquisadores que produzem o conhecimento científico, que devem ter suporte legal para as suas criações intelectuais.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Lei n.º 8666, de 21 de junho de 1993, Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 116, p. 1, 22 jun. 1993. Seção 1, pt. 1.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional e Teoria da Constituição. Coimbra: Almedina, 2003.

- CUNHA JÚNIOR, Dirley. Curso de Direito Administrativo. Salvador: Podium. 2007.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. São Paulo: Atlas, 2012.
- DIAS, Maurício Cozer. Direito Autoral. Campinas: LZN Editora, 2002.
- FERRATER-MORA, José. Dicionário de Filosofia, São Paulo: Loyola, 2001.
- GASPARINI, Diógenes. Direito administrativo. São Paulo: Saraiva, 2008.
- GUARESCHI, Neuza Maria de Fátima; LARA, Lutiane; ADEGAS, Marcos Azambuja. Políticas públicas entre o sujeito de direitos e *homo oeconomicus*. Psico: Porto Alegre, v. 41, n. 3, pp. 332-339, jul./set. 2010.
- KAMINSKI, O. Introdução à gestão de direitos digitais. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 105-143.
- LANZER, Edgar Augusto, *et al.* O processo de inovação nas organizações do conhecimento. Florianópolis: Padion, 2012.
- MEDAUAR, Odete. Direito Administrativo Moderno. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.
- PAULON, R. M. A propriedade intelectual na internet: aspectos tributários. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 145-160.
- PIMENTEL, L. O. O acordo sobre os aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados com o comércio. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 295-323.
- PIMENTEL, Luis Otávio. Direitos de autor de obras intelectuais criadas nas instituições públicas de ensino para a educação a distância. In: Publicações da Escola da AGU - Propriedade Intelectual - conceitos e procedimentos. Brasília: Escola da AGU, 2012, p. 43-64.
- SILVEIRA, Newton. Propriedade Intelectual. Barueri: Manole, 2005.
- TESSLER, L. G. O direito autoral e a reprodução, distribuição e comunicação de obra ao público na internet. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 173-205.
- WACHOWICZ, M.; REZENDE, D. A. Tecnologia da Informação e impactos na propriedade intelectual. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 273-293.
- VIEIRA, M. M.; UEBEL, P. A. A responsabilidade civil dos infratores de direitos autorais na internet. In: WACHOWICZ, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Internet. Curitiba: Juruá, 2006, p. 229-240.

## **A Oferta de Cursos Superiores de Tecnologia nos IFs: Entre o discurso e os fatos**

### **The supply the College Courses on Technology the IFs: In speeches and facts**

Paula Francisca da Silva<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este artigo analisa a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia nos Institutos Federais – IFs como uma ação da política pública de expansão do ensino superior. A proposta da oferta de ensino superior nos IFs almeja contribuir não só com a democratização e verticalização do ensino, mas também com a “inclusão e transformação social”. A análise é conduzida de forma reflexiva sem se distanciar do contexto histórico, político e social do objeto em questão, tomando como base documentos oficiais do governo. O estudo demonstrou que entre discursos e fatos, a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia surge como uma estratégia da política neoliberal e que deve atender a princípios básicos de qualidade e identificação público-social, para que não se perca na demagogia e nos interesses meramente capitalistas. Os encaminhamentos e as análises feitas não ensejam o assunto, ao contrário, instigam o aprofundamento do estudo ao levantar questionamentos e proporcionar novas reflexões.

**Palavras-Chave:** Institutos Federais. Expansão. Ensino Superior. Cursos Superiores de Tecnologia

**ABSTRACT:** This article analyzes the supply the College Courses on Technology (Cursos Superiores de Tecnologia) the Federal Institutes – IFs (Institutos Federais - IFs) as an action of public policy for higher education expansion. The purposes of higher education offer in IFs aims not only contribute to the democratization and vertical formation of education, but also with the "inclusion and social transformation." The analysis is conducted in a reflective manner without distancing himself from the historical context, political and social subject matter, based on official documents of the Brazilian government. The study showed that between discourses and facts the supply the College Courses on Technology emerges as a strategy of neoliberal policy and must meet the basic principles quality and identification public-social, so do not miss the demagoguery and interests purely capitalist. The analyzes did not desire the subject, unlike, encourage further study to raise questions and provide new reflections.

**Key-words:** Federal Institutes – IFs. Higher education. College Courses on Technology

### **Introdução**

Este artigo discute a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia ou Cursos Superiores de Tecnologia partindo do pressuposto de que a oferta dos referidos cursos é uma ação da política pública de expansão do ensino superior e também de promessa de inclusão/transformação social do discurso do atual movimento de Reforma da Educação Profissional e Tecnológica que se materializa na constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia ou simplesmente Institutos Federais – IFs. Vale destacar que esta ação se insere no movimento de reformas das políticas educacionais no contexto da reestruturação produtiva capitalista e por isso merece ser discutida a partir de uma contextualização histórica e política de tal reforma.

Neste sentido, este trabalho parte da discussão do conceito de política pública que embasa o

---

<sup>1</sup> Pedagoga no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG/*Campus* Salinas; Graduada em Pedagogia pela UNIMONTES- *Campus* Januária; Especialista em Docência do Ensino Superior pela FINOM e Mestranda em Educação pela FAE/UFMG. E-mail: [paula.silva@ifnmg.edu.br](mailto:paula.silva@ifnmg.edu.br) ou [paulafransilva@yahoo.com.br](mailto:paulafransilva@yahoo.com.br)

debate proposto sobre a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia; contextualiza as ações destas políticas no cenário político, social e econômico do Brasil; reflete sobre a trajetória histórica e legal da educação profissional e tecnológica até a constituição dos IFs, e ainda mostra como ela passa a contribuir com a política de expansão do ensino superior; e por fim, faz uma reflexão sobre os Cursos Superiores de Tecnologia como uma opção para a expansão da oferta de cursos superiores, bem como a subjacência e expectativas desta proposta.

### **Um conceito para política pública**

Antes de iniciar a análise proposta, é pertinente explicitar o conceito de política pública que melhor que embasa esta temática. Numa definição clara e objetiva: Políticas Públicas podem ser consideradas como um conjunto de ações do governo produz efeitos específicos<sup>2</sup>. No campo educacional podem ser classificadas como “programas de ação governamental, estruturados a partir de valores e ideias, que se dirigem a públicos escolares e são implementados pela administração e pelos profissionais da educação” (VAN ZANTEN, 2008, p.640). Nesta perspectiva, é um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas<sup>3</sup>. No campo político-social as políticas públicas educacionais podem ser entendidas como ações que almejam a superação de desigualdades, e que “fracassam” porque não levam em consideração as particularidades dos “sujeitos”<sup>4</sup>. Para Arroyo (2010) as políticas públicas necessitam de um caráter inclusivo, que acolha as diferenças dos “coletivos feitos desiguais”<sup>5</sup> prezando a igualdade e a justiça social. A análise dos Cursos Superiores de Tecnologia como uma ação de promoção de inclusão social advinda do movimento de Reforma da Educação Profissional e Tecnológica materializada na constituição dos IFs parte do entendimento de políticas públicas defendido por Arroyo (2010).

Considerando o contexto atual, onde o capitalismo impera e as consequências da globalização e a influência do neoliberalismo se fazem evidentes, Souza (2006) conclui:

(...) as definições de políticas públicas assumem, em geral, uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores (...)

Pode-se, então, resumir política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que

---

<sup>2</sup> Lynn (1980)

<sup>3</sup> Mead (1995)

<sup>4</sup> Arroyo (2010)

<sup>5</sup> Expressão usada por Arroyo (2010) para se referir grupos sociais foram feitos desiguais por suas diferenças étnicas, culturais, econômicas, raciais, etc.

os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real. (SOUZA, 2006, p. 25)

Nesta perspectiva que será tecida a análise da política pública educacional em foco, quando entendida como uma ação de expansão do ensino superior e, que conseguinte, traduz não só propósitos de governos, mas também da “nova ordem mundial”.

### **O cenário atual das políticas educacionais**

Corroborando com Ball (1994) “política é tanto texto como ação, tanto palavras como feitos, é tanto o que é intencionado como o que é realizado.” Dessa forma as políticas são construídas em contextos. Estes contextos são definidos por Ball como: o de influências (política como discurso), o de produção do texto (política como texto) e o(s) da prática. As discussões apresentadas por este texto serão pautadas neste entendimento, mas partirá de uma contextualização também espaço-temporal.

Para compreender as políticas educacionais no cenário atual é preciso entender que na era da globalização os projetos educacionais fazem parte de um processo internacional mais amplo. Um projeto que surgiu como proposta de um novo tipo de estado: O Neoliberalismo. Torres (1998) caracteriza os estados neoliberais como aqueles que:

(...) propõem noções de mercado abertos e tratados de livre comércio, redução do setor público e diminuição do intervencionismo estatal na economia e na região do mercado. (...) está associado com um programa de ajustes estruturais (...). O ajuste estrutural define-se como um conjunto de programas e políticas recomendadas pelo Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional e outras organizações financeiras. (...) constituem um amálgama de teorias e grupos de interesses vinculados à economia da oferta (*supply side economics*) e monetaristas, setores culturais neo-conservadores, grupos que se opõem às políticas distributivas de bem estar social e setores preocupados com o déficit fiscal, a cuja superação subordinam todas a política econômica. (TORRES, 1998, p. 114 e 115)

Neste projeto ganham espaço as noções de produtividade, eficiência e “qualidade”, colocadas como condição de acesso a uma suposta “modernidade” (SILVA, 2007). Que se faz presente num mundo onde o capitalismo impera e passa um processo de ajustes estruturais requeridos pelo novo estágio em que se encontra. Ao longo de sua história o capitalismo tem passado por crises e mudanças através do qual as classes capitalistas vêm buscando garantir e ampliar o seu processo de dominação (MELO, 2002).

Neste panorama que os interesses capitalistas são desvelados pelas políticas de expansão que sofrem influências de grandes grupos econômicos mundiais, tais como, o Banco Mundial (BM), Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Fundo Monetário Internacional (FMI). Mas o fato de seus interesses sofrerem influências de outros agentes de âmbito estadual ou local, também se faz explícito e emerge uma correlação de forças que interfere no processo de implementação, constituição e aplicabilidade das políticas públicas. Com isso, fica em evidência um cenário que

reflete o contexto mundial da globalização e a influência do neoliberalismo, que influencia principalmente na formulação e gestão das políticas públicas educacionais. É um "emaranhado" de questões que contextualizam as reformas, as ações, os programas, os conceitos, as demandas e os interesses...

No escopo deste cenário que se inserem as disputas no campo educacional travada entre seguimentos progressistas e conservadores por uma ampla reforma educacional. Melo (2002) observa que entre essas reformas que se insere a Reforma da Educação Profissional, que impõe transformações profundas neste tipo de ensino, entre as quais se evidencia a desvinculação entre o ensino acadêmico e profissional. Tal reforma caminha para a expansão de uma nova modalidade de educação, a Educação Profissional e Tecnológica, que se materializa na constituição dos IFs. A história desta instituição perpassa pela experiência da Educação Profissional ofertada nas antigas Escolas Agrotécnicas Federais, nos Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs e pela experiência única da Universidade Tecnológica do Paraná<sup>6</sup>.

### **Algumas reflexões sobre a Trajetória histórico-legal da Educação Profissional e Tecnológica**

Considerando a análise do discurso enquanto contexto de política pública<sup>7</sup>, a trajetória histórica/legal da Educação Profissional e Tecnológica pode ser sintetizada da seguinte forma:

#### **Quadro Síntese**

<b>Tempo/contexto</b>	<b>Ação</b>	<b>O discurso</b>
1909 – Domínio do Capital Agrário-Exportador	O Decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909 cria um conjunto de Escolas de Aprendizizes Artífices	“Promover os desfavorecidos de fortuna”
1930 a 1945 – O capital Industrial é plantado com o pesado apoio Estatal	As escolas profissionalizantes se posicionam vinculando-se a políticas de desenvolvimento econômico.	Qualificar mão de obra e obter o controle social dos excluídos do modo de produção
1942 – O capital Industrial se afirma	Transformação das Escolas de Aprendizizes Artífices em Escolas Industriais e Técnicas e inicia-se formalmente o processo de	Exaltação do fato de que alunos formados nos cursos técnicos ficam autorizados a ingressar no ensino

<sup>6</sup> O CEFET-PR foi transformado em Universidade Tecnológica Federal do Paraná conforme o disposto na Lei nº 11.184 de 07 de outubro de 2005 o cenário desta transformação é analisado e discutido com muita propriedade por Domingos Leite Lima Filho em sua tese de doutorado intitulada: “A reforma da educação profissional no Brasil nos anos noventa”. Ver em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82611>

<sup>7</sup> Propõe-se um breve histórico contextual e legal acerca da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, com base no texto do documento intitulado “Um novo modelo Educação Profissional e Tecnológica” do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE do Ministério da Educação- MEC e da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – Setec do ano 2010. Este documento apresenta e exalta a criação dos IFs como um dos pilares da ação do PDE.

	vinculação do ensino industrial à estrutura do ensino do país como um todo.	superior em área equivalente à da sua formação.
1956 a 1961 – Estado e Economia estreitam relações; Indústria automobilística nacional ganha visibilidade	Escolas Industriais e Técnicas transformam-se em autarquias, agora denominadas Escolas Técnicas Federais e com autonomia didática e de gestão.	Educação está atrelada a desenvolvimento do país. A mão de obra técnica é indispensável ao desenvolvimento do país
1964 a 1985 - Modernização da estrutura produtiva – Endividamento externo; Recessão econômica mundial; O Brasil opta por um crescimento econômico	Surge o Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico (PNDE) – PNDE I e II ; implantação de cursos técnicos nas áreas afins a Corredores de Transportes, o Programa Petroquímico e o Programa de Comunicações; profundas mudanças na política educacional profissional: Em 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) transforma, de maneira compulsória, todo currículo do segundo grau em técnico-profissional; expansão das Escolas Técnicas Federais; Em 1978, três Escolas Técnicas Federais (Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro) são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs); instituições com atribuições de atuar com formação em níveis mais elevados (CEFETs) – Engenheiros e Superiores de Tecnologia	Formar técnicos sob o regime da urgência. O vínculo com o mundo da produção se reafirma
1980 e início dos anos 90 – A era da globalização – Uma nova configuração econômica mundial; No Brasil: disparada inflacionária, retração do crescimento e grande descontrolado da economia, cenário que vem contrariar as expectativas que se projetaram quando da divulgação da meta “formação de técnicos em grande escala”	Intensificação da aplicação das telecomunicações, da microeletrônica e da informática; promulgação da Lei nº 7.044/827, que alterou dispositivos da Lei nº 5.692/71, referentes à obrigatoriedade da profissionalização; reforma curricular das instituições de Educação Profissional e Tecnológica – Alinhar as políticas e ações das instituições às demandas sociais locais e regionais	Políticas condicionadas a exigências dos órgãos financeiros internacionais e às medidas estatais para controle da inflação.  Incluir nos debates das escolas de educação profissional e tecnológica as necessidades e aspirações do território em que estavam inseridas e o delineamento de princípios que pudessem nortear iniciativas comuns, potencializando o surgimento da rede
1994 – No mesmo contexto anterior	Promulgada a Lei Federal nº 8.984 institui no país o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Essa medida anuncia a	federal de educação profissional e tecnológica.

	transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) e abre caminho para que as Escolas Agrotécnicas Federais sejam integradas a esse processo.	
1996 – Reforma da Educação Profissional	A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nº 9.394, é aprovada e, no ano seguinte, o Decreto nº 2.208 regulamenta os artigos da nova LDB que tratam especificamente da educação profissional.	“Estado Mínimo”
1999 – Ainda na Reforma da Educação Profissional	O processo de transformação das Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica, iniciado em 1978, é retomado; o governo brasileiro assina convênio com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para Implantação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP)	O investimento na educação profissional e tecnológico era voltado para o desenvolvimento econômico e passa a ter uma política de responsabilização social. O foco de desloca para a qualidade social. Contribuir para o desenvolvimento local e regional promovendo melhoria na qualidade de vida da população
2003 – Globalização e Neoliberalismo	Substituição do Decreto nº 2.208/97 pelo Decreto nº 5.154/04, que elimina as amarras estabelecidas por aquele, que se traduziam numa série de restrições na organização curricular e pedagógica e na oferta dos cursos técnicos.	Expandir a oferta pública e qualidade na educação
2004 – Globalização e Neoliberalismo	A rede federal de Educação Tecnológica ganha autonomia para criação e implantação de cursos em todos os níveis da Educação Profissional e Tecnológica; Escolas Agrotécnicas Federais autorizadas a cursos superiores de tecnologia, em nível de graduação, fortalecendo a característica dessas instituições: a oferta verticalizada de ensino em todos os níveis de educação.	
2006 a 2010 – Globalização e Neoliberalismo	Expansão da educação profissional e tecnológica; projeta-se uma rede federal de educação tecnológica para 500mil matrículas até 2010,	Uma nova institucionalidade emerge: Cria-se os IFs - uma ação integrada, a educação profissional e tecnológica esta no contexto social do Brasil

Fonte: MEC-SETEC, 2010 – “Uma nova proposta de Educação Profissional Tecnológica” disponível em:

[http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20106281024781conc\\_diret\\_rev.pdf](http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20106281024781conc_diret_rev.pdf)

É possível perceber que em vários momentos os objetivos da Educação Profissional e

Tecnológica estiveram atrelados aos objetivos do capital e ao interesse pela mão de obra qualificada (MEC-SETEC,2010, p.20). Há um evidente interesse em promover o desenvolvimento econômico do país capacitando mão de obra. E a tendência de privilegiar as áreas agrícolas e industriais, setores emergentes em vários contextos no histórico econômico do país, comprova isso. Mais tarde, com os IFs uma estreita articulação com os setores produtivos é firmada, principalmente na proposta de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas, e na oferta formativa, em benefício dos arranjos produtivos locais. O documento em pauta, também alerta para o fato de que em alguns momentos “propostas de inclusão social” dão visibilidade a um caráter social e assistencialista da proposta da Educação profissional e Tecnológica, que é reafirmado e consagrado na idealização e concepção dos IFs.

Os IFs, neste sentido, são reconhecidos pelo MEC-SETEC (2010) como uma política pública de inclusão, já que:

(...) representa trabalhar na superação da representação existente (de subordinação quase absoluta ao poder econômico) e estabelecer sintonia com outras esferas do poder público e da sociedade, na construção de um projeto mais amplo para a educação pública, com singularidades que lhe são bastante próprias, passando a atuar como uma rede social de educação profissional e tecnológica. Na compreensão de seu trabalho coletivo, os Institutos Federais reúnem da diversidade sociocultural, princípios e valores que convergem para fazer valer uma concepção de educação profissional e tecnológica em sintonia com os valores universais do homem, daí a importância de assegurar, nos Institutos Federais, o lugar da arte e da cultura. (MEC-SETEC, 2010, p.21)

Mas como não é intenção deste trabalho se alongar na discussão e avaliação do papel e intenção dos IFs como um todo, será dado foco à análise da ação de ofertar Cursos Superiores de Tecnologia através dos IFs. A oferta de Cursos Superiores de Tecnologia atende ao caráter social dos IFs? Ou se atrelam ao discurso desenvolvimentista, atendendo às exigências da globalização e do neoliberalismo? A formação ofertada pelos Cursos Superiores de Tecnologia atende às expectativas da demanda da população por ensino superior? Este tipo de oferta atende ao público dos IFs e das regiões em que se instauraram? Esta oferta contribui para a primazia do bem social?

Para dar subsídio a reflexão sobre estas questões recorre-se a Van Zanten (2008) que ao falar sobre “ações de compensação” e de “discriminação positiva” alerta:

(...) para alguns são demagógicas porque contribuem para alongar as escolaridades sem que os jovens oriundos de meios populares sejam dotados de conhecimentos necessários para uma boa inserção profissional e para um acesso pleno à cidadania; para outros, são hipócritas porque servem para ocultar a ampliação das práticas de cooptação no acesso às formações mais cobiçadas. (VAN ZANTEN, 2008, p. 640).

As respostas das perguntas levantadas não serão apresentadas de maneira “prontas e acabadas” por esta discussão, dada a natureza turbulenta e em desenvolvimento da reforma que contextualiza a problemática. Será dado um caráter crítico e reflexivo à busca pelas respostas, e neste movimento serão oferecidos elementos importantes para o debate em torno das expectativas e

das intenções subjacentes à oferta de Cursos Superiores de Tecnologia através dos IFs.

### **Cursos Superiores de Tecnologia: Alternativas, Intenções e proposições**

Os Cursos Superiores de Tecnologia surgem num contexto onde o processo de Globalização impulsiona a necessidade de formação, capacitação e competição profissional. A formação científica e tecnológica passa a ter um papel destaque na legislação educacional e nos discursos brasileiros. Estes cursos introduzem-se como importante opção para que “os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade” superando, assim, o seu enfoque tradicional, quando era vista apenas como um meio assistencialista para os menos favorecidos ou um simples instrumento de ajustamento às necessidades do mundo do trabalho (Parecer CNE/CES 436/2001).

Nos IFs a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia, como uma alternativa de oferta do ensino superior, aparece registrada num pequeno percentual estabelecido pela lei de criação destas instituições, da Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. A oferta da educação profissional e tecnológica nos IFs acontece em todas as modalidades buscando promover a integração e verticalização, otimizando infraestrutura, quadro de pessoal e recursos de gestão. Têm que promover a pesquisa e a extensão, além da autonomia e da avaliação institucional, porém sem ser uma Universidade. Talvez possa ser visto como um novo modelo de universidade, com influências do BM que em seus documentos oficiais incentiva os países mais pobres a criação de instituições de ensino superior que tenham custos mais baixos<sup>8</sup>. Os Cursos Superiores de Tecnologia ganham vantagem, pois são flexíveis, mais fáceis de serem integrados aos setores produtivos e mais baratos que os cursos universitários tradicionais. É uma alternativa estratégica e uma possibilidade de diversificar o ensino superior.

É importante ressaltar que a oferta deste tipo de curso não é uma novidade dos IFs. O marco legal deste tipo de ensino superior se afirma com a reforma da educação dada pela Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional – LDBEN de nº9394, de 20 de dezembro de 1996, e a força da Educação Profissional nos artigos 36 e de 39 a 42, a regulamentação do Decreto nº 2.208/97, Portaria do Ministério da Educação nº646/97 e por fim a regulamentação do profissional tecnólogo pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, que estabeleceu as diretrizes curriculares Nacionais para os cursos tecnológicos, afirmadas no Decreto nº 2406, de 27 de novembro de 1997, que regulamentou a Lei nº8948/94 de criação dos CEFETs como instituições especializadas na Educação Profissional. A Reforma Universitária já vislumbrava este tipo de curso, como observa Lima Filho (2006, p.26). Sugerindo a oferta de cursos com flexibilidade curricular, mais práticos e

---

<sup>8</sup> Otranto (2010)

rápidos, que atendessem às demandas empresariais e de desenvolvimento.

Os Cursos Superiores de Tecnologia são marcados por avanços e retrocessos, e hoje o incentivo desta modalidade parece ser em detrimento de suprir a demanda de expansão não apenas da educação profissional e tecnológica, mas do ensino superior. É uma nova modalidade de ensino superior com especificidades que visa atender a uma exigência e demanda de movimentos sociais e de educadores: o acesso e a democratização do ensino superior.

Pode-se ressaltar como particularidades dos Cursos Superiores de Tecnologia: a especialização atendendo a desenvolvimento tecnológico local ou regional; curta duração – mínimo 1600 horas; certificação por etapa e formação mais prática que teórica. Dada estas especificidades e considerando os Cursos Superiores de Tecnologia como uma tentativa de atender a expansão do ensino superior, através da “otimizada proposta dos IFs”, e levando-se em conta ainda a promessa de transformação e inclusão social destas instituições, os Cursos Superiores de Tecnologia respondem às expectativas do “povo” ou continua atender a demanda de qualificação de mão de obra urgente do modo de produção capitalista e do estado neoliberal? A redução significativa de conteúdos de base científica, profissional e humanística, conferidas nos currículos dos Cursos Superiores de Tecnologia atende às expectativas das classes populares pelo o “tão almejado diploma do ensino superior”? Seria esta uma boa alternativa de expansão do ensino superior?

Pode-se destacar alguns elementos que ao longo da trajetória dos Cursos Superiores de Tecnologia representaram um retrocesso e que interferem de forma decisiva no ensino (TAVARES, 2006, p.112) . Serão ressaltados aqueles que podem influenciar estes cursos no contexto dos IFs:

- o atendimento de demandas específicas do mercado pode ser frágil, dada a flexibilidade, especificidade e inovação;
- a opção por cursos que vão de encontro a tecnologias endógenas caminha no sentido oposto ao consumo no Brasil, que dá prioridade a “novas tecnologias”;
- a proliferação não planejada destes cursos pode dar margem a um percurso raso, rápido, pragmático, como são voltados às classes mais pobres pode contribuir para um excedente de capital humano e;
- a extinção de espaços e tempos destinados a reflexões é uma perda do ponto de vista didático e pedagógico.

Ao passo destas considerações, convém lembrar Barroso (2001, p. 745 e 746) que ao exaltar e defender a promoção escola pública cita como princípios desta escola a universalidade do acesso, a igualdade de oportunidades e a continuidade dos percursos escolares, a fim de ressaltar a dimensão pública da escola pública. Para o autor, o atual modelo de regulação burocrático-profissional das políticas educativas, serviu de base à expansão da escola pública no passado está em falência e

obriga a procurar novas formas organizativas e de intervenção.

### **Considerações Finais**

As políticas públicas educacionais oscilam entre objetivos políticos, de política e/ou sociais e não conseguem definir uma identidade uniforme em suas ações. Através destas ações e programas apresenta uma face, onde expõe “estratégias de governo” para atender a “objetivos e opções de governo”. Resta avaliar em que medida estes objetivos - político-administrativo ou governo – convergem ou divergem aos objetivos "sociais/transformadores/inclusivos" – exaltados nos discursos políticos e legais. Esta avaliação possibilitará a verdadeira razão da implementação das políticas e possibilita o confronto entre causa/consequência e objetivo/ (não) alcance de metas. As políticas públicas educacionais devem ser abordadas, formuladas e concebidas de modo a considerar tais distorções, buscando focar os direitos e prezar a busca da qualidade.

No que tange à política pública de expansão do ensino superior é evidente a necessidade de que ela ocorra - por meio da educação profissional e tecnológica ou não - acompanhada pela qualidade. A qualidade é um bem público e isto é legitimado pela LDBEN 9394/96 e deve ser vista como um direito fundamental com vistas a garantir a oportunidade de acesso ao conhecimento e também condições de permanência. No que se refere à ideia de inclusão e transformação social que os IFs pregam em seus discursos, se faz visível a necessidade de que tal discurso não se torne demagogo e contrarie certos pontos do histórico da educação profissional e tecnológica onde as intenções capitalistas, neoliberais e elitistas sobressaíram e desconsideraram a universalização dos direitos. A proposta de inclusão não deve se dissociar da ideia de igualdade.

Os Cursos Superiores de Tecnologia são uma alternativa para a expansão do ensino superior, mas é importante que ela ofereça em suas condições de oferta, uma identidade legítima e a busca pela satisfação do público para a qual se destina. Atentando-se ao verdadeiro rumo que a economia do país toma e tendo cautela para não enfraquecer ainda mais a relação educação-trabalho com mão de obra excedente. Assim, perpassará o discurso do desenvolvimento econômico de forma menos traumática, e quem sabe, menos desigual, não se distanciando do desenvolvimento econômico-social do país e do respeito ao “cidadão de direitos”.

No caso da oferta de Cursos Superiores de Tecnologia como ação da política de expansão ou como um "vigoroso instrumento de inclusão e transformação social", seria precipitado posicionar-se. Mas certamente as lacunas e incertezas instigam a continuar o debate e aprofundar os estudos acerca das reformas educacionais e suas ações em contextos sociais, econômicos e políticos.

## Referências

ARROYO, Miguel G. *Políticas Educacionais e Desigualdades: A procura de novos significados*. Revista Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1381-1416, out.-dez. 2010

BALL, Stephen J. *O que é política? Textos, trajetórias e caixas de ferramentas*. In: Education reform: a critical and post-structural approach. Great Britain, Open University Press, 1994.

BARROSO, J. Da política baseada no conhecimento às práticas baseadas em evidências: consequências para a regulação do trabalho docente, In, OLIVEIRA, D.A;

DUARTE, A. *Políticas Públicas e Educação: regulação e conhecimento*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011

BRASIL, MEC-SETEC. *Uma nova proposta de Educação Profissional Tecnológica*. 2010

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE (2004): *Parecer 39, de 8 de dezembro de 2004*. Brasília. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/setec>>. Acesso em: 7 ago.2005.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE/CES (2001): *Parecer 436*. Diário Oficial da União de 6/4/2001, Seção 1E, p. 67. Disponível em

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE/CES (2001): *Parecer 436*. Diário Oficial da União de 6/4/2001, Seção 1E, p. 67. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2010.

BRASIL. *Decreto no 2.208*, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. *Decreto no 2.406*, de 27 de novembro de 1997. *Regulamenta a Lei no 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências*.

BRASIL. *Lei no 6.545*, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica, e dá outras providências. Brasília, 1978.

BRASIL. *Lei no 8.948*, de 08 de dezembro de 1994. *Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, e dá outras providências*. Brasília, 1994.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996

BRASIL. *Projeto Lei nº 3.775 de 23 de julho de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação

Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL Senado Federal. Legislação Federal. *Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/>>. Acesso em: 01/06/2013

BRASIL/MEC/CNE/CEB. *Resolução nº 4*, de 4 de outubro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

LIMA FILHO, Domingos Leite . A Universidade tecnológica e sua relação com o ensino médio e a educação superior: discutindo a identidade e o futuro dos CEFETs. In LIMA FILHO, D. L. e TAVARES, A. G. *Universidade Tecnológica: concepções, limites e possibilidades*. Curitiba: SINDOCEFET – PR, 2006

LYNN Lynn, L. E. *Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis*. Santa Monica, Calif.: Goodyear. 1980

MEAD, L. M. “*Public Policy: Vision, Potential, Limits*”, Policy Currents, Fevereiro: 1995

MELO, Savana Diniz Gomes. *A convergência da reforma administrativa e da reforma da educação profissional no CEFET*. Dissertação de Mestrado em Educação. FAE/UFMG. 2002

OTRANTO, Célia Regina. *A criação e implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*. Revista RETTA (PPGEA/UFRRJ), Ano I, nº1, jan-jun 2010, p. 89-110

POPKEWITZ, Thomas S. *Reforma educacional: uma política sociológica - poder e conhecimento em educação*. Trad. Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

SILVA, Tomaz Tadeu. A “nova” direita e as transformações na pedagogia da política e na política da Pedagogia in GENTIL, Pablo e SILVA, Tomaz Tadeu da. *Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação*. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SOUZA, Celina. *Políticas Públicas: uma revisão da literatura*. Revista Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45

TAVARES, Adilson Gil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: As influências dos organismos internacionais – Avanços e retrocessos nas questões didático-pedagógicas. In LIMA FILHO, D. L. e TAVARES, A. G. *Universidade Tecnológica: concepções, limites e possibilidades*. Curitiba: SINDOCEFET – PR, 2006

TORRES, Carlos Alberto. Estado, Privatização e Política educacional: Elementos para uma crítica

neoliberalista in GENTIL, Pablo. *Pedagogia da Exclusão – Crítica do Neoliberalismo em Educação*. Petrópolis, RJ: Vozes. 1998, p. 109-137

VAN ZATEN, A. *Políticas Educativas*. In: VAN ZANTEN, A (org). *Dicionário da Educação*. Paris: Quadrige, 2008.

## **POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO: apontamentos reflexivos sobre o PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná**

### **PUBLIC POLICIES IN EDUCATION: reflective considerations on the PDE - Educational Development Program of the State of Paraná**

**Daniel Soczek**

Centro Universitário UNINTER/ Professor da Rede Pública de Ensino no Paraná  
danielsoczek@grupouninter.com.br/ danielsoczek@seed.pr.gov.br

**Resumo:** este texto apresenta dados preliminares de uma pesquisa em andamento sobre o PDE - Programa de Desenvolvimento Educacional no Estado do Paraná. Tem por objetivo apresentar elementos que colaborem para a construção de indicadores de avaliação do impacto deste programa nas escolas públicas do Estado do Paraná em termos de melhoria de qualificação profissional dos professores e seus resultados na melhoria da qualidade do ensino na rede pública de educação. A ideia é discutir como as práticas profissionais ali discutidas (e a partir delas trabalhadas) têm contribuído para o desenvolvimento social, ou seja, como as Escolas tem melhorado sua *performance* em prol de uma sociedade mais crítica e democrática. Nesta fase da pesquisa, além da utilização de pesquisa bibliográfica, também foi utilizado como fonte primária os documentos da SEED (Secretaria de Estado da Educação do Paraná) sobre o PDE disponibilizados no portal dia-a-dia educação. Foi também utilizado, como fonte secundária, elementos destacados de duas pesquisas sobre o perfil dos adolescentes brasileiros afim de auxiliar nas reflexões sobre a política pública em tela considerando o público ao qual ela se destina. Algumas apontamentos iniciais indicam a necessidade de repensar as políticas públicas em educação e indicam o PDE como uma alternativa para a melhoria da Educação no Estado do Paraná pensando a Escola como espaço de construção de uma práxis cidadã pela formação continuada de seus professores.

**Palavras-chave:** políticas educacionais, formação de professores, PDE.

#### **Introdução**

O problema da desigualdade no Brasil é reconhecido tanto no meio acadêmico quanto pelo chamado senso comum. A luta contra essa desigualdade, entretanto, não ganha a dimensão necessária para sua superação por várias razões. Há quem fale de uma “herança cultural” que remonta ao período colonial da história do Brasil onde nunca foi prioritária a construção do hábito cívico da participação democrática nas decisões públicas. Outros apontam o contexto neoliberal contemporâneo, principalmente a partir dos anos 80, para citar apenas duas linhas de análise possíveis quanto ao trato desta temática (FURTADO, 1974; MATOSO, 2010). Não obstante às reflexões desta natureza, não podemos esquecer que a questão da desigualdade, principalmente a partir da segunda metade do século XX, passou a ser tratada no Brasil também a partir de uma categoria, em princípio, econômica, mas que acabou ganhando desdobramentos diversos: a categoria analítica “desenvolvimento”.(BRESSER-PEREIRA, 2012; PREBISCH, 1949). Tornou-se um conceito consensuado e sempre presente quando se fala em políticas públicas. De certa forma, todas as políticas públicas aspiram ao “*desenvolvimento de...*”

Para que uma política pública atenda às demandas por desenvolvimento (no sentido *lato* deste conceito) é fundamental a participação de todos os envolvidos nos processos decisórios:

assumimos aqui o necessário caráter democrático da formulação das políticas públicas. Na relação dinâmica entre poder público e políticas públicas condicionando suas ações (ainda que por ele construído em tempos diversos) há que se considerar que a validade de qualquer política pública reside no atendimento das demandas da sociedade. Nesse sentido, formar para a participação social nos processos decisórios – a educação é um ato político, como afirma Freire (2003) - é uma demanda fundamental *a priori*. Sempre é bom lembrar que toda educação é *intencional* para a formação dos indivíduos (orientada por políticas públicas, é claro) o que pode produzir tanto mudança como ruptura nos padrões sociais existentes.

Esta compreensão exige reflexões sobre a construção de arenas e redes de participação que, em princípio, deveriam condicionar democraticamente a concepção, formulação, implementação e avaliação das políticas educacionais como um todo. Essa participação (BORDENAVE, 1992) é fundamental para que as políticas educacionais não se limitem a mera “regulação” do setor, com a criação de leis que expressam limites e cobranças sob perspectivas diversas mas, principalmente, com a indução de novas ações, com uma certa liberdade em termos de postulados e suas necessárias revisões: uma forma mais ou menos aberta, flexível de conduzir os usos dos recursos públicos atendendo efetivamente a sua função social. Assim, o dilema está em como fazer com que a política pública mantenha seu caráter de indução e não se restrinja a mera regulação como apontada acima.

Nesse sentido, o objetivo desta reflexão, neste momento, não é explorar com profundidade os conceitos norteadores do campo das políticas públicas, em especial das políticas educacionais mas apresentar algumas rápidas impressões sobre o PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná (que não se confunde com o PDE do governo federal), que é uma política pública estadual no âmbito educacional, no Estado do Paraná para, a partir dele, pensar o conceito de política pública na perspectiva de sua eficiência e eficácia. Considerando ser fundamental para a compreensão da política pública saber a quem ela se destina e sob qual contexto ela se faz (hipoteticamente) necessária, este texto se divide em duas partes: na primeira são apresentadas algumas rápidas considerações sobre a ideia de uma crise da educação como pensada por Arendt associada a algumas pesquisas recentes sobre o comportamento dos jovens no Brasil. No segundo momento, a partir da problematização da realidade educacional a partir da ótica dos estudantes, a ideia é refletir sobre como uma política pública de educação pode contribuir para a melhoria do processo educacional brasileiro, fazendo algumas primeiras aproximações ao PDE. Feitas estas considerações sobre “o pano de fundo” sobre o qual se inscreve estas reflexões, esperamos que estas primeiras impressões aqui registradas desta pesquisa em andamento inicial possam indicar sendas para o debate no sentido de aprofundar a reflexão sobre o impacto desta política pública educacional no Estado do Paraná pensando-a na perspectiva de um laboratório para

compreensão das dinâmicas sociais a ela inerentes e seus resultados.

### **Política pública em educação: os sentidos da instituição escolar**

Discutir políticas públicas na área educacional é um tema ao mesmo tempo complexo e desafiador. Complexo porque há que se considerar conceitos teóricos (governo, poder, política, educação, etc) que não possuem consenso ideológico na literatura existente, modificam-se historicamente e que se afirmam e/ou (re)configuram sob polaridades diversas a partir das tensões das cotidianidades nelas alicerçadas e refletidas numa perspectiva dialética. Desafiador porque há um consenso generalizado quanto a afirmação “a Educação no Brasil precisa ser radicalmente transformada, melhorada”. Mas para que isso ocorra, se faz necessário que as reflexões realizadas nesta seara sejam ampliadas e aprofundadas, e, principalmente, divulgadas no sentido de engajar todos os afetados pelas diversas políticas públicas educacionais. A reflexão, análise e divulgação são necessárias porque, dentre outros motivos, existe por parte dos professores e gestores das escolas públicas – aqueles que tem, pela natureza de sua função pública, uma ação direta sobre os processos educacionais de forma mais intensa e efetiva - a percepção de que o sistema educacional é eivado de “falhas” mas, mesmo quando estas são corretamente apontadas, não se sabe ao certo como enfrenta-las. Só existem formulações de políticas públicas que atendam estas demandas onde os problemas estejam claros e sejam ampla e irrestritamente discutidos. Percebe-se, por isso, a necessidade de contínua reflexão e análise das políticas públicas educacionais em termos de sua formulação e impactos posto que tanto o problema em si quanto os supostos teóricos de sua análise demandam de contínua reflexão que apontem para hipóteses de trabalho factíveis em termos práticos e válidos considerando alcance de metas esperadas frente ao contexto educacional brasileiro. Arendt resume bem este espírito público ao afirmar que

"Se a política é produto da ação, o que significa agir?[...] o sentido original de agere exprime a atividade no seu exercício contínuo, em contraste com *facere* que exprime atividade executada num determinado instante" (ARENDR, 1972, p.22)

Dessa forma, uma política pública como educação pressupõe seu debate amplo na sociedade antes, durante e depois de sua execução, exigindo uma avaliação constante do processo e dos resultados esperados para que ela não seja apenas *facere*, mas *agere*.

Pensar a ideia de políticas públicas em educação associado a ideia de desenvolvimento social está diretamente relacionado ao trabalho de problematização da realidade educacional. Nesse sentido é importante ter uma compreensão do universo a que esta política se destina – os estudantes, considerando as especificidades do contexto contemporâneo frente ao universo de expectativas que se abrem pela globalização e pelo avanço das tecnologias.

O PDE é um programa que atende professores que trabalham com estudantes, principalmente, na faixa das 11 aos 18 anos. Quem são estes adolescentes? Até a alguns séculos este conceito não existia e criança era, simplesmente, um adulto em miniatura. Em termos históricos a concepção de que a criança teria especificidades em relação aos adultos e que estas especificidades deveriam ser levadas em consideração remonta à França nos séculos XVII e XVIII (ÀRIES,1978). As concepções de criança e adolescência, nos mais diversos países, foram sendo construídas de forma complexa e dialética, com muitos avanços e retrocessos em função das mais diversas circunstâncias políticas, econômicas e culturais.

Consideramos que o saldo atual desse processo histórico, no Brasil, é positivo. Existe hoje, por exemplo, a previsão legal de seguridade dos direitos das crianças e adolescentes estabelecido pelo Estatuto da Criança e do adolescente (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990) não obstante às críticas a esta legislação e o distanciamento entre a legislação e a realidade de milhares de brasileiros por ela, em tese, contemplados.

Do ponto de vista processual da educação as políticas educacionais tornam-se obsoletas e/ou inócuas se tais práticas não forem continuamente revisitadas posto que a sociedade está num movimento em contínua transformação. É mister discutir a fundamentação epistemológica dos sentidos da educação para os jovens tanto no que diz respeito ao que eles esperam da sociedade quanto ao que a sociedade deles espera. Fundamentalmente, as políticas públicas educacionais devem apontar a preparação destes jovens para enfrentar os desafios do século XXI, estimulando a reflexão e o diálogo, fundamentos de um pensamento crítico, que tenham por finalidade a busca por soluções dos problemas cotidianos a partir de uma postura democrática.

A primeira pesquisa referida neste texto foi apresentada em 2012, intitulada “Gerações Interativas no Brasil: crianças e adolescentes diante das telas” de agora em diante tratada pela sigla GIB. Foi organizada pelo grupo Telefônica e teve como colaboradores o Fórum Gerações Interativas, a Universidade de Navarra, a Escola do Futuro da USP e o IBOPE. Já a segunda pesquisa, intitulada “O que pensam os jovens de baixa renda sobre a Escola” (a partir de agora tratada pela sigla OPJ), apresentado em junho de 2013, foi organizado pelo grupo Telefônica, Fundação Victor Civita e CEBRAP. É claro que o trato destes resultados não podem desconsiderar as motivações para realização destas pesquisas, quem deu o suporte econômico e ideológico e as finalidades pretendidas. Entretanto, não é objetivo destas reflexões, neste momento, proceder a uma crítica tanto à metodologia quanto ao desenho destas duas pesquisas, mas, pinçando alguns dados por elas coletadas, apresentar alguns elementos que podem ajudar a compreender especificidades do perfil dos estudantes nesta segunda década do século XXI, oferecendo pistas para refletir sobre os desafios a elas associadas e como a política do PDE pode ser compreendida enquanto impacto

social e resultados esperados.

A primeira pesquisa ressalta, entre outros elementos, as mediações construídas em rede pelos sistemas digitais. Fala de hibridismo e convergência das mídias digitais e fala de uma inclusão digital considerando o crescente número de adolescentes que usam as mídias de uma maneira cada vez mais intensa. Isso se deve, por exemplo, ao crescimento do acesso às mídias digitais: em 2005, 17 % dos domicílios da área urbana possuíam computadores sendo 13% com acesso à internet. Em 2011 essa proporção subiu para 51% e 43% respectivamente (GIB, 2012, p. 33). Esse acesso impacta ou induz a uma mudança do perfil dos adolescentes, mesmo porque, para quase metade dos entrevistados, o computador fica no quarto do adolescente. Enquanto, dos pesquisados, 8% afirmou que aprendeu a usar computador na Escola, 66% afirmou que aprendeu computador sozinho e os demais com amigos e familiares (GIB, 2012, p. 98). Entretanto, quando numa questão de múltipla escolha perguntados sobre o que “fazem na internet” 54,9% afirmou usá-lo para fazer tarefas escolares (GIB, 2012, p. 105), mas os conteúdos educativos são acessados apenas em 19,5% das vezes (GIB, 2012, p. 109). Dos pesquisados, mais de 80% utilizam redes sociais (GIB, 2012, p. 115) e em outra questão de múltipla escolha, 35% dos entrevistados afirmaram que ficam “nervosos ou aborrecidos” quando não podem ou não os deixam navegar (GIB, 2012, p.135). Para 74% dos entrevistados, o uso da internet não implica nem em prêmio nem em castigo. (GIB, 2012, p. 142). Nesta mesma pesquisa 74,7% dos entrevistados tem telefone celular (GIB, 2012, p. 159) sendo apenas 19,8 % dos que possuem um aparelho o celular o obtiveram depois dos 14 anos (GIB, 2012, p. 166). Esta pesquisa também aponta que videogame, televisão e outros aparelhos digitais são preteridos ao computador e ao celular. Um dos resultados desta pesquisa é a percepção de que os jovens tem desenvolvido a capacidade de simultaneidade na execução de diferentes tarefas.

A segunda pesquisa teve como foco jovens de 15 a 19 anos, com renda inferior a 2500 reais por mês e que foi aplicado a jovens de baixa renda em São Paulo e Recife. Essa pesquisa analisou dados secundários, principalmente provenientes do PNAD, mostrando dados referentes à evasão escolar, participação em EJA. Aponta uma queda de proficiência em português e matemática entre os anos de 1999 e 2005 além de um decréscimo do número de aluno no ensino médio noturno. Nesta pesquisa, quando perguntado aos alunos quanto ao uso da internet/computador na escola, considerando as variáveis “não ter computador”, “ter computador e raramente utilizar” as respostas foram sim para 65,3 % dos estudantes de São Paulo e 55,7% em Recife (OPJ, 2013, p. 78), para mais da metade deles, não abandonariam seu trabalho se a carga horária das escolas fosse ampliada. Para 37,9% deles a escola era mal conservada (OPJ, 2013, p.97) e 24,3% não se sentiam seguros na Escola (OPJ, 2013, p.101) Apesar de 78,1% afirmarem ir para escola para aprender coisas importantes para sua vida e para o futuro e 19,7% afirmarem que a razão de ir para a escola é a

simples obtenção de um diploma (OPJ, 2013, p. 89), para 76,7% deles os colegas de classe fazem muita “zoeira” e bagunça a ponto de atrapalhar as aulas (OPJ, 2013, p.106) ao passo que 59,9% responderam que não faziam parte do grupo que faz zoeira ou bagunça. Os professores são bem avaliados pelos alunos nos quesitos explicação da matéria, interesse na aprendizagem e apoio aos alunos com dificuldade mas foi apontado a ausência dos professores como algo comum por 47% dos entrevistados. (OPJ, 2013, p. 113).

A somatória do conjunto de dados acima apontados levam-nos ao seguinte questionamento: que tipo de políticas públicas na área educacional devem ser construídas e incentivadas considerando este público-alvo, seus interesses, expectativas e percepções de mundo? O que as análises do PDE podem contribuir para a melhoria das políticas públicas em Educação, inclusive do próprio programa?

### **Política pública em educação: aproximações preliminares sobre o PDE**

O papel das políticas públicas, de modo especial em educação, é definir formas de atender as demandas sociais consolidadas legalmente mas ainda não universalizadas ou ainda emergentes – a concepção de novos direitos sempre em processo de construção - os direitos são construídos historicamente. Uma política educacional constitui-se no cumprimento de uma lei, mas, principalmente, num processo pedagógico emancipatório que, em princípio, deveria ser pautado pelos princípios da gratuidade, qualidade, laicidade, gestão democrática e atendimento universal – aprofundando-os e ampliando-os cada vez mais, num movimento infindo.

A quem se destina a Escola? Ao estudante, à sociedade. De acordo com a LDB, 9394/96, em seu artigo primeiro, inciso segundo, “§ 2º *A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social*”, ou seja, é função do sistema educacional brasileiro entregar para a sociedade cidadão e trabalhadores. É por conta desta ordem de constatações que se faz necessário pensar a efetividade de políticas públicas em termos de produzir desenvolvimento social. O desenvolvimento não é algo exclusivo do campo econômico. O desenvolvimento de uma sociedade não se mede pelo PIB ou outro indicador assemelhado mas principalmente pelos elementos que comportam a ideia de existência em uma sociedade mais justa e fraterna. Em outras palavras, desenvolvimento é radicalização da democracia: da democracia econômica, política e social. O simples acesso a escola não significa uma formação para o trabalho e uma formação para a cidadania. Para a efetividade deste legislação há que se considerar discussões como a garantia de condições adequadas ao trabalho pedagógico, considerando os aspectos didáticos, sociais, culturais e de infra-estrutura, entre outros. Daí a necessidade de avaliação das políticas públicas.

Feitas estas considerações sobre os desafios de formular políticas efetivamente públicas na

seara educacional destacamos como política ser avaliada o PDE. Tal programa surge como política de governo e torna-se uma política de Estado. De acordo com o site institucional da secretaria de educação do Estado do Paraná

O PDE é uma política pública de Estado regulamentado pela [Lei Complementar nº 130](#), de 14 de julho de 2010 que estabelece o diálogo entre os professores do ensino superior e os da educação básica, através de atividades teórico-práticas orientadas, tendo como resultado a produção de conhecimento e mudanças qualitativas na prática escolar da escola pública paranaense. O Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE, integrado às atividades da formação continuada em educação, disciplina a promoção do professor para o nível III da carreira, conforme previsto no "Plano de carreira do magistério estadual" da referida lei. Seu objetivo é proporcionar aos professores da rede pública estadual subsídios teórico-metodológicos para o desenvolvimento de ações educacionais sistematizadas, e que resultem em redimensionamento de sua prática. (SEED/PR, 2013)

O PDE não é uma política pública regulatória, mas instituinte. De acordo com o “documento síntese”, versão 2013,

O Programa tem como base o movimento contínuo de aperfeiçoamento de formação dos professores no espaço escolar, fortalecendo a articulação entre a Educação Básica e o Ensino Superior. É desenvolvido em parceria com a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior/SETI, Secretaria Estadual de Educação/SEED e as Instituições de Ensino Superior/IES públicas do Estado do Paraná. (PDE - Documento Síntese, 2013)

Este programa é realizado em dois anos, sendo que primeiro ano o professor PDE é dispensado 100% de suas atividades de sala de aula (com remuneração) e no segundo ano 25%. Ele está distribuído por 960 horas de atividades, organizado em três eixos como abaixo descritos:

a) Eixo 1: atividades de integração teórico-práticas que compreendem a construção de um Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola e a Produção Didático-pedagógica (materiais /encaminhamentos a serem trabalhados na Escola). Após a implementação destas atividades, é requisitada a produção de um trabalho final, em forma de artigo, sobre a experiência realizada sob a orientação de um professor de uma IES (Instituições de Ensino Superior).

b) Eixo 2 : atividades de aprofundamento teórico que compreendem a participação em seminários, encontros, cursos e minicursos, webconferências e outros eventos assemelhados promovidos pela SEED e pelas IES.

c) Eixo 3: formação tecnológica que compreende tanto informações sobre a utilização do Sistema de Acompanhamento e Integração em Rede – SACIR bem como a preparação de um curso on-line, a partir das atividades do Eixo 1, para um grupo limitado a 15 professores, chamado de Grupo de Trabalho em Rede/GTR realizado através do Ambiente Virtual de Aprendizagem, totalmente on-line.

Esta política pública de formação de professores, visando sua qualificação para melhor atendimento aos estudantes tem como principais desafios :

- a) mater e ampliar continuamente os investimentos para a formação de professores. Estuda-se hoje, porexemplo, a proposta de um “PDE - II” .
- b) tornar o diálogo entre as IES e rede pública de ensino básico cada vez mais aproximados apontando soluções para os problemas detectados.
- c) ampliar continuamente as estratégias de produção, sistematização e divulgação das atividades realizadas
- d) reafirmar continuamente a indissociabilidade entre ensino, *pesquisa* e extensão.
- e) aproximar continuamente os envolvidos nas ações educacionais com os gestores públicos a partir da compreensão e discussão da legislação vigente.

### **Considerações preliminares**

É fundamental romper com um cultura histórica de inércia da sociedade civil. A reconstrução da esfera pública, tensionando interesses privados e públicos desencadeia o movimento dialético, numa relação causal, conflitando paradigmas e promovendo a diversidade já que os antagonismos são a condição (democrática) de superação das mazelas sociais. Mas não existe uma sociedade democrática sem cidadãos democráticos. Não existe desenvolvimento onde os cidadãos não são críticos e não constroem seus direitos na luta contra as interpéries da existência. O dinamismo do processo democrático sugere a possibilidade de criação de novos direitos, de tomada dos espaços para sua reivindicação, para seu exercício.

Não se aprende a democracia pelo simples fato de nela estar existindo...ele requer tanto um aprendizado teórico prático como o desenvolvimento de habilidades democráticas, possível pela contínua apresentação de práticas que levem a este desenvolvimento. O grande desafio é transformar súditos dóceis e indiferentes em cidadãos, cujo olhar é, ao mesmo tempo, indagativo racionalmente e apaixonado emotivamente pelos caminhos em construção da sociedade.

Considerando as especificidades das políticas educacionais é necessário localizar, com clareza, suas qualidades para promovê-las e suas deficiências para alterá-las. Avaliar qualitativamente os resultados das políticas públicas em educação realizadas pelo governo do Estado do Paraná significa pensar, dentre outros, a melhoria da prática profissional dos professores , o nível de satisfação dos egressos com o curso concluído e da sociedade com o desempenho destes estudantes. A construção de uma sociedade desenvolvida político, economica e socialmente requer uma prática educativa que promova a capacidade de crítica bem como a formulação de propostas ao contrário da passividade que, quanto mais ampliado, mais promove a injustiça e a desigualdade social.

## Referências

ARENDDT, H. A crise na educação. In \_\_\_\_\_ *Entre o passado e o futuro*. São Paulo: Perspectiva, 1972, p. 221-247

ÀRIES, P. *História social da criança e da família*. 2.ed.LCT, 1978.

BORDENAVE, J. D. O. *O que é participação*. 7ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.

BRASIL. Lei n.º8.069/1990, de 16 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm). Acesso em 01 mai. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei n.º 9.394, de 20/12/1996. Altera dispositivos da lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em 01 mai. 2013.

BRESSER-PEREIRA, L. C. *Do antigo ao novo desenvolvimentismo na América Latina*. In: DELORME PRADO, Luiz Carlos (Org.); D'AGUIAR, Rosa Freire (Ed.). *Desenvolvimento econômico e crise*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2012. p. 37-65.

CARDOSO JÚNIOR, J C. *Estado, planejamento e políticas públicas: o Brasil em desenvolvimento*. Disponível em: <http://tinyurl.com/6g6ppsu>. Acesso em 18 de abril de 2013.

DAGNINO, R. *Metodologia de Análises de Políticas Públicas*. GAPIUNICAMP, Campinas, 2002. Disponível em [http://www.ige.unicamp.br/site/aulas/138/METODOLOGIA\\_DE\\_ANALISE\\_DE\\_POLITICAS\\_PUBlicas\\_DAGNINO.pdf](http://www.ige.unicamp.br/site/aulas/138/METODOLOGIA_DE_ANALISE_DE_POLITICAS_PUBlicas_DAGNINO.pdf)>. Acesso em 10 de abril de 2013.

FURTADO, C. *O mito do desenvolvimento econômico*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREIRE, P. *Política e educação*. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2003

GIB - Gerações Interativas no Brasil: crianças e adolescentes diante das telas <http://cenpec.org.br/biblioteca/educacao/estudos-e-pesquisas/geracoes-interativas-brasil-criancas-e-adolescentes-diante-das-telas>. Acesso em 01 mai. 2013.

MATOSO, J. O Brasil herdado. In: SADER, E; GARCIA, M. C. *Brasil entre o passado e o futuro*. São Paulo: Boitempo, 2010.

PREBISCH, R. *El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago: Cepal, 1949.

OPJ - “O que pensam os jovens de baixa renda sobre a Escola” <http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/2012/pensam-jovens-baixa-renda-escola-743754.shtml> Acesso em 01 julho. 2013.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ – EED/PR. *Documento Síntese (versão 2013)* Disponível em <http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde roteiros/documento sintese pde 2013.pdf>. Acesso em 08 de mar de 2013.

## **Complexidade entre Gastos e Resultados na Educação**

Letícia Sayuri Kumegawa – Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Políticas Públicas e Graduanda do Curso de Tecnologia em Comunicação Institucional, UTFPR.

Marta Chaves Vasconcelos - Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Políticas Públicas e Graduanda do Curso de Bacharelado em Administração, UTFPR.

Heloisa Sbrissia Selzler - Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Políticas Públicas e Graduanda do Curso de Bacharelado em Administração, UTFPR.

Christian Luiz da Silva – Professor permanente do programa de mestrado e doutorado em Tecnologia (PPGTE), professor do programa de pós-graduação em planejamento e governança pública (PGP) e tutor do PET Políticas Públicas da UTFPR.

Caio César Zerbato – Economista, Mestre em Planejamento e Governança Pública, UTFPR.

### **RESUMO**

A qualidade do ensino público não está relacionada somente a quantidade de recursos investidos no sistema pelos entes federativos. Para tanto, como hipótese deste estudo, isto pode ser verificado a partir da análise das variáveis de quantidade de alunos matriculados, volume de recursos aplicados e resultados apresentados referentes a qualidade da educação, segundo os municípios selecionados. Comparando os resultados, após análise dos dados, foi evidenciado que a descentralização dos recursos e das competências dos entes federativos no sistema de ensino público justificam a complexidade de análise do tema e que os resultados dos indicadores de qualidade do ensino não estão diretamente relacionados as variáveis apresentadas, porém essas integram o conjunto de elementos que possibilitam explicar esse fenômeno.

### **ABSTRACT**

The quality of public education is not only related to the amount of resources invested in the system by federal entities. Therefore, as a hypothesis of this study, this can be verified from the analysis of the variables of number of students enrolled, the volume of resources used and results reported for the quality of education, according to the selected municipalities. Comparing the results after analyzing the data, it was evident that the decentralization of resources and competences of the federal entities in the public school system justify the complexity of analysis of the topic and the results of the indicators of quality of education are not directly related variables presented, but these constitute the set of elements that allow to explain this phenomenon.

## 1. INTRODUÇÃO

A questão é que a melhoria da educação não está somente associada ao aumento de recursos destinados. Há uma série de fatores que influenciam seu resultado. Como hipótese isso pode ser corroborado com a relação entre os gastos públicos destinados a educação básica em diferentes capitais e o resultado do IDEB (índice de desenvolvimento da educação básica) destes locais.

Objetivo é relacionar os gastos com os resultados na educação pública básica em capitais selecionadas, analisando a partir dessas variáveis os resultados apresentados nos locais selecionados e a capacidade de explicação da qualidade do ensino a partir deste modelo.

## 2. O INVESTIMENTO E OS GASTOS COM A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Uma das responsabilidades do Estado é a educação, a qual requer um valor expressivo de recursos públicos, pois é o núcleo dos sistemas do bem-estar social. É a partir dos recursos públicos que se molda e estabelece o financiamento e como o mesmo será utilizado para gerar serviços educacionais.

No Brasil, com a promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988, passou-se a questionar o padrão centralizador moldado na atuação do governo que beneficiava particulares. Então, foi estabelecida a municipalização de políticas públicas, no mesmo momento em que ocorreu o processo de redemocratização, no qual a gestão pública educacional ganha destaque nas prioridades governamentais. A municipalização apontou que a educação pública deve ser realizada pela União, pelos estados, pelo Distrito Federal e pelos municípios, que devem garantir a manutenção dos sistemas de ensino.

A criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (Fundef) em 1990 favoreceu o processo de descentralização e aplicação de fato do plano discursivo. A estrutura de financiamento estabelecida determinou que a União fosse responsável na aplicação de recursos em ações próprias assim como na transferência de recursos para os níveis estaduais e municipais. É da competência da União o financiamento do ensino superior, já para os estados cabe atuação no ensino fundamental e médio e para os municípios a responsabilidade é pelo ensino fundamental e infantil.

Portanto, o regime de financiamento é pautado na colaboração e baseado na arrecadação de impostos como recursos. Os recursos provenientes de aparato fiscal são uma garantia de disponibilidade financeira para investimentos educacionais. Em relação a esses recursos, a Fundef reafirma a necessidade do cumprimento dos dispositivos da CF de 1968 em relação à vinculação de 25% das receitas dos impostos pelos estados e municípios e 18% pela União nas áreas da educação.

O Ministério da Educação (MEC) assim como o Fundo de Combate e Erradicação da Pobreza (FNDE) também garantem uma parcela de recursos. Outra parcela provém das contribuições sociais, tanto do financiamento da seguridade social como do salário educação, esse que é destinado exclusivamente para o ensino fundamental. Por absorver recursos através de seus diversos financiamentos, o sistema educacional representa uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) do país sendo incorporado de acordo com a necessidade educacional.

A partir da descentralização e municipalização observou-se um aumento significativo nos investimentos em educação, ressaltando um aumento de 42% entre os anos 1995 e 2005. O ensino fundamental é a subárea que mais absorve recursos por ter estipulado uma equalização do valor por aluno/ano através da matrícula. Porém, os gastos com educação infantil e ensino superior tiveram perdas (ABRAHÃO, 2008). Segundo Abrahão (2005, p. 849) “a distribuição dos gastos é influenciada principalmente pelo número de estudantes envolvidos em cada nível ou ação de governo, que por sua vez é influenciado pela duração de cada nível e pela complexidade do aparato (recursos humanos, físicos etc.) necessário à prestação desse serviço público. O nível do gasto também pode representar o grau de responsabilidade e importância dadas pelas esferas do governo ao se tratar dos serviços educacionais oferecidos”.

Parte dos resultados foi satisfatório, segundo dados de Abrahão e Duarte (2008, p. 26) as matrículas realizadas pelas três esferas do governo no período de 1995 a 2005 ampliaram em 16,5%. No entanto, os gastos cresceram em uma taxa real média de 3,5% a.a, enquanto a de matrícula apenas 1,5% a.a.

Apesar de todo investimento e iniciativas, observa-se que mesmo com aumento de recursos investidos, o que se tem de resultado ainda não é uma realidade de ensino esperada. A educação básica, por exemplo, teve pouca importância em termos de recursos do governo federal e a rápida municipalização causou a perda da importância

advinda dos estados e do governo federal relativos na oferta da educação. É nesse cenário de gastos que pode ser questionada a complexidade entre os gastos e os resultados, pois a trajetória dos gastos está ligada à configuração política em cada subárea, o que limita as opções de ação governamental.

Com a municipalização se sobressaíram os mecanismos de financiamento e execução, porém, a escassez está principalmente na participação de formulações de políticas por outros níveis do governo e da própria sociedade civil. Cabe aos prefeitos, secretários da educação e burocratas locais estarem preparados para gerir os recursos e cabe à sociedade estabelecer um controle social efetivo, afinal é assegurado a todo cidadão brasileiro direito ao acesso à educação.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa consolidou-se em cinco etapas, após o estudo teórico sobre o tema abordado. A primeira etapa consistiu em coletar os dados brutos (investimento total na educação municipal) nos sites municípios escolhidos, Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre, no ano de 2012. Essas informações estavam disponíveis e de fácil acesso em cada site.

A segunda etapa consistiu em buscar informações de cada cidade, no portal do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Neste artigo, os dados relevantes pesquisados foram: quantidade de alunos matriculados na rede ensino municipal em cada cidade e nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

O IDEB foi criado em 2007 e tem como objetivo medir a qualidade cada escola em cada cidade, na rede municipal de ensino. Esse índice é calculado com base na taxa de rendimento escolar (aprovações e evasões) e no desempenho dos alunos em avaliações feitas pelo INEP, como a Prova Brasil e o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica). A escala de notas varia de 0 a 10, o índice é calculado a cada dois anos e o objetivo para a educação do país é chegar ao índice 6 para todas as escolas, média dos países desenvolvidos. Para a pesquisa desse artigo foi utilizado o IDEB do ano de 2011. Na segunda etapa, foram pesquisados a quantidade de professores e escolas presentes em cada município. Esses dados foram comparados em um gráfico e posteriormente, criou-se um índice para verificar como funciona a distribuição de

professores por escolas, em uma divisão simples de quantidade de professores por quantidade de escolas em cada município. As informações auxiliaram para compreender como o sistema da rede municipal de ensino de cada cidade reloca os profissionais de educação nas escolas, bem como para relativizar os dados e entender os resultados obtidos.

Após a coleta desses dados, partiu-se para a quarta etapa, em que foi feita uma média simples para obter um índice para cada município, dividindo-se a quantidade total de alunos matriculados pelo investimento total na educação municipal de cada cidade. Dessa forma, com o índice calculado foi possível efetuar a análise para este artigo.

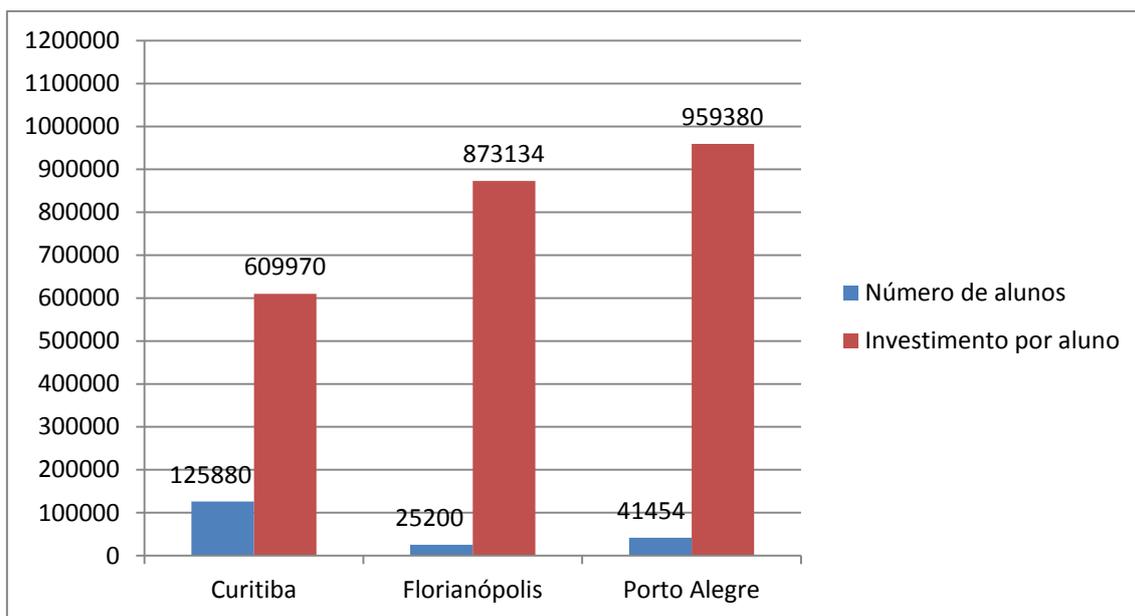
Finalmente, foi feita uma análise em forma de tabelas e gráficos com os dados obtidos na pesquisa, comparando o investimento que cada cidade aplica na educação municipal, com a quantidade de alunos, recurso público utilizado por aluno e nota do IDEB. Através dessa análise, foi possível obter uma visão geral de como o investimento na educação é aplicado em cada cidade, bem como ter um panorama de como cada município têm aplicado seus esforços na educação.

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Pode-se perceber que Curitiba é a cidade que mais tem alunos matriculados na rede de ensino municipal (educação infantil e básica). Como consequência, o investimento total no ano de 2012 foi maior do que nas demais cidades. Florianópolis é o município que concentra menos alunos matriculados.

Quanto ao índice calculado (investimento total na educação/número de alunos matriculados na rede municipal), percebe-se que o município que tem um maior investimento por aluno é Porto Alegre. Apesar de Curitiba disponibilizar em total o maior valor em recursos públicos, é a cidade que obteve menores fomentos para cada aluno individualmente.

GRÁFICO 1- Número de aluno x Investimento por aluno da rede municipal.



Comparou-se as notas do IDEB que cada cidade obteve, divididas em séries iniciais (1ª à 4ª séries) e séries finais (até a 9ª série). Foram relacionados dois dados em gráficos distintos: a nota do IDEB x investimento individual por aluno. Como resultado, Florianópolis foi a cidade que obteve melhores resultados, sendo o segundo município a mais investir por aluno, teve o IDEB mais alto do que as três cidades. No entanto, Porto Alegre que teve valores mais altos em aplicação de recurso público por aluno, obteve as menores notas no IDEB.

GRÁFICO 2 - Investimento por aluno, em cada município.

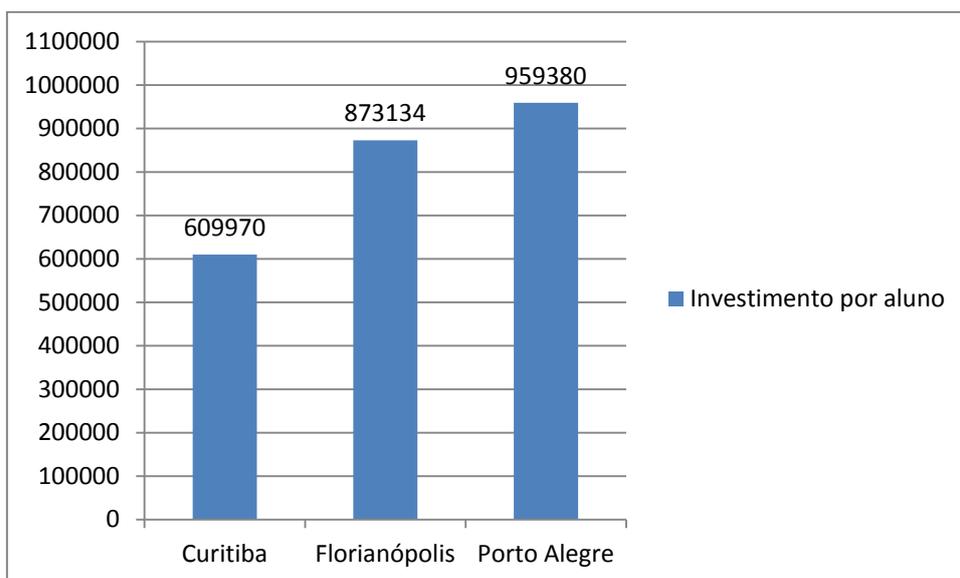
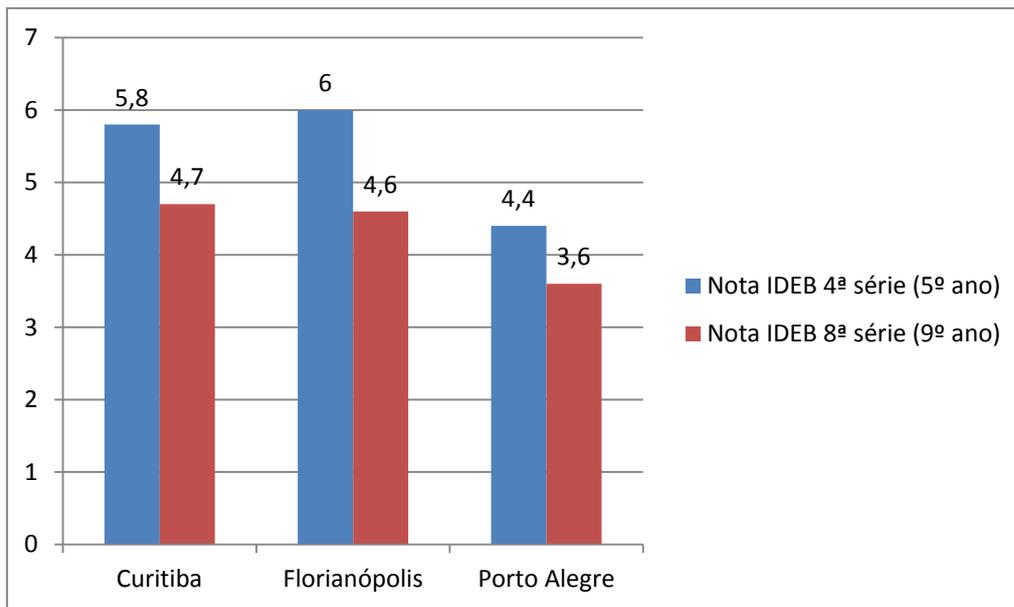


GRÁFICO 3 – IDEB por município.



Nota-se que essa disparidade em Porto Alegre é resultado de um índice grande de reprovações nas escolas municipais, além de ser passível a análise da qualidade de ensino na rede municipal. Os investimentos na educação por aluno são altos, mas percebe-se que há muito pouco retorno no desenvolvimento da educação no ensino básico. Os recursos deveriam ser melhor direcionados, para que não haja estagnação no IDEB. Entre os três municípios, Florianópolis permanece como a cidade que tem a maior relação entre investimento x IDEB.

Quanto à análise feita em relação à quantidade de escolas e professores, a capital gaúcha obteve a maior média de profissionais da educação infantil e fundamental em cada escola, ainda que o resultado no IDEB tenha sido menos satisfatório que as outras capitais. Florianópolis manteve menor número de professores por escolas, mas ainda assim obteve melhor nota nas avaliações do INEP.

GRÁFICO 4 – Número total de professores e escolas em cada cidade

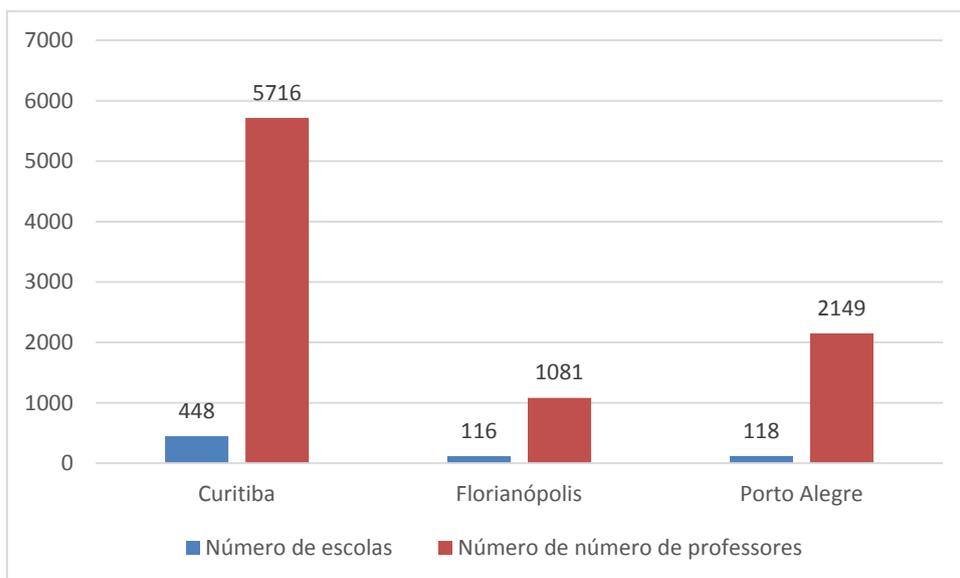
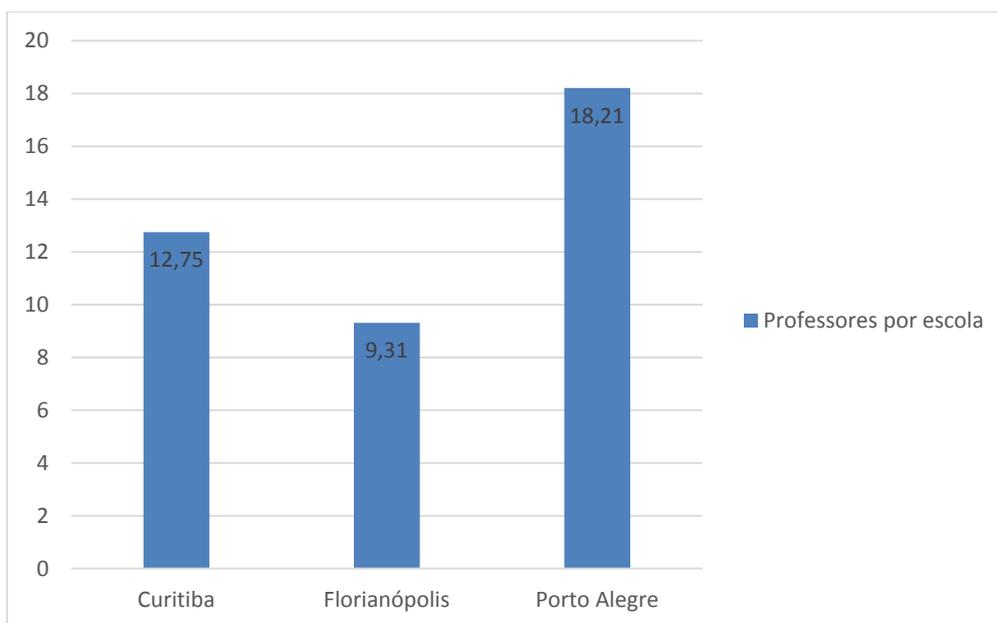


GRÁFICO 5 – Índice de professores/escolas nos municípios



Diante dos resultados, é possível levantar a questão de como os recursos destinados à educação básica nos municípios têm sido administrados de forma eficiente ou não. A exemplo está a cidade de Porto Alegre, a qual obteve maiores investimentos anuais por alunos e maior quantidade de professores em sala de aula, porém, ao avaliar a qualidade de ensino básico está em déficit, quando comparada com outras capitais da mesma região.

## 5. CONCLUSÃO

A descentralização dos recursos e das competências dos entes federativos no sistema de ensino público justificam a complexidade de análise do tema. Por isso, a partir das variáveis analisadas, evidencia-se que os resultados dos indicadores de qualidade do ensino não estão diretamente relacionados as variáveis apresentadas, porém essas integram o conjunto de elementos que possibilitam explicar esse fenômeno. Como sugestão para futuros estudos propõe-se a abordagem de demais variáveis de aplicação de recursos no sistema público de ensino, sendo analisadas as de vertente quantitativas e qualitativas também, para que seja estabelecido um modelo de análise mais próximo da real complexidade e multiplicidade do gasto público.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, Jorge Abrahão de; DUARTE, Bruno de Carvalho. Descentralização da educação pública no Brasil: trajetória dos gastos e das matrículas. Brasília: IPEA, 2008. (Texto para Discussão, n. 1352).

CASTRO, Jorge Abrahão. Financiamento e gasto público da educação básica no Brasil e comparação com alguns países da OCDE e América Latina. Educação & Sociedade, Campinas, v.26, n. 92, p.841-858, out. 2005. Especial.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Comp.). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 15 maio 2013.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Portal da Transparência (Comp.). Contas Públicas: Demonstrativo da Execução das Despesas por Função/Subfunção. Disponível em: <[http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/contaspublicas/2012/06/Anexo\\_ii\\_612\\_fun.pdf](http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/contaspublicas/2012/06/Anexo_ii_612_fun.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2013.

OECD (2012), Education at a Glance: OECD Indicators 2012: United Kingdom. Disponível em:<[www.oecd.org/edu/EAG2012%20-%20Country%20note%20-%20United%20Kingdom.pdf](http://www.oecd.org/edu/EAG2012%20-%20Country%20note%20-%20United%20Kingdom.pdf)> .Acessoem:

OECD (2010): Brazil: Encouraging lessons from a large federal system, in: Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States,Disponívelem: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264096660-en>>. Acessoem:

## **Aportes teóricos para análise das dinâmicas organizacionais na esfera pública: possíveis contribuições do neo-institucionalismo**

### **Theoretical subsidies to analyzing organizational dynamics in the public sphere: possible contributions of neo-institutionalism**

Elis Regina Alves dos Santos - doutoranda

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [elisregina.ifsp@gmail.com](mailto:elisregina.ifsp@gmail.com)

Meliza Cristina da Silva - doutoranda

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [meliza@ufscar.br](mailto:meliza@ufscar.br)

Silvana Aparecida Persequino - doutoranda

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [fsap@ufscar.br](mailto:fsap@ufscar.br)

Márcia Niituma Ogata - docente

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [ogata@ufscar.br](mailto:ogata@ufscar.br)

Wilson José Alves Pedro - docente

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [wilsonpedro@ufscar.br](mailto:wilsonpedro@ufscar.br)

Maria Cristina Comunian Ferraz - docente

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [cristina@ufscar.br](mailto:cristina@ufscar.br)

Cidoval Moraes de Sousa - docente

Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar, [cidoval@gmail.com](mailto:cidoval@gmail.com)

## **RESUMO**

Analisar as dinâmicas organizacionais na esfera pública brasileira pode representar a busca pela compreensão do arcabouço institucional que rege o setor público em oposição ao setor privado. Internamente, a esfera pública também não é uniforme em todo o seu conjunto organizacional e, portanto, possui contextos variados e variáveis, conforme seus instrumentos regulatórios, a estrutura, a região, ou o nível (seja municipal, estadual ou federal). Assim, o objetivo deste ensaio é apresentar uma breve contextualização da perspectiva teórica denominada “Neo-institucionalismo” e refletir sobre as possíveis contribuições dessa corrente de pensamento para três temáticas de pesquisa relacionadas à esfera pública brasileira: a gestão por competências nas universidades públicas federais; a construção da legitimação social no âmbito de um Instituto Federal; e as políticas de saúde relacionadas ao idoso. Conclui-se que considerar o neo-institucionalismo como uma variável analítica para as dinâmicas organizacionais na esfera pública, além de fazer parte de uma cadeia de seleções que rege a construção do conhecimento científico, pode enriquecer a trajetória teórica e o desenvolvimento destas temáticas de pesquisa, contribuindo para a compreensão dos contextos na esfera pública e para a implantação de mudanças organizacionais.

**Palavras-chave:** Ciência, Tecnologia e Sociedade; Neo-institucionalismo; Gestão Pública.

## ABSTRACT

Analyze the organizational dynamics in the Brazilian public sphere can represent the quest for understanding the institutional framework governing the public sector as opposed to the private sector. Internally, the public sphere is not uniform across the whole organization and therefore has a variety of contexts and variables as their regulatory instruments, the structure, the region, or level (whether local, state or federal). The objective of this paper is to present a brief background of the theoretical perspective called "Neo-institutionalism" and reflect on the possible contributions of this current of thought into three thematic research related to the Brazilian public sphere: competency management in the federal public universities; building the social legitimacy under a Federal Institute, and health policy related to the elderly. We conclude that considering the neo-institutionalism as an analytic variable for organizational dynamics in the public sphere, and is part of a chain of selections that governs the construction of scientific knowledge, can enrich the theoretical trajectory and development of these research topics, contributing to the understanding of the contexts in the public sphere and the implementation of organizational changes.

**Keywords:** Science, Technology and Society; Neo-institutionalism, Public Management.

## INTRODUÇÃO

Fruto de um exercício analítico no âmbito da disciplina **Metodologias e Teorias Interdisciplinares Aplicadas ao Campo CTS** do Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos, a presente reflexão traduz uma tentativa de incentivo ao desenvolvimento de estudos voltados para a compreensão dos antecedentes sócio-históricos, demandas, prioridades, lacunas, obstáculos e paradoxos no âmbito do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade, canalizando esforços interdisciplinares para a análise e intervenção nas dinâmicas organizacionais na esfera pública, tanto das políticas quanto da gestão pública.

Nas divergências e convergências promove-se o diálogo interdisciplinar e novos aportes teórico-metodológicos podem contribuir, de modo inovador, para a busca de respostas às complexas questões presentes nas políticas e na gestão pública brasileiras, possibilitando alternativas de intervenção 1.

---

1 Grupos de pesquisa contribuem para algumas dessas reflexões: como exemplo, de um lado o Grupo de Estudos Políticas e Práticas em Saúde (GEPPS) prioriza as demandas voltadas para a análise das políticas públicas de saúde, a partir dos pressupostos dos princípios do SUS, dos espaços promotores de saúde, das tecnologias e estratégias de humanização, da educação permanente e da produção científica e tecnológica; e, de outro lado, o Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Gerontologia Social (NIEPGS) visa aprofundar estudos sobre os aportes teóricos e metodológicos da Gerontologia Social através de uma perspectiva de uma perspectiva interacionista e crítica. (BRASIL, 2013)

Com base nessas premissas, o objetivo deste ensaio é apresentar uma breve contextualização da perspectiva teórica denominada “Neo-institucionalismo” e refletir sobre as possíveis contribuições dessa corrente de pensamento para três temáticas de pesquisa relacionadas à esfera pública brasileira: a gestão por competências em universidades públicas federais; a construção da legitimação social no âmbito de um Instituto Federal; e as políticas de saúde relacionadas ao idoso.

## **SOBRE O NEO-INSTIUCIONALISMO**

A proposta institucionalista está relacionada com a história e para entender seus pressupostos é preciso estabelecer um processo de desnaturalização na maneira como vemos o mundo. Aceitar que existem diferentes visões de mundo, construídas a partir do momento e da cultura na qual estamos inseridos. Em suma, pressupõe a aceitação de que o homem é um ser histórico (GUISARDI, LOPES e CUNHA, 2011)

Para Conceição (2001, p. 27), na esfera econômica, a “tradição institucionalista, herdeira de Veblen e Commons, trouxe novos conceitos, sem, entretanto, deixar de preservar os traços que lhe são distintivos do pensamento neoclássico”. Em sua análise, a abordagem institucionalista possui múltiplas concepções, é muita ampla e complexa, não podendo ser atrelada a uma única visão. A contraposição ao pensamento neoclássico aproxima o institucionalismo da visão evolucionária da biologia, pois o indivíduo não é visto como um ente socialmente passivo, inerte e imutável, mas sujeito a instintos, hábitos e instituições.

Para Hall e Taylor (2003, p. 198), as instituições podem ser interpretadas da seguinte maneira:

fornecem modelos morais e cognitivos que permitem a interpretação e a ação. O indivíduo é concebido como uma entidade profundamente envolvida num mundo de instituições compostos de símbolos, de cenários e de protocolos que fornecem filtros de interpretação, aplicáveis à situação ou a si próprio, a partir das quais se define uma linha de ação. Não somente as instituições fornecem informações úteis de um ponto de vista estratégico como também afetam a identidade, a imagem de si e as preferências que guiam a ação.

Estes autores identificam três métodos de análise que se auto-nomeiam neo-institucionalistas: o institucionalismo histórico, que representa uma reação contra a análise da vida política em termos de grupos e contra o estruturo-funcionalismo, dominantes na ciência política dos anos 1960 e 1970; o institucionalismo da escolha racional, uma vertente bastante relacionada aos conceitos da economia, tais como direitos de propriedade, das rendas e dos custos de transação influenciando no

desenvolvimento e funcionamento das instituições; e o institucionalismo sociológico, que teve origem no fim dos anos 1970 como uma reação à distinção tradicional entre a esfera do mundo social e as esferas relacionadas à cultura. É esta vertente que inspira esta reflexão.

O institucionalismo sociológico desenvolveu-se paralelamente às vertentes da Ciência Política, no âmbito da Sociologia. Seus adeptos sustentam que as formas e procedimentos institucionais utilizados pelas organizações modernas são, mais do que uma busca pela eficácia, práticas culturais. Suas principais características são que rompem a dicotomia entre instituições e cultura, redefinindo a própria noção de cultura e aproximando-a do conceito de instituição; e trazem à tona a noção de busca por legitimidade social na adoção de práticas institucionais por parte das organizações. Também defendem que a expansão do papel regulador do Estado impõe, através da autoridade, muitas práticas às organizações; e que as instituições são socialmente construídas.

No âmbito dos estudos organizacionais, a noção de institucionalismo refere-se à “abordagem (...) que procura levar em conta a importância das instituições no comportamento dos indivíduos dentro das organizações. Ele busca entender o papel das instituições no padrão de comportamento dos indivíduos dentro de cada uma dessas organizações” (SILVA; FADUL, 2007).

Para o presente trabalho, analisar dinâmicas organizacionais na esfera pública brasileira, entre outras possibilidades analíticas, pode representar a busca pela compreensão do arcabouço institucional que rege o setor público em oposição ao setor privado. Paralelamente, significa dizer também que, internamente, a esfera pública não é uniforme em todo em seu conjunto organizacional e, portanto, possui contextos variados e variáveis, conforme seus instrumentos regulatórios, a estrutura, a região, ou o nível (seja municipal, estadual ou federal).

Considerando essa enorme diversidade, os pressupostos do neo-institucionalismo podem auxiliar na análise e compreensão dos contextos organizacionais na esfera pública, contribuindo para a implantação de mudanças organizacionais, gerando inovação. A apresentação das temáticas a seguir representa uma tentativa de demonstrar as possibilidades de contribuição desse arcabouço teórico no âmbito dos estudos concernentes ao universo do setor público brasileiro.

## PARADIGMA DA COMPETÊNCIA E INSTITUIÇÕES<sup>2</sup>

Nos últimos 20 anos, sobretudo a partir de 1995, é possível observar na Gestão Pública brasileira um modelo administrativo híbrido, onde convivem traços de patrimonialismo, princípios da burocracia weberiana e modelos gerenciais (MATIAS-PEREIRA, 2008; OLIVEIRA, 2007). Dessa forma, apesar de não se ter extirpado totalmente a característica patrimonialista da esfera pública, pode-se dizer que se avançou muito na direção de construir novos paradigmas de gestão.

No mesmo período, principalmente na primeira década dos anos 2000, observou-se tanto na esfera acadêmica, quanto no ambiente organizacional, a emergência de debates em torno de uma nova abordagem para a gestão estratégica de pessoas, baseada no conceito de competências, que vem despertando o interesse de várias organizações públicas (GUIMARÃES, 2000) e, dentre elas, também as Instituições Federais de Ensino Superior.

Segundo Fleury e Fleury (2000, p. 185), acredita-se que “os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e na personalidade das pessoas”. Portanto, a noção de competência envolve não somente os aspectos técnicos, mas também os aspectos psicossociais relacionados ao trabalho. Para Zarifian (2003), uma equipe de trabalho pode deter um conjunto de competências relevantes e, portanto, é uma dimensão que também deve ser considerada.

A competência do indivíduo também é influenciada pelo contexto no qual está inserido. A partir de uma visão interacionista, Le Boterf (2003, p. 154) afirma que o “indivíduo e seu meio não constituem dois pólos isolados, mas uma unidade funcional e bipolar. O sujeito é sempre um ‘sujeito em situação’, e a situação do entorno só intervém quando percebida e concebida pelo sujeito”.

A partir desses pressupostos, pode-se dizer que as instituições, aqui entendidas como práticas culturais e, portanto, conformadoras de contextos, podem ser consideradas como uma variável analítica no processo de construção de novos paradigmas organizacionais, neste caso a construção de um modelo de gestão por competências na esfera pública. Segundo Hall e Taylor (2003, p. 209), especificamente o arcabouço teórico do institucionalismo sociológico “rompe a dicotomia conceitual que

---

2 Pesquisa em estágio inicial conduzida por Silvana Ap. Perseguino, sob orientação do Prof. Dr. Wilson José Alves Pedro.

opção ‘instituições’ e ‘cultura’, levando-as à interpenetração” e possibilita considerar a cultura como uma “rede de hábitos, de símbolos e de cenários que fornecem modelos de comportamento”.

Considerar essa perspectiva de análise através do neo-institucionalismo, possibilita evitar a tentação de importação de modelos prontos, sobretudo da esfera privada, o que certamente pode levar a mudança organizacional ao fracasso, pois não leva em conta as peculiaridades do contexto da esfera pública. Segundo Silva e Fadul (2007, p. 5), “a simples transposição de modelos de uma organização para outra não garante o sucesso de ambas. É preciso trabalhar as peculiaridades de cada uma, sob pena de adotar modelos completamente adversos da realidade organizacional”.

Dessa forma, uma análise a partir das instituições colabora para o diagnóstico e a configuração do contexto organizacional, além de auxiliar na sistematização das competências existentes e formação das competências desejáveis nos indivíduos e em seus setores específicos.

### **INSTITUIÇÕES E LEGITIMAÇÃO SOCIAL<sup>3</sup>**

Grandes mudanças ocorreram na educação superior do Brasil nos últimos anos. A oferta de matrículas sofreu um avanço significativo, impulsionadas por políticas de indução do Governo Federal. Paralelamente ao crescimento das matrículas, o ensino superior tem passado por um processo de diversificação institucional, por meio do surgimento de novos e variados formatos organizacionais (HELMER, 2012; MARTINS, 2006).

Uma das organizações da rede federal de educação superior do país parece trazer características distintas das universidades tradicionais. Trata-se do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Instituído pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, teve sua história iniciada, no entanto, em 1909, como Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo (BRASIL, 1909; HELMER, 2012).

Passando por diversas denominações e estruturas organizacionais ao longo de mais de um século de história, o IFSP assume, perante a Lei, *status* de universidade.

---

3 Pesquisa em estágio inicial conduzida por **Elis Regina Alves dos Santos**, sob orientação do **Prof. Dr. Cidival Moraes de Sousa** e co-orientação da **Profa. Dra. Maria Cristina Comunian Ferraz**

No entanto, suas características estão fortemente aliadas à sua construção ao longo dos tempos: seu aluno é, em grande parte, o aluno trabalhador, vindo de escola pública, e sua vocação educacional centra-se na educação profissional e tecnológica (HELMER, 2012).

As transformações em busca de eficiência na prestação dos serviços públicos e melhor adequação às novas demandas da sociedade, refletidas no âmbito educacional, buscam também uma maior legitimidade social. No entanto, verifica-se que as transformações sofridas ao longo do tempo no IFSP não se traduziram, muitas vezes, em mudanças organizacionais internalizadas pela comunidade interna. Essa situação é sem dúvida agravada pela diversificação de seus níveis e modalidades de ensino, que vão desde a Educação Básica (cursos técnicos), Educação Superior (bacharelado, licenciatura, cursos superiores de tecnologia e pós-graduação), Educação de Jovens e Adultos, entre outros.

Diante destes pressupostos, e considerando que as instituições são modeladoras do comportamento dos indivíduos e organizações, e que as transformações e a institucionalização de comportamentos podem levar muitas décadas para se concretizar, o aporte teórico do neo-institucionalismo pode nos ajudar a compreender a relação entre estas instituições e seus atores, e o processo pelo qual as instituições surgem e mudam (SILVA; FADUL, 2007).

Um conceito interessante é o de *isomorfismo institucional*. Segundo Silva e Fadul (2007, p.3) isomorfismo institucional “significa a tendência de as organizações adotarem como modelo institucional ‘modelos já existentes’ e que de alguma forma pode já ter sido testado”. Para discutir o isomorfismo institucional, é preciso ter em mente que ele ocorre no âmbito da legitimidade: o isomorfismo, ou seja, a busca da semelhança entre as organizações decorre da necessidade de legitimação social destas organizações, garantindo assim a sobrevivência das mesmas. Mesmo a perda de eficiência seria menos prejudicial que a perda de legitimidade (SILVA; FADUL, 2007).

Outro aspecto fundamental neste contexto de pesquisa é a noção de que a construção de uma instituição se dá a partir do desenvolvimento de comportamentos testados, habitualizados e sedimentados, ou seja, as regras escritas (leis e regulamentos, por exemplo) podem servir de orientação para o comportamento, mas não são suficientes para se institucionalizar, uma vez que elas precisam da “força do hábito” para comprovarem eficiência enquanto conduta aceitável pelos membros da organização

(HALL; TAYLOR, 2003; SILVA; FADUL, 2007).

Diante de todos estes elementos, o institucionalismo nos ajuda a vislumbrar possíveis explicações para os problemas encontrados atualmente no IFSP, que podem estar atrelados às suas diversas constituições ao longo do tempo, que foram dadas, primeiro, pela lei, para que posteriormente os indivíduos se adequassem aos novos padrões estabelecidos. Além disso, a busca por legitimação social do IFSP, a partir do isomorfismo, pode levar a dificuldades no que tange à identidade institucional. A institucionalização das mudanças pode levar ainda algum tempo.

#### **A MUDANÇA DEMOGRÁFICA E AS INSTITUIÇÕES NA SAÚDE<sup>4</sup>**

O envelhecimento populacional transforma a relação da sociedade com os serviços de saúde pública. À medida que a mudança demográfica brasileira acontece, o perfil epidemiológico e econômico na saúde também passa por adaptações.

A estimativa é que a população idosa aumente rapidamente nas próximas décadas. Segundo Carneiro et al. (2013, p.9):

no Brasil, estimativas do Banco Mundial apontam que, nos próximos 40 anos, a população idosa brasileira crescerá a uma taxa de 3,2% ao ano (sendo que a população total crescerá a uma taxa de 0,3%) e atingirá 64 milhões de habitantes em 2050, o que representa cerca de 30% da população.

Os serviços de saúde precisarão ampliar o olhar para as demandas do envelhecimento. O Brasil não está preparado em número de leitos e profissionais especializados para suportar os gastos com esta parcela da sociedade que de acordo com Carneiro et al. (2013), em alguns países gira em torno de 40 a 50% e os custos per capita daqueles que possuem mais de 65 anos chegam a ser de 3 a 5 vezes maiores.

No Brasil foi realizada uma estimativa a partir de dados de internação no SUS e detectou-se que 54,9% da diferença esperada nos gastos entre 2004 e 2050 são explicados pela mudança na estrutura etária nesse período (BERENSTEIN; WAJNMAN, 2008 apud Carneiro et al., 2013).

Neste contexto, os serviços de saúde, representados pelos articuladores da saúde do idoso e pelos gestores municipais de saúde, responsáveis pelo Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS) em sua localidade são fundamentais como configuradores

---

4 Pesquisa em estágio inicial conduzida por Meliza Cristina da Silva, sob orientação da Profa. Dra. **Márcia Niituma Ogata** e co-orientação do Prof. Dr. **Wilson José Alves Pedro**

institucionais para adaptação da saúde a estas novas perspectivas demográficas, sociais e culturais.

A vertente sociológica do institucionalismo apresenta uma “virada cognitivista”, que consiste em afastar-se de concepções que associam a cultura às normas, às atitudes afetivas e aos valores, para aproximar-se de uma concepção que considera a cultura como uma rede de hábitos, de símbolos e de cenários que fornecem modelos de comportamento (HALL; TAYLOR, 2003).

A construção de políticas públicas acontece através das demandas da sociedade, o cenário representado pela mudança da demografia, dos serviços e do perfil do idoso, com seus hábitos e símbolos, resulta em agendas que clamam pela mudança de perspectiva dos representantes deste segmento, os articuladores do idoso e gestores de saúde.

O estudo do envelhecimento nesta perspectiva pode contribuir para construção de políticas públicas que resultem em transformações de comportamento social.

A mudança precisa ser cultural. Ações de promoção da saúde, profissionais especializados a um novo perfil de cidadão e serviços que se preocupem com a cultura da saúde preventiva, antes da saúde curativa com aplicação de tecnologia de alto custo, são possibilidades na revisão das ações e políticas públicas na saúde.

O institucionalismo social se constitui a partir de um deslocamento fundamental: ao invés de buscar transformar as instituições a partir do interior para torná-las terapêuticas ou educativas, interroga as instituições a partir do exterior. Neste sentido, o conceito de instituição se desvincularia ainda mais da noção de estabelecimento ou organização. (RODRIGUES; SOUZA, 1987 apud GUIZARD, LOPES; CUNHA, 2011, p.2).

Os hábitos e símbolos estabelecidos pelo institucionalismo na construção de políticas públicas apresentam uma dinâmica diferente das organizações. Quando estabelecemos um movimento externo, criamos possibilidades de estratégias educativas e culturais que nos possibilitem compreender e atuar na busca do envelhecimento saudável. A instituição fornece os *inputs* para as organizações, através do cenário externo.

O institucionalismo sociológico, neste contexto, pode ajudar a compor o arcabouço teórico na construção de novas instituições na saúde frente à mudança demográfica e o conseqüente envelhecimento populacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No bojo dos estudos sociais da ciência e da tecnologia, a ciência faz parte de um conjunto de crenças que se desenvolve dentro de contextos sociais e históricos. A pesquisa científica ou a construção de um fato científico envolve, portanto, um processo de seletividade na construção do conhecimento (KNORR-CETINA, 2005).

Considerar o neo-institucionalismo como uma variável analítica das dinâmicas organizacionais na esfera pública faz parte dessa cadeia de seleções, com possibilidades de contribuições valiosas para o entendimento dos contextos peculiares do setor público. Um novo olhar que pode auxiliar no processo de inovação das organizações públicas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº. 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Créa nas capitães dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2012.

BRASIL. **Decreto de 18 de janeiro de 1999**. Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo - CEFET/SP, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/dnn/Anterior%20a%202000/1999/Dnn7934.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/Anterior%20a%202000/1999/Dnn7934.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico\\_educacao\\_profissional.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2013.

CARNEIRO, L. A. F. et al. **Envelhecimento populacional e os desafios para o sistema de saúde brasileiro**. São Paulo: IESS, 2013. Disponível em: <[www.iess.org.br/envelhecimentopop2013.pdf](http://www.iess.org.br/envelhecimentopop2013.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2013.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, Edição Especial, p.183-196, 2001.

GUIMARÃES, T. A. A nova administração pública e a abordagem da competência. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, maio/jun. 2000.

GUIZARD, F. L.; LOPES, M. R.; CUNHA, M. L. S. Contribuições do Movimento Institucionalista para o estudo de políticas públicas de saúde. In MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. **Caminhos para análise das políticas de saúde**. [S.l.: s.n.], 2011. p. 200-218. Disponível em: <<http://www.ims.uerj.br/ccaps/?p=436>>. Acesso em: 01 maio 2013.

HALL, P.; TAYLOR, R. As três versões do neo-institucionalismo. **Lua Nova**, n. 58, p. 193-223, 2003.

HELMER, E. A. **O processo de construção da profissionalidade docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**. 2012. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

KNORR CETINA, K. El científico como razonador práctico: introducción a una teoría constructivista y contextual del conocimiento. In: **KNORR CETINA, K. La fabricación del conocimiento: un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia**. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.

LE BOTERF, G. **Compétence et navigation professionnelle**. Paris: Éditions d'Organisation, 1999.

MARTINS, C. B. Uma reforma necessária. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 1001-1020, out. 2006.

MATIAS-PEREIRA, J. Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 61-82, jan./fev. 2008.

OLIVEIRA, C. G. de. O servidor público brasileiro: uma tipologia da burocracia. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 58, n. 3, p.269-302, jul./set. 2007.

SILVA, L. S.; FADUL, E. M. C. Uma análise dos efeitos da Reforma Gerencial sobre as instituições das organizações públicas. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4., 2007, Resende. **Anais... Resende: AEDB**, 2007.

ZARIFIAN, P. **O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e posturas**. São Paulo: Editora Senac, 2003.

## Mídias Digitais, Comunicação Pública e Idosos.

### Digital Media, Public Communication and the Elderly.

Denise Regina Stacheski  
Doutora em Comunicação e Linguagens  
Universidade Tuiuti do Paraná  
denise.stacheski@utp.br

#### Resumo

O objetivo deste artigo é discutir e demonstrar iniciativas de políticas públicas relacionadas à população idosa em Portugal, vinculadas às apropriações das mídias digitais pelos sujeitos acima de 65 anos que podem servir de modelos para a implementação no Brasil. Em Portugal, de acordo com dados revelados pelo censo 2011, 15% dos portugueses encontram-se no grupo etário mais jovem (0-14 anos) e 19% da população é composta por idosos (INE, 2011). Metodologicamente, o artigo traz uma análise dialógica, fundamentada em Bakhtin (1997) de iniciativas promovidas entre os anos de 2011 e 2012, em Portugal (cinco iniciativas vinculadas ao *Age Platform Europe*, 2011), direcionadas aos idosos e às tecnologias de informação e comunicação. Importante ressaltar que o Brasil já se encontra em um processo irreversível do envelhecimento populacional e deve estar atento às iniciativas que estão sendo implantadas em outras sociedades. Como resultados, percebemos que, em Portugal, existem iniciativas importantes para a aproximação dos idosos nas práticas de comunicação pública e incentivo à participação social.

**Palavras-chaves:** Envelhecimento, Políticas Públicas, Tecnologias de Informação e Comunicação.

#### Abstract

The purpose of this article is to discuss and demonstrate public policy initiatives related to the elderly population in Portugal, linked to the appropriations of digital media by the subjects over 65 years that can serve as models for implementation in Brazil. In Portugal, according to data revealed by the 2011 census, 15% of Portuguese are in the younger age group (0-14 years) and 19% of the population consists of elderly (INE, 2011). Methodologically, the article brings a dialogical analysis, based on Bakhtin (1997) initiatives promoted between the years 2011 and 2012 in Portugal (five initiatives linked to the *Age Platform Europe*, 2011), directed to the elderly and to information technologies and communication. Important to note that Brazil is already an irreversible process of aging populations and should be aware of initiatives that are being implemented in other companies. As a result, we realized that, in Portugal, there are important initiatives for bringing the old practices of public communication and encouraging social participation.

**Keywords:** Aging, Public Policy, Information Technology and Communication.

### 1. O Envelhecimento e a Comunicação Pública

O Brasil tem, hoje, mais de 20 milhões de idosos e a projeção é que em 2025 o país tenha 32 milhões de idosos, saltando para a 6ª colocação mundial (Papaleo Netto, 2007; IBGE, 2009). A população está em um processo de envelhecimento irreversível. Já em Portugal, de acordo com dados revelados pelo Censo 2011, 15% dos portugueses encontram-

se no grupo etário mais jovem (0 -14 anos) e cerca de 19% da população é composta por idosos (INE, 2011). Pode-se afirmar que a grande diferença no processo de envelhecimento populacional brasileiro, em relação ao envelhecimento da população europeia, consolidado há algum tempo, se encontra no tempo. Enquanto nos países desenvolvidos a transição demográfica vem ocorrendo de forma gradual; nos países em desenvolvimento, esta transição está sendo brusca e despreparada (Paschoal, Franco e Salles, 2007).

Assim, este crescimento da população idosa vem acompanhado com vários desafios das sociedades, pois há idosos (e famílias inteiras) que não conseguem lidar com os anos a mais de vida que a modernidade proporciona, inclusive em relação a sua participação cidadã, pois se sentem isolados e não reconhecidos socialmente. Um segmento populacional que necessita de novas demandas nas políticas públicas e nos rumos da coletividade frente às significações sobre o envelhecimento. Zenaide e Viola (2011, p. 11) seguem com a perspectiva:

Uma sociedade que se pretende democrática não pode descuidar de educar seus cidadãos para a construção de uma sociabilidade que reconheça a pessoa idosa como sujeito de dignidade e direitos, como parte constitutiva da sociedade, que necessita de proteção, educação, saúde, segurança, seguridade social, mas também, que necessita da liberdade e da participação ativa nas decisões relativas às políticas públicas.

Para Duarte (2009), a comunicação pública é o elo da interação, do conhecimento. Sujeitos sociais que são atores que geram, transformam, buscam, usam e disseminam informações de variados tipos, circulando suas significações e representações diárias. Para uma comunicação pública eficaz é necessário que haja a transparência e o compromisso com o cidadão; que os públicos tenham respeitada sua heterogeneidade; e que não seja, principalmente, subestimada a capacidade de interesse e sua participação (Duarte, 2009). No caso de idosos, se dá a importância de criar canais materiais e digitais de diálogo, de interação que sejam acessíveis e amigáveis – que incentivem o processo de comunicação e participação nas decisões da coletividade (Matos, 2009).

Ser cidadão, portanto, não é apenas ter direito a votar em eleições, mas significa ter o direito à mobilização, à cooperação e à formação de vínculos de responsabilidade para com os interesses da coletividade, mesmo que em expectativas e opiniões conflitantes. Ter a possibilidade de lutar por direitos políticos, direitos sociais. Um sujeito idoso, capaz de intervir na ordem social de sua coletividade, com sua voz respeitada. O maior desafio, segundo Giacomini (2011, p. 15), é a politização do cidadão para incluir entre seus objetivos: “o direito à velhice com dignidade; o direito a políticas de cuidado que contemplem a família

que possui ou cuida de pessoas vulneráveis; o direito à promoção do envelhecimento ativo ao longo de todo o ciclo da vida”. A autora também afirma que para implementar de forma eficiente o diálogo com a população idosa é necessário “contar com estratégias de comunicação social eficientes, com ampla visibilidade e articulação com movimentos sociais, entidades governamentais e não governamentais, conselhos de direitos e setoriais e conselhos estaduais e municipais de idosos” (GIACOMIN, 2011, p.15). Um diálogo mais próximo entre o Estado e a sociedade sobre questões que afetam o envelhecimento.

O foco da comunicação pública deve ser despertar a população idosa para seu protagonismo, sua autonomia, sua capacidade de produzir sua própria informação, em consonância com seus costumes, dentro de uma perspectiva histórica, cultural e social (DUARTE, 2009). E, além de tudo, cidadã. A cidadania é um direito universal e, para a sua prática, o cidadão deve interferir na ordem social em que vive ao participar de questões públicas, ao debater e deliberar sobre elas. A partir deste pressuposto, as articulações entre a cidadania e a comunicação pública são inerentes, pois entendemos a comunicação como um processo dialógico, no qual sua função perpassa pela promoção da participação e da ativação para a prática da cidadania. Só existe cidadania se houver a apropriação de espaços, de possibilidade de “voz” social, da deliberação pública. Sujeitos com interesses diferenciados incluídos em um processo democrático.

## **2. Redes Sociais Digitais e Participação Cidadã de Idosos**

O objetivo deste subtítulo é discutir de quais formas as mídias digitais se entrelaçam com a comunicação pública para fomentar a participação cidadã de idosos portugueses. Para Mattelart (2000, p.170) as tecnologias de informação e comunicação “passam a fazer parte do debate sobre a possibilidade de um espaço público em escala planetária”. O autor também argumenta que “em todas as latitudes, a problemática da transformação do espaço público, nacional e internacional, tende, aliás, a ocupar lugar de destaque nas abordagens críticas inspiradas pela sociologia, pela ciência política e pela economia política”.

As mídias digitais e suas redes se constituem a partir do reflexo das ações e pensamentos que os sujeitos possuem de outros relacionamentos sociais; são espaços públicos que agregam uma continuação (uma extensão) dos enunciados, valores, representações, constituídos por toda a experiência vivenciada. Não se considera, neste artigo, as redes sociais digitais como meios inerentes para o engajamento cívico de idosos, contudo, acreditamos que as redes sociais digitais são lugares de voz de que idosos podem se apropriar para efetivar sua participação cidadã. O espaço de transmissão de informações e diálogo com a opinião pública, provavelmente, se fortalece através das redes sociais digitais. Essas redes potencializam práticas da comunicação pública pelo princípio de que se deva priorizar o debate social. Transformam-se em espaços de interação social e de trocas de conteúdos que

discutem temas e assuntos de relevância pública e interesse público, neste estudo, direcionados aos idosos.

As redes sociais digitais devem ser pensadas como plataformas da comunicação pública, “com alcance e influência suficiente para marcar território no ambiente midiático e agendar os debates públicos” (RIBEIRO, 2010, p. 127) porque proporcionam aos sujeitos o estabelecimento de redes de relacionamento, a partir de compartilhamento de conteúdos e de experiências de interesses comuns. As redes sociais, além de se formarem pela afinidade de interesses entre os sujeitos que buscam nas mídias digitais um espaço para as suas manifestações, também se sustentam pela “liberdade que seus participantes encontram para se manifestar da forma que lhes parece mais conveniente e confortável” (RIBEIRO, 2010, p. 129).

As redes sociais digitais podem não gerar participação política, mas consistem em um espaço propício por privilegiar elementos fundamentais da democracia, como o acesso a diversas fontes de informação e à possibilidade de expressão por práticas de comunicação cada vez mais facilitadas.

### **3. Metodologia e Análise Dialógica: *Age Platform Europe* (2011).**

A metodologia da análise do discurso dialógico, fundamentada principalmente por Bakhtin (1997) – em relação ao lugar de fala dos sujeitos. Para Bakhtin (1997), a análise do discurso eficaz deve ir além das estruturas morfológicas, fonéticas e sintaxes da língua. A concepção do conteúdo deve ser analisada por meio da história, da cultura, da vida, do conhecimento e dos contextos partilhados entre uma determinada comunidade social. As ideias de Bakhtin são relevantes para as análises baseadas no contexto sócio-histórico-cultural, já que sua obra enfatiza que observar a linguagem não apenas no que ela tem de sistemático, abstrato, invariável, mas de observá-la em uso, na combinação dessas duas dimensões, como uma forma de conhecer o ser humano, suas atividades, sua condição de sujeito múltiplo, sua inserção na história, no social, no cultural pela linguagem, pelas linguagens. Para a compreensão da realidade do indivíduo e sua voz, Bakhtin (1997, p. 70) argumenta:

É preciso, fundamentalmente, inserí-lo num complexo mais amplo e que o engloba, ou seja, na esfera única da relação social organizada.(...) para observar o fenômeno da linguagem é preciso situar os sujeitos – emissor e receptor do som - bem como o próprio som – no meio social.

O artigo traz, assim, uma análise dialógica, fundamentada em Bakhtin (1997) de iniciativas promovidas entre 2011 e 2012 em Portugal, direcionadas aos idosos e às tecnologias de informação e comunicação. Na Europa, o documento oficial *Age Platform*

*Europe* (2011), escrito por uma comissão dedicada a pesquisas a respeito do envelhecimento, por exemplo, traz várias iniciativas articulando a apropriação das redes sociais digitais por idosos. Segundo o documento, duas frentes de projetos se destacam no envolvimento de idosos em práticas cidadãs e no desenvolvimento para as facilidades nas redes sociais digitais:

*Ensure active citizenship of older people*

*An important aspect of active ageing in society is ensuring that older people have access to political and civic processes. This is important both to ensure that these processes take account of the needs of older people and as a means of ensuring broader participation in society of older people. Local and regional actors can play an important role in overcoming some of the barriers to such active citizenship. Some ideas have been around working with small groups of older people to get their voice heard and facilitating access to Internet-based services. Facilitate social networks*

*Participating in social networks is a key facilitator of other forms of participation in society. Local and regional actors can do much to help older people network and thus help them to participate in their preferred activities, continue to learn and to engage with friends, family and neighbors. European education and research programmes can be particularly useful in finding new ways to promote social networking.*

Compreendemos o efeito da inclusão social experienciado por idosos, nas novas mídias, pelo fato de que as plataformas digitais multiplicam suas oportunidades de se integrarem à sociedade, se apropriarem dos códigos, dos meios, e da linguagem da sociedade atual. A população idosa, portanto, pode se beneficiar pela potencialização dialógica da Internet, estimulando suas atividades mentais (KACHAR, 2002) e para obter informações e serviços que são solicitados e apreendidos sem a exigência de locomoção física ou de um alto custo financeiro. Neste caso, a comunicação pública pode experimentar as redes sociais para incentivar o diálogo, a participação cidadã e a discussão de problemas da coletividade. Seguem, abaixo, projetos implantados na Europa que envolvem a ativação do idoso a participações nas redes sociais digitais objetivando a deliberação pública. São iniciativas que servem de exemplos para a implementação das redes sociais digitais como canais de participação em assuntos da comunidade.

*INCLUSage – Debating Older People’s Need- (Co-funding: PROGRESS)*. Plataforma que tem como objetivo promover debates participativos em nível local, regional e nacional sobre os múltiplos aspectos da pobreza e exclusão social enfrentadas por pessoas mais velhas. O projeto organiza oficinas participativas, a nível local, para colher opiniões sobre realidades sociais das pessoas idosas e, em seguida, há um diálogo entre países e regiões a respeito dos resultados. Obtiveram-se, através de pesquisas e mapeamentos, dados adicionais sobre as

necessidades dos idosos.

*ADD ME! - Activating Drivers for Digital Empowerment in Europe - (Co-funding: ICT-PSP).* Rede pan-europeia com mais de 20 organizações, em 10 países europeus, trabalha com iniciativas de apoio a grupos desfavorecidos no uso de novas tecnologias. Um dos três grupos-alvo são "idosos, pobres idosos e aposentados". O grupo de trabalho explora diversas formas inovadoras de sucesso envolvendo pessoas em risco de exclusão e as ligando aos prestadores de serviços locais e regionais. Os métodos incluem a Internet, tele-quiosques, telefones móveis e TV interativa.

*Later Life - Social networking for senior citizens - (Co-funding: Grundtvig).* Projeto que tem como objetivo ampliar os benefícios sociais modernos das tecnologias de informação e comunicação para idosos. A principal ferramenta é uma plataforma de rede social *on-line* que fornece uma ampla gama de conteúdo relevante, exclusivamente, para pessoas mais velhas. O projeto oferece apoio e orientação aos usuários idosos e àqueles que trabalham com eles. O projeto também incentiva a acessibilidade, incluindo *software* de cooperação com prestadores de serviços locais e regionais para processar o conteúdo *on-line* mais acessível.

*Go-myLife: Going Online: My Social Life (Co-funding: AAL Joint Programme).* *Go-MyLife* é um projeto que visa melhorar a participação social das pessoas idosas através da utilização de redes sociais *on-line*. É uma plataforma de rede social digital personalizada para as necessidades dos idosos, permitindo interações com seus pares e famílias. As redes também fornecem acesso fácil a bases de informação relevantes para apoiar o idoso. O projeto objetiva o aumento da qualidade de vida dos idosos e facilita a sua participação social. As iniciativas acima são projetos inseridos em uma promoção de políticas na busca de um envelhecimento bem sucedido na Europa que poderia servir de exemplo para ações públicas brasileiras.

Em relação às novas mídias, até dezembro de 2012, não se encontraram iniciativas governamentais brasileiras que ativassem o processo de deliberação pública ou debate participativo nas questões da comunidade para idosos, permeando as redes sociais digitais ou as tecnologias de informação e comunicação. Os projetos brasileiros se direcionam aos cursos e treinamentos na área de informática. Talvez, o primeiro passo para ações futuras. São ações, no entanto, que não se apropriam das tecnologias de informação e comunicação para o envolvimento da população idosa nos debates públicos.

O maior desafio, segundo Giacomini (2011, p.16), é a politização do cidadão brasileiro para incluir em seus objetivos: “o direito à velhice com dignidade; o direito a políticas de cuidado que contemplem a família que possui ou cuida de pessoas vulneráveis; o direito à promoção do envelhecimento ativo ao longo de todo o ciclo da vida”. No Brasil, para implantar de forma eficiente o diálogo com a população idosa, é necessário “contar com estratégias de comunicação social eficientes, com ampla visibilidade e articulação com movimentos sociais, entidades governamentais e não governamentais, conselhos de direitos e

setoriais e conselhos estaduais e municipais de idosos” (GIACOMIN, 2011, p. 15). Urge um diálogo mais próximo entre o Estado e a sociedade sobre questões que afetam o envelhecimento. Para a autora, “não reconhecer o envelhecimento da população brasileira é assumir riscos para as futuras gerações de jovens e velhos” (GIACOMIN, 2011, p. 15). No entanto, a existência física dos sujeitos, atualmente, não é mais suficiente para garantir uma existência social. É indispensável que adquiram uma existência pública, que acessem, circulem e habitem, cotidianamente, os espaços virtuais da rede (RUBIM, 2003).

O espaço público das redes sociais digitais potencializa o diálogo com idosos e, ao ouvir os cidadãos, cria-se um ambiente de compreensão e interesse pelos problemas da comunidade (MATOS, 2010). Necessita-se da participação e protagonismo do idoso para exercitar o papel de agente na transformação social. Com isso, estabelecer um processo de comunicação dirigida para os diferentes públicos, como para a população idosa, com ações específicas, se torna uma estratégia necessária para acender o envolvimento dos cidadãos no diálogo público, uma cultura de comunicação pública que transcenda a informação e promova o diálogo, com um envelhecimento heterogêneo (MATOS, 2010).

Para cada segmento populacional é necessário criar estratégias e instrumentos apropriados à realidade das pessoas. No caso de idosos, o intuito não é vitimizá-los socialmente devido às debilidades fisiológicas ou isolamento social, mas, fortalecer diferentes valores positivados para a velhice, como o envelhecimento bem sucedido, a valorização de sua voz e papel social, o fortalecimento de sua cidadania e a participação política. Corroborar na tomada de decisão democrática provavelmente traz maior envolvimento do idoso nas políticas públicas principalmente em relação às suas próprias demandas.

#### **4. Considerações**

O espaço da rede virtual onde há interação e trocas coletivas podem constituir novas visões a respeito do idoso e por consequência do processo de envelhecer, pois a sociedade atual tem medo de envelhecer. Os velhos, em sua maioria, ainda são julgados, e se constituem, por meio de estereótipos negativos em nossa coletividade – como pesos sociais, ranzinzas e/ou infantilizados culturalmente. Ainda há um grande caminho para que a experiência da velhice seja positivada em nossa coletividade. Com a inclusão digital – temos mais uma alternativa a seguir. Apostar na capacidade dos idosos de aprendizagem, de participação, de cidadania ativa, como afirma Lima (2007, p. 142) “é direito do idoso, como cidadão, ter amplamente facilitado o seu acesso às novas tecnologias de informação”. A educação continuada aos idosos – inclusive a aprendizagem ao manuseio das mídias digitais – possibilitam maior cidadania, maior liberdade, pois faz com que a população idosa se situe e se reconstitua a partir dos contextos atuais de sociabilidade. Goulart (2007, p. 77) argumenta que através da aprendizagem digital, o idoso torna-se “capaz de compreender o seu papel

social e o significado desta aprendizagem, para usá-la no seu dia-a-dia, de forma a atender as exigências da própria sociedade, promovendo sua inclusão”.

O contato dos idosos com a internet e suas ferramentas multiplicam as oportunidades para que possam se integrar à sociedade, pela potencialização dialógica da internet, pelo estímulo de suas atividades mentais e para obter informações e serviços que são solicitados e apreendidos sem a exigência de locomoção física ou de um alto custo financeiro.

Artigo desenvolvido com o apoio da CAPES no Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE). Estágio Doutoral na Universidade Nova de Lisboa (Portugal), projeto n. 13.744-12-7.

## Referências

AGE PLATAFORM EUROPE. Disponível em: [www.age-platform.eu/](http://www.age-platform.eu/). Acesso em: dez./2012.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1997.

DUARTE, M. Y. Comunicação e cidadania. IN: DUARTE, Jorge (org.). **Comunicação pública**: Estado, mercado, sociedade e interesse público. São Paulo: Atlas, 2009.

GIACOMIN, K. O papel do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso na elaboração e implementação de políticas públicas no Brasil. In: **Revista dos Direitos da Pessoa Idosa**. Governo do Brasil, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República - SDH/PR, 2011. Disponível em: [http://portal.mj.gov.br/sedh/3cndpi/doc/Revista\\_DireitosPessoa\\_Idosa.pdf](http://portal.mj.gov.br/sedh/3cndpi/doc/Revista_DireitosPessoa_Idosa.pdf). Acesso em: jun./2012.

GOULART, D. **Inclusão digital na terceira idade**: a virtualidade como objeto de reencantamento da aprendizagem. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: [http://tede.pucrs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1043](http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1043). Acesso em: mar./2011.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Condição de vida**. Disponível em: [http://www1.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/idoso/politica\\_do\\_idoso\\_no\\_brasil.htm](http://www1.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/idoso/politica_do_idoso_no_brasil.htm). Acesso em: ago./2009

KACHAR, V. A terceira idade e a inclusão digital. **Revista O mundo da Saúde**, São Paulo, v. 26, n. 3, 2002.

LIMA, M. P. **O idoso aprendiz**, 2007. Divulgação eletrônica do Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia e do Núcleo de Estudo e Pesquisa do Envelhecimento (NEPE) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em <http://www.portaldoenvelhecimento.net/acervo/pforum/evve1.htm>. Acesso em: mar./2011.

MATOS, H. **Capital social e comunicação**. Interfaces e articulações. São Paulo: Summus, 2009.

\_\_\_\_\_. **O potencial do capital social na comunicação pública.** Observatório de Imprensa, ano 16, nº 698, 2010. Disponível em: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/o-potencial-do-capital-social-na-comunicacao-publica>. Acesso em: mai./2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Plano de ação internacional sobre o envelhecimento**, 2002. Disponível em: [www.cicts.uevora.pt/paienv.pdf](http://www.cicts.uevora.pt/paienv.pdf). Acesso em jan./2010.

\_\_\_\_\_. **O envelhecimento da população brasileira: perspectivas e desafios**, 2002. Disponível em: [http://www.tropicologia.org.br/conferencia/2002envelhecimento\\_populacao.html](http://www.tropicologia.org.br/conferencia/2002envelhecimento_populacao.html). Acesso em: jan./2010.

PAPALEO NETTO, M.; **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. Revista e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2007.

PASCHOAL, S.; FRANCO, R; SALLES, R. Epidemiologia do envelhecimento. In: PAPALEO NETTO, Matheus. **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. Revista e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2007.

RIBEIRO, A. A. **Produção e distribuição de vídeos institucionais para transmitir conhecimento: a experiência do Ministério Público de Santa Catarina no Youtube**. Tese de Doutorado da Universidade Federal de Santa Catarina, do Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2010. Disponível em: [http://www.aberje.com.br/monografias/%C3%82ngelo\\_Augusto\\_Ribeiro.pdf](http://www.aberje.com.br/monografias/%C3%82ngelo_Augusto_Ribeiro.pdf). Acesso em: mai./2012.

RUBIM, A.A.C. Cidadania, comunicação e cultura. In: PERUZZO, CM.K.; DE ALMEIDA, F.F. (org.). **Comunicação para a cidadania**. São Paulo: Intercom; Salvador: UNEB, 2003.

ZENAIDE, M. N.; VIOLA, S. A. Educação em direitos humanos na promoção de uma cultura de respeito aos direitos da pessoa idosa. In: **Revista dos Direitos da Pessoa Idosa**. Governo do Brasil, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República - SDH/PR, 2011. Disponível em: [http://portal.mj.gov.br/sedh/3cndpi/doc/Revista\\_DireitosPessoa\\_Idosa.pdf](http://portal.mj.gov.br/sedh/3cndpi/doc/Revista_DireitosPessoa_Idosa.pdf). Acesso em: jun./2012.

## **Tecnologias Sociais e Combate a Pobreza no Brasil: impactos no cotidiano dos brasileiros (as).**

Jorge Carlos Corrêa Guerra. Msc. – UTFPR - [jccguerra@gmail.com](mailto:jccguerra@gmail.com)

Hilda Alberton de Carvalho. Msc.– UTFPR - [hilda@utfpr.edu.br](mailto:hilda@utfpr.edu.br)

Andréa de Souza. Msc. - UTFPR - [souza@utfpr.edu.br](mailto:souza@utfpr.edu.br)

Ana Cristina Macedo. Magalhães. Msc. – UTFPR – [anacritina@utfpr.edu.br](mailto:anacritina@utfpr.edu.br)

### **RESUMO**

Tecnologias Sociais são produtos, métodos, processos ou técnicas para solucionar problemas sociais de forma simples, a baixo custo, de fácil aplicabilidade, provocando impactos positivos nas suas aplicações. Podem ser replicadas ou reaplicadas atendendo ao planejamento estratégico local. O Brasil nos últimos dez anos passa por mudanças significativas, no contexto econômico e social. Duas destas mudanças se destacam: o combate à fome e a incorporação de mais de trinta milhões de pessoas da classe pobre à classe média. Os programas sociais governamentais, somados a ações de organizações não governamentais foram incluídas à cidadania e ao consumo milhões de pessoas. Bolsa Família, Merenda Escolar, aumentos reais sistemáticos para o salário mínimo, acesso ao crédito para as camadas pobres, alavancaram emprego e renda, com destaque à empregabilidade formal da população pobre. O Brasil e demais países emergentes incorporam aceleradamente pessoas pobres à base inicial de suas classes médias. A Nova Classe Média brasileira não se contentará felizmente, em só consumir , ela exigirá seus direitos de cidadania e melhores serviços públicos. Isto é bem evidenciado pelos movimentos populares no Brasil em Junho de 2013.

**Palavras - chave:** Tecnologia Social, pobreza, Brasil. inclusão social.

### **ABSTRACT**

Social Technologies are products, methods, processes or techniques to solve social problems in a simple way, the low cost, easy applicability, causing positive impacts in their applications. Can be replicated or reapplied given the strategic planning site. Brazil in The last ten years is replaced by significant changes in economic and social context. Two of these changes are: the fight against hunger and the incorporation of more than thirty million people of poorer class to the middle class. The social programs governmental, summed up the actions of non-governmental organizations were included to citizenship and consumption, millions of people. Family Purse, School Meals, real increases systematic for the minimum wage, access to credit for the poorest sections, leveraged employment and income, with emphasis on the formal employability of the poor population. The Brazil and other emerging countries incorporate busily poor people the initial basis of its middle classes. The New Brazilian Middle Class will not simply be fortunately, in only consume , it will require their citizenship rights and better public services. This is well evidenced by popular movements in Brazil june 2013.

**Keywords:** Social Technology, poverty, Brazil. social inclusion.

## 1. Introdução

As Tecnologias Sociais (TS), segundo Dagnino *et alli* (2011) tiveram origem nas Tecnologias Apropriadas (TA), nos anos 70 do século passado. Como Tecnologia Apropriada (TA), entende-se as tecnologias novas e antigas, inovadoras ou não, bem como as que podem ser aplicadas com resultados positivos nas soluções de problemas. Um exemplo é a técnica de conservação e estocagem do milho em civilizações pré-colombianas - tecnologia que pode ser resgata e utilizada atualmente por ser barata e altamente funcional.

Ernst Friedrich Schumacher, a desenvolveu a partir de pensadores como Ghandi, o conceito de “tecnologia intermediária” para designar tecnologia que pelo seu baixo custo, pequena escala, simplicidade e respeito à dimensão ambiental, seria adequada para países pobres. Schumacher também criou um Grupo de Tecnologia Apropriada e publicou um clássico *Small is beautiful, economics as if people mattered*, traduzido em mais de quinze idiomas, onde expõem suas ideias sobre produção e desenvolvimento em pequenas comunidades.

Três comentários a partir da visão de Schumacker (1981). Primeiro, os pobres a época estavam majoritariamente localizados nas áreas rurais, o que foi modificado na últimas cinco décadas, para altas concentrações em áreas urbanas. Segundo, o avanço das Tecnologias da Informática e Comunicação (TICs), que passaram a ser fundamentais também para o desenvolvimento de camadas pobres da população (inclusão digital, mobilidade de comunicação, massificação da telefonia celular, apropriação de uso das mídias em comunidades sociais de baixa renda, etc.). Terceiro, a sociedade atual em rede, permite às pequenas comunidades conectarem-se uma as outras e ao mundo, trocando informações e experiências a nível global.

As TSs dão base à articulação de atores sociais e devem ser estruturadas em modelos flexíveis. Segundo Lassance Jr. e Pedreira (2011), estas características vão além da replicação, permitindo a re replicação adaptadas à realidade local, derivando numa nova TS. Para os autores, as TSs nascem da sabedoria popular, do conhecimento científico ou da combinação de ambos, passam por fases de viabilidade técnica, viabilidade política (visibilidade, difusão pelos movimentos sociais, recomendação por especialistas, aceitação por autoridades) e viabilidade social (aceitação, participação e comprometimento pelas comunidades onde serão empregadas).

Atualmente o conceito de Tecnologia Social (TS), não é mais restrito às comunidades locais, pois passou a tratar principalmente de políticas públicas inclusivas. Para Lassance Jr. e Pedreira (2011), são conjuntos de técnicas e procedimentos, associados a tipos de organização

coletiva, que apresentam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida das pessoas.

O Brasil, nas últimas décadas, passa por significativas mudanças no contexto econômico e social. Destas mudanças, são evidenciadas: o combate à fome e a incorporação de mais de quarenta milhões de pessoas da classe pobre ao primeiro patamar da classe média. A base de alavancagem são programas sociais governamentais, somados a ações de organizações não governamentais e políticas de inclusão ao consumo de setores empresariais, que incluíram à cidadania e ao consumo milhões de pessoas. As Tecnologias Sociais brasileiras que mediaram tais transformações são o foco deste artigo.

## **2 – Uma discussão sobre as linhas da miséria e da pobreza.**

Para Sachs (2005) anualmente milhões de pessoas morrem no mundo em consequência da miséria. Milhares de homens, mulheres e principalmente crianças morrem pela fome, sede e por doenças próprias da miséria (por exemplo, malária, tuberculose, subnutrição e diarreia). Os Estados Unidos gastam 1% de seu orçamento anual com ajuda internacional e 25% com atividades militares. Em termos de Europa, destina-se três dias do que se gasta anualmente com armamento, ao combate da AIDS no continente. Infelizmente observa-se que as vidas humanas, principalmente das pessoas miseráveis e pobres, valem pouco.

Nos meios acadêmicos, governos em seus diversos níveis e organismos internacionais, as métricas das linhas da miséria e da pobreza não são consensuais. Temos a posição do Banco Mundial que estabelece a linha da pobreza em US\$ 2,00 / dia e da Organização das Nações Unidas (ONU) em US\$ 1,25 /dia (valor atualizado em 2011) para a linha da miséria. No caso brasileiro alguns consideram a linha da miséria e da pobreza em  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{2}$  salário mínimo respectivamente. Os principais argumentos para a falácia destes parâmetros são a equivalência manipulável em dólar das moedas locais, a situação de desvalorização do dólar a partir da Crise Econômica e Financeira Mundial de 2008, bem como no caso brasileiro o poder diferenciado de compra local da “cesta básica” pelo salário mínimo.

Segundo Bava (2011) “há um consenso entre especialistas das áreas sociais, de que a pobreza se mede a partir da capacidade de consumo privado e acesso a serviços públicos básicos”.

O miserável ou indigente é definido por Bava (2011), como aquele que não tem, no mínimo, renda para adquirir ou acesso grátis fornecido pelo Estado a uma cesta alimentar, que atenda suas necessidades nutricionais básicas. Prossegue o autor, que a linha da pobreza, é

definida não só pela nutrição, mas também pelo não acesso a moradia, vestuário, higiene, transporte, saúde, educação, lazer e outras necessidades que dão dignidade às pessoas.

Em dados do Relatório sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2010, das Organizações das Nações Unidas (ONU), são cerca de 1,4 bilhões de pessoas na miséria e aproximadamente 2,2 bilhões na pobreza, considerando uma renda diária de US\$ 1,00/dia e de US\$ 2,00/dia respectivamente. Mais de 50% da população do planeta vive em situação real de risco social. Para a ONU isto significa caminhar diariamente mais de 1,5 km para buscar água e lenha, sofrer e morrer de doenças que já foram erradicadas há muito tempo nos países ricos, não ter acesso à educação e trabalhos decentes, bem como nutrientes básicos diários.

Segundo dados de 2011 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), tomando como referencia a renda de US\$ 1,00/dia/pessoa, o Brasil tem 16,8 milhões de pessoas em extrema pobreza. Houve uma regressão entre 1990 a 2011 do percentual da população na miséria de 22,9% para 8,5%. Como pobres (com renda de US\$ 2,00/dia/pessoa) em 2001 estavam 38,7% da população brasileira regredindo para 25,3% em 2008 (cerca de 45 milhões de pessoas).

### **3. A inclusão pelo consumo e a “Base da Pirâmide” de Prahalad.**

Coimbatore Krishnarao Prahalad, em seu livro a Riqueza na Base da Pirâmide, afirma que “quatro bilhões de pobres poderão ser a força motriz da próxima etapa global de prosperidade econômica”. Prahalad sugere que as empresas deixem de pensar nos pobres como vítimas ou um fardo e passem a vê-los como empreendedores criativos e consumidores em potencial. O termo usado por Prahalad é o “capitalismo inclusivo”.

Segundo Campanholo, Fontes e Silva (2010), analisando artigos de Prahalad observa-se que os principais países em desenvolvimento (os mais citados - China, Índia, Brasil, México, Indonésia, Turquia, Rússia, África do Sul, Tailândia), representavam em 2005 75% da população pobre da Terra e em torno de 90% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países em desenvolvimento, que representam cerca de US\$ 14 trilhões, valor que supera os PIBs de países como Alemanha, França, Itália, Japão e Reino Unido somados.

Para Sachs (2005), a pobreza mundial é assim classificada:

- ✓ Extrema pobreza (miséria) – As necessidades básicas de alimentação e moradia não são atendidas.
- ✓ Pobreza moderada - As necessidades básicas, da extrema pobreza, são atendidas, mas não outras como, por exemplo, educação e saúde.

- ✓ Pobreza relativa – Neste caso a renda familiar é inferior a média nacional, as pessoas tem acesso a serviços de educação e saúde de baixa qualidade, mas a capacidade de ascender socialmente é limitada.

Na visão de Campanholo, Fontes e Silva (2010), a transformação de populações de baixa renda em consumidores é mais que customizar produtos antes dirigidos aos ricos, para vendê-los aos pobres, mas sim o desenvolvimento de parcerias para um novo mercado. Isto é um desafio para a maior parte das empresas.

No caso brasileiro, a Base da Pirâmide é composta pelas classes C, D e E, que compõem a maioria da população. No entanto por muitas décadas as ações empresariais eram voltadas principalmente para consumidores de alto poder aquisitivo, não atendendo as necessidades específicas de grande parte da população de baixa renda.

Para entender a dinâmica das classes de consumo no Brasil, a revista Exame (importante revista empresarial brasileira) publicou em sua edição de Julho/2010, as características de sua composição, bem como da “cesta de compras”:

Classe A – Renda familiar acima de R\$ 10.000,00 tendendo a comprar produtos e serviços de primeira linha. Adere de imediato a novos padrões tecnológicos. Investe em exclusividade e marcas de luxo. Pode fazer uma graduação ou pós- graduação no exterior. Financiam apenas bens de alto valor, como imóveis, carros de luxo e lanchas. Cesta de compras: carro importado, móveis de *design*, faculdade no exterior, marcas de luxo, imóvel em condomínio de luxo.

Classe B – Renda familiar entre R\$ 4.809,00 a R\$ 10.000,00 começa a investir em hábitos mais sofisticados. Viajar e estudar no exterior cabe em seu orçamento. O crédito permite antecipar o consumo de itens associados à Classe A, porém não consegue comprar tudo o que gostaria e tem de ser seletivo. Cesta de compras: geladeira *side by side*, imóvel em bairro nobre, laptop em casa, carro novo equipado, primeira viagem internacional a lazer, *smartphone* pós-pago, cursos no exterior, home theater com TV de tela fina.

Classe C – Renda familiar entre R\$ 1.116,00 a R\$ 4.808,00 passando a participar intensamente do mercado consumidor, amparado, sobretudo pelo crédito. Procura novidades em eletroeletrônicos e experimenta novos produtos no supermercado. Ainda depende muito do preço baixo. Já tem renda para a primeira viagem nacional de avião e para um curso superior privado. Cesta de compras: viagens nacionais de avião, computador e acesso à internet em casa, faculdade particular, carro novo popular, máquina de lavar roupas, imóvel na periferia, móveis planejados, geladeira duas portas, celular pós-pago, televisão tela fina, acesso a alimentos mais sofisticados.

Classe D – Renda familiar entre R\$ 769,00 a R\$ 1.115,00 ainda tendo demandas muito básicas a serem atendidas. Começa a equipar a casa com os eletrodomésticos mais baratos. Alguns conseguem bancar ensino fundamental particular para os filhos. Primeiras experiências com crédito, como aquisição de um carro usado ou de um imóvel na periferia. Cesta de compras: apartamento de dois quartos na periferia, ensino fundamental particular, acesso discado à internet ou em *lan house*, forno de micro ondas, celular pré-pago, móveis de lojas populares, moto ou carro usado, televisão de tela plana.

Classe E – Renda familiar de zero a R\$768,00 este consumidor está no estágio inicial do consumo de massa. Tem renda muito baixa, o que limita os produtos que tem acesso. Em geral, mora de aluguel na periferia das cidades ou em áreas rurais. Muitos dependem de subsídios do governo ou de programas sociais. Cesta de compras: ensino em escola pública, geladeira de uma porta, móveis usados, televisão de tubo, celular pré-pago.

Segundo dados da revista Exame, para uma população estimada de 190 milhões de habitantes, o Brasil em 2008 apresentava a seguinte estratificação de consumo: 11% Classes A/B, 49% Classe C, 24% Classe D e 16% Classe E.

O aumento de renda da população brasileira ao longo da última década impulsionou o consumo. Em 2000 a Renda Nacional Disponível Bruta era de R\$ 1.150 trilhões e o Consumo das Famílias R\$ 759 bilhões. Em 2010 a estimativa da Renda Nacional Disponível Bruta foi de R\$ 3.533 trilhões e o Consumo das Famílias subiu para R\$ 2.210 trilhões. Neste contexto cabe conceituar classe média, que é a fatia intermediária entre a classe pobre e rica.

O crescimento social através do crescimento econômico/consumo, não é novidade, o que é novo no caso brasileiro são a massiva incorporação de pobres e miseráveis ao consumo de massa. Isto é bom, embora os números da estratificação de consumo no Brasil, mostrem o quanto o país ainda é um dos campeões da desigualdade e da má distribuição de renda. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) e Pesquisa Mensal de Emprego (PME), de 2000 a 2010 a renda dos 50% mais pobres cresceu 67,93%. No mesmo período, a renda dos mais ricos cresceu 10%.

Há fortes restrições, principalmente entre teóricos marxistas, que a “inclusão pelo consumo” é perigosa para a sociedade como um todo, visto que o objetivo principal das empresas é o lucro e nem sempre os objetivos e princípios de consumo são coincidentes com a cidadania.

Um bom exemplo das restrições a inclusão pelo consumo é o pensamento de Cocco (2011), que vê exclusão de vastas parcelas da população brasileira dos programas sociais governamentais, como por exemplo condicionantes do "Bolsa Família" que impossibilitam

acesso de todos e expulsão nas áreas urbanas de pessoas abaixo ou na linha da miséria, pelos novos empreendimentos imobiliários do “Minha Casa, Minha Vida”.

Cocco (2011) observa que as “benesses” para os pobres é uma forma de “pacificação”, de novas exclusões destas populações e como forma ampliar o faturamento das empresas privadas. O autor antecipa que esta nova classe média, além de consumir deve também pressionar por mais qualidade nos serviços públicos.

#### **4. Algumas Tecnologias Sociais (TSs) brasileiras de combate a pobreza.**

Para Coggiola (2010), os programas sociais compensatórios e de transferência de renda brasileiros são atualmente muito citados, para combater o desemprego e a fome no mundo. Para ele, a “compensação social” é associada à “transferência de renda”, uma espécie de tributo para a igualdade. O autor evidencia que as políticas de combate a pobreza entraram na agenda nacional nos anos 90, do século passado, influenciada pela campanha nacional “Ação da Cidadania Contra a Fome, a Miséria e pela Vida”, liderada pelo sociólogo Betinho, e a ONG Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase).

Em 2002, havia no Brasil uma série de programas sociais que beneficiavam cerca de cinco milhões de famílias. Nos dois últimos anos do governo Fernando Henrique Cardoso 2001/2002, existia o Projeto Alvorada, um rearranjo dos programas existentes a época, incorporando recursos do Fundo de Erradicação da Pobreza, a Bolsa Escola (incentivando matrículas no Ensino Fundamental), a Bolsa Alimentação (para crianças até seis anos e gestantes) e o Vale Gás. Desde 1955 já havia timidamente um Programa Nacional de Alimentação Escolar, incrementado a partir da década de 90, do século passado, no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). A maior e fundamental contribuição dos governos Itamar Franco (1992/1994) e Fernando Henrique Cardoso (1995/2002) foi o enfrentamento da inflação e estabilização da moeda, através do Plano Real.

Na ótica de Coggiola (2010), o Programa Fome Zero foi o eixo do discurso da posse do presidente Lula em 2003, tendo como objetivo definido pelo próprio “que todos os brasileiros (as) pudessem tomar café da manhã, almoçar e jantar”. A base do programa consistia na entrega, às famílias pobres, de vales entre R\$ 50,00 a R\$ 200,00, segundo a quantidade de filhos (as) matriculados (as) e cursando o Ensino Fundamental. O uso de dinheiro vivo procura direcioná-lo para o comércio, serviços e produtos locais.

Os gastos sociais de combate a pobreza no Brasil cresceram de R\$ 1,3 bilhões em 1995 para R\$ 18,8 bilhões em 2005. Em 2011 só o orçamento da Bolsa Família é de R\$ 16, 5 bilhões (quantia ínfima se comparada com o PIB brasileiro), atendendo perto de 45 milhões

de pessoas. A dissonância fica em função da enorme carga tributária em cima da “cesta básica” do brasileiro, em torno de 38% do PIB e caso desonerado poderiam comprar mais alimentos.

Outra forma de distribuição de renda é o aumento real (em média de 4% anual) do salário mínimo, a partir de 2003, que o elevou de menos de US\$ 100,00 (2002) para cerca de US\$ 330,00 (US\$ 1,00 = R\$ 1,63, em 10/05/2011).

A Pesquisa Brasileira por Amostra de Domicílios (Pnad) 2009, divulgada pelo IBGE, indicou cerca de 54,3 milhões de trabalhadores dos quais 59,6% com registro em carteira de trabalho, 12,2% são funcionários públicos ou militares e 28,2% são informais. Estes são os melhores índices históricos de trabalho, com registro, nos últimos 15 anos.

A unificação dos programas sociais no Bolsa Família, somado ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), bem como a programas estaduais de subsídios como a não tarifação de consumo mínimo de água e energia elétrica para populações carentes ou fornecimento gratuito de leite, deram condições de sobrevivência à parte significativa de famílias miseráveis e pobres. Alguns Estados como São Paulo e Minas Gerais (governados em 2013 por partidos de oposição ao governo federal), adotaram programas de transferências de renda para populações carentes.

Outra política de distribuição de renda é a aposentadoria de trabalhadores rurais e assemelhados como seringueiros e garimpeiros, que nunca contribuíram para o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS). Isto garante renda de um salário mínimo/ mês para seus beneficiados (R\$ 678,00 em 01/01/2013)). Em muitos locais, principalmente nas Regiões Norte/ Nordeste, esta é a grande massa financeira que movimenta o comércio de muitas cidades.

A Universidade Federal Fluminense realizou uma pesquisa em 2006, com 3000 famílias atendidas pela Bolsa Família a pelo menos um ano, em 26 Estados e no Distrito Federal. Para 85,6% dos pesquisados, a qualidade da alimentação melhorou depois que passaram a receber a bolsa e para 59,2% quantidade também aumentou.

Programas da envergadura da Bolsa Família e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) têm fraudes e distorções, que são combatidas, algumas vezes de forma fraca, pelo governo federal, Tribunal de Contas da União, Promotorias Públicas e Polícia Federal. Isto não tira a validade e importância dos programas.

O caráter inovador das TSs, focadas no combate a miséria e pobreza no governo Luís Inácio “Lula” da Silva foi transformar estas em políticas públicas. Através de programas governamentais robustos aliam-se políticas de incentivo ao consumo com manutenção e

expansão de emprego e renda. Temos desta forma políticas compensatórias com práticas de ações na Base da Pirâmide de Prahalad. Os números robustos mostrados neste artigo indicam o sucesso das TSs. São indissociáveis neste modelo as políticas sociais compensatórias, o crescimento do consumo pelas classes pobres e o desenvolvimento econômico.

## 5. Considerações Finais.

As TSs tem papel fundamental no desenvolvimento econômico e social brasileiro. Elas não só diminuem desigualdades históricas, como também possibilitam o fortalecimento da classe média, não só pela ascensão e inclusão de camadas pobres da população brasileira ao consumo/renda. Também cria e mantém emprego/renda de profissionais assalariados e liberais de nível superior, bem como fomenta novos negócios. O “Minha Casa, Minha Vida”, por exemplo não cria empregos somente para serventes, carpinteiros, armadores e mestres de obras - também emprega por exemplo administradores (as), engenheiros (as), arquitetos (as), economistas. Além disso fomenta negócios ao longo da cadeia produtiva da Construção Civil.

A Nova Classe Média brasileira não se contentará, felizmente, em só consumir - ela exigirá seus direitos de cidadania e melhores serviços públicos. Isto é bem evidenciado pelos movimentos populares no Brasil em Junho de 2013 ( não foi só os R\$ 0,20 de aumento nas tarifas dos ônibus urbanos, que provocaram os protestos). Contudo isto não invalida que as TSs e o combate a pobreza, são importantes e impactam positivamente o dia a dia, de parcela significativa da população brasileira.

## Referencias

BAVA, Silvio Caccia. Recuperar as perdas, *Le Monde Diplomatique* – Brasil, São Paulo, Ano 4, Nº 43, p. 04-05, Fevereiro 2011.

CONCEIÇÃO, Octávio A.C. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e Tecnologias Sociais, acessado em 10/06/2013, em <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v17n1/a04v17n1.pdf>

COCOO, Giuseppe. As biolutas e a constituição do comum, *Le Monde Diplomatique* – Brasil, São Paulo, Ano 4, Nº 46, p. 36-37, Maio 2011.

COGGIOLA, Osvaldo. Fome, Capitalismo e Políticas Sociais Compensatórias , acessado em 10/06/2013 em <http://www.insrolux.org/textos07/programasocialcoggiola.pdf>

CAMPANHOLO, Tarcício, *et alli*. A riqueza na base da pirâmide: inclusão social pelo consumo e criação de novos mercados, acessado em 10/06/2013 <http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv2n3/01-Admin.pdf>

DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Gruvinel; NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social, *in* Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2004.

LASSANCE Jr, Antônio e PEDREIRA, Juçara Santiago. Tecnologia social e políticas públicas, *in* Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento, Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2004.

NAKANO, Kazuo. Para unir o urbano dividido, *Le Monde Diplomatique* – Brasil, São Paulo, Ano 3, Nº 32, p. 04-05, Março 2010.

PRAHALAD, C. K. A riqueza na base da pirâmide: a erradicação da pobreza com lucro, Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

SCHUMACHER, Ernest F. O negócio é ser pequeno, Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1981.

STEFANO, Fabiane. Consumo: a força que move a economia, *Revista Exame*, São Paulo, 2019, Edição 972, p.21 a p.29, 29/07/2010.

SACHS, Jeffrey. O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximo 20 anos, São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

## GT 16 Educação Científica e Tecnológica e Estudos CTS: Novos Desafios e Possibilidades

### Coordenadores:

Suzani Cassiani (UFSC),  
Edson Jacinski (UTFPR),  
Irlan von Linsingen (UFSC),  
Gustavo Moraes (FE-UnB)

Este Grupo Temático propõe reunir professores, pesquisadores e estudantes interessados em educação científica e tecnológica a partir dos Estudos CTS e, em particular dos Estudos CTS Latino-americanos. Com as articulações que vêm sendo realizadas por pesquisadores desse campo da educação, incluindo questões da política e da sociologia da ciência e da tecnologia, entra em cena a perspectiva de uma educação CTS atenta também para as questões de natureza social, cultural, política e econômica regionais Latino-americanas.

Para contribuir com a reflexão proposta, pretendemos reunir trabalhos de pesquisa que se ocupam em realizar articulações entre os campos da educação científica e tecnológica e da sociologia da ciência e da tecnologia, da filosofia, da história, dos estudos antropológicos, entre outros. Essas articulações propõem desafios aos dois campos, o dos Estudos CTS e o da Educação CTS, incluindo o de construir uma agenda comum de pesquisa. No campo da educação científica e tecnológica, a pesquisa educacional já vem considerando a relevância das contribuições oferecidas pelos estudos CTS. São igualmente relevantes os trabalhos que possibilitem ou intentem estabelecer articulações da Educação Científica e Tecnológica com a Apropriação Social da Ciência e Tecnologia, as Tecnologias Sociais, os estudos de gênero, as políticas públicas e a Educação Profissional, por entendermos que se trata de campos que estão umbilicalmente ligados.

Pensamos a organização do GT a partir de 3 eixos temáticos: a) polissemia e o caráter difuso da Educação CTS (TECSOC 2009); b) interdisciplinaridade e construtivismo na Educação CTS: dilemas e possibilidades (TECSOC 2011); c) Democracia, cidadania, diversidade cultural e desenvolvimento científico e tecnológico: desafios para a Educação CTS na América Latina.

Esperamos que esse GT possa oferecer contribuição efetiva para a uma maior compreensão da relevância educativa dos estudos CTS aos campos específicos do saber escolar e não escolar e, simetricamente, da relevância da pesquisa em educação CTS ao campo dos estudos CTS.

*Objetivos:* Mapear os estudos sobre a educação científica e tecnológica que contemplem abordagens CTS; Discutir as diferentes abordagens e tendências do campo da educação no que se refere aos distintos olhares sobre CTS e sobre a educação científica e tecnológica, incluindo as questões ambientais; Apresentar e debater trabalhos de investigação em ensino de ciências e tecnologia com perspectiva CTS;

*Temáticas:* Perspectiva educacional CTS na América Latina; Ensino de CTS e as dificuldades para estabelecer e institucionalizar o ensino CTS na região; Questões curriculares sob enfoque CTS; Ensino de CTS e Educação CTS nas diversas modalidades e níveis de formação; Contribuições da Educação CTS às Tecnologias Sociais; Contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia à Educação CTS; Apropriação social da ciência e da tecnologia e educação científica e tecnológica; Aspectos teórico-metodológicos do ensino de Ciências e Tecnologia com CTS; Aspectos da teoria crítica da tecnologia e suas possibilidades para uma educação científico-tecnológica transformadora. Educação CTS crítica; Articulações entre a pedagogia de Paulo Freire e CTS no ensino de Ciências e Tecnologia; Redes sociotécnicas e suas possibilidades temáticas para a formação científica e tecnológica; Temáticas emergentes: democracia e cidadania sociotécnica na formação científica e tecnológica; Aspectos da Linguagem no ensino de Ciências e Tecnologia. Discursos das ciências e das tecnologias na educação; Políticas públicas e a educação CTS.

## **O enfoque CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade - nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**

The focus STS - Science, Technology and Society - in the curricula of undergraduate courses in Biological Sciences

Tatiane Rossi Chagas, mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Cruzeiro do Sul, tatirossi@gmail.com

Profa. Dra. Maria Delourdes Maciel, Professora do Programa de Doutorado/Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul, delourdes.maciel@gmail.com

### **Resumo**

A educação para o desenvolvimento e progresso de uma sociedade deve acompanhar as dinâmicas transformações que a cercam. Atualmente é necessário que o processo de ensino-aprendizagem esteja direcionado às necessidades urgentes de compreensão e de participação social nas questões do movimento CTS - Ciências, Tecnologia e Sociedade. A formação de professores capazes de educar sob a perspectiva CTS exige, entre muitas coisas, a redefinição didática e programática dos cursos de licenciatura. Os atuais cursos de licenciatura em Ciências Biológicas propiciam tais condições para a formação de um educador capacitado em ensinar CTS nas escolas e cursos de todos os níveis? Esse artigo faz parte de uma pesquisa sobre o enfoque CTS presente nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de universidades brasileiras.

**Palavras-chave:** CTS, formação de professores, licenciatura em Ciências Biológicas

### **Abstract**

Education for the development and progress of a society must follow dynamic changes that surround it. Currently it is necessary that the process of teaching and learning is directed to the urgent needs of understanding and participation in the social issues of the STS movement - Science, Technology and Society. The training of teachers able to educate the perspective CTS requires, among many things, the redefinition of programmatic and didactic teaching courses. The current bachelor degree in Biological Sciences provide such conditions for the formation of an educator trained in teaching in schools and CTS courses at all levels? This article is part of a research on the CTS approach present in the curricula of degree in Biological Sciences from universities.

**Keywords:** STS, teacher training, Biological Sciences Degree

### **Introdução**

De acordo com a UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), “a ciência é o conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenômenos empíricos”.

A Declaração de Santo Domingo apresentada na Conferência Mundial sobre Ciência, em 1999, trata do desenvolvimento de Ciência & Tecnologia (C&T) na América Latina e Caribe e deixa claro a importância da Ciência e da Tecnologia para a humanidade (p. 2):

A ciência, a tecnologia e a inovação devem contribuir para: elevar a qualidade de vida da população; elevar os níveis educacional e cultural da população; propiciar um cuidado genuíno do meio-ambiente e dos recursos naturais; criar mais oportunidades de emprego e melhor qualificação dos recursos humanos; aumentar a competitividade da economia e diminuir os desequilíbrios regionais. [...]

O conhecimento científico e tecnológico tem produzido aplicações de grande benefício para a humanidade. No entanto, esses benefícios não estão equitativamente distribuídos, aumentando a distância entre os países industrializados e os países em via de desenvolvimento. Além disso, a aplicação dos avanços científicos e tecnológicos, em alguns casos, tem sido a causa do deterioramento do meio-ambiente e uma fonte de desequilíbrio e de exclusão social.

O uso responsável da ciência e da tecnologia pode reverter essas tendências. Mas isso requer um genuíno esforço conjunto entre os que possuem uma maior capacidade em ciência e tecnologia, e aqueles que enfrentam os problemas da pobreza e da exclusão social.

Nesse texto da UNESCO, A Ciência para o Século XXI: uma visão nova e uma base de ação (1999), também são citadas as novas visões e metas para a ciência: uma cultura de uma ciência pela paz; Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); ciência para todos; a diminuição do vácuo científico entre os países pós-industriais e os países em desenvolvimento; os sistemas sociais-nacionais da ciência, da tecnologia e da inovação; percepção social do papel da ciência; o potencial e os riscos da ciência e tecnologia e uma cultura universal da ciência.

Nos países desenvolvidos as discussões sobre CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) fazem parte da cultura, política e de seus currículos escolares desde as décadas de 1960-1970, possibilitando assim maior participação social para as tomadas de decisão em relação aos constantes avanços científico-tecnológicos que eles próprios produzem e utilizam (AULER e BAZZO, 2001).

Não há no Brasil uma cultura científica que envolva discussões e decisões sobre C&T em todos os níveis sociais porque não produzimos nem desenvolvemos ciência e tecnologia para tanto. Mas fazemos uso delas! De acordo com Motoyama (1985, apud AULER e BAZZO; AULER e BAZZO, 2001), a ausência de uma efetiva vinculação entre ciência e sociedade é característica da história brasileira. Nosso passado colonial é um dos motivos de não possuímos nossa própria história de desenvolvimento tecnológico e científico, fazendo com que a ciência e tecnologia estrangeira que importamos e fazemos uso não esteja harmoniosamente integrada com nossas estruturas socioeconômicas (MOTOYAMA, 1985 apud AULER e BAZZO; AULER e BAZZO, 2001) e também culturais.

Para Linsingen (2009, apud RABE, LIMA e CARLETTO; RABE, LIMA e CARLETTO, 2010) é imprescindível um ensino de ciências que prepare o cidadão para compreender os mais amplos significados e implicações da Ciência, sua natureza, suas limitações e seus potenciais dentro da sociedade. Além disso, o ensino de ciências deve também oportunizar e estimular a formação de cientistas, de produção científica e tecnológica e desenvolvimento de C&T de ponta no país.

Durante minha Licenciatura em Ciências Biológicas, em 2004, tive disciplinas como Genética, aprendi sobre os conceitos de transgênicos, clonagem, células-tronco, mas não discutíamos em sala de aula sobre as reais potencialidades e riscos dessas técnicas. Nem mesmo de onde surgiram, como era o cenário e momento sócio-político que permitiram tantas realizações e descobertas. Aprendíamos a reproduzir as técnicas. Simplesmente nos

foi passado o conceito, fácil de decorar para a prova, fácil de reproduzir numa futura aula que eu fosse lecionar. Difícil discutir algo tão cheio de prós e contras em uma sala de aula com mais de cinquenta alunos? Estavam propostas tais discussões, conscientizações e letramento científico no curso naquela época? Os professores e o curso estavam comprometidos com a formação de professores? Os professores e o curso estavam comprometidos com a formação de cidadãos científica e tecnologicamente críticos? Há meios de abordar as propostas CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade, durante as aulas de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas? Como essa abordagem está acontecendo? Atualmente os cursos de licenciatura contextualizam os temas das aulas? O aluno se forma alfabetizado cientificamente ou também sai letrado cientificamente, capaz de entender e usar a ciência e a tecnologia sabiamente em sua vida e nas suas tomadas de decisão?

A alfabetização e letramento tecnológico e científico, capazes de tornar o indivíduo hábil a entender C&T, seus potenciais e riscos, podem ser feitos através do movimento CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade, que tem como objetivo formar cidadãos críticos e socialmente ativos, capazes de tomar decisões inteligentes e agir com responsabilidade social sobre o uso e aplicações de C&T. De acordo com Morin (2006), um cidadão é definido, em uma democracia, por sua solidariedade e responsabilidade em relação a sua pátria e, o movimento CTS, conforme Auler (2003) explica, postula a superação do modelo de decisões tecnocráticas relativas a temas sociais que envolvem C&T.

Havendo essa urgente necessidade de formação de pessoas capazes de opinar e decidir a respeito dos destinos da ciência e tecnologia em nossa sociedade, é preciso então formar educadores com ênfase na compreensão da ciência, de suas realizações e limitações. Essa formação deve ser iniciada nos cursos de licenciatura e ser ampliada a todos os níveis de educação formal do país.

Esse artigo faz parte de um trabalho de análise e comparação de conteúdos CTS nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas em universidades públicas e privadas, estaduais e federais, laicas e confessionais, na cidade de São Paulo.

### **CTS no Brasil e nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas**

Somos seres capazes de desenvolver métodos de ensino e aprendizagem, de progredir com essa capacidade e de desenvolvermos cada vez mais opções de educação. Morin (2006) entende que educação é a “utilização de meios que permitem assegurar a formação e o desenvolvimento de um ser humano” e que ensino é a arte ou ação de transmitir conhecimentos a um aluno, de modo que ele os compreenda e assimile, tendo um sentido estritamente cognitivo. O movimento CTS contempla a educação para a cidadania nessa Era de grande desenvolvimento e uso de ciência e tecnologia.

Somos seres em constante desafio biológico e sociocultural, e agora temos disponível todas as oportunidades científicas e tecnológicas que podem ser usadas para a evolução ou 'involução' da capacidade humana de criar sociedades equilibradas e justas através da educação. Sabemos fazer o bom uso das tecnologias disponíveis? Somos capazes de produzir melhores tecnologias?

A tecnologia tratada nesse artigo vai além da que conseguimos carregar nos bolsos ou comprar para usar em casa; trata-se também da tecnologia médico-hospitalar, da tecnologia espacial, de comunicações, a tecnologia de materiais, a tecnologia ambiental, energética e alimentícia, enfim, todas as formas de tecnologia que não só transformaram o comportamento humano, a economia e as culturas, mas também que modificam o meio ambiente, interferindo positiva e negativamente em nossa qualidade e tempo de vida, no crescimento populacional e na aproximação e distanciamento dos indivíduos. É a

tecnologia abordada pelo movimento CTS, uma tríade de conhecimentos interligados que forma atualmente a base da educação que buscamos para o desenvolvimento justo e equilibrado de nossa sociedade.

De acordo com Teixeira (2003), educar pode ser para o “bem” ou para o “mal” dependendo do tipo de sociedade que temos ou que desejamos ter, pois os processos de educação que conhecemos são capazes tanto de emancipar como alienar um indivíduo, uma vez que nosso sistema de educação ainda é regido pelas tendências do mercado e de suas exigências de criar consumidores e de fornecer recursos humanos para sua expansão. Então pode-se educar para criar e utilizar ciência e tecnologia para construir ou destruir, curar ou adoecer. Por sermos democraticamente inexperientes (AULER e BAZZO, 2001) e científica e tecnologicamente ignorantes para decidirmos quais devem ser os rumos da ciência e da tecnologia em nossa sociedade, temos essa urgência em educar para a cidadania letrada em C&T conforme o movimento CTS.

Estrieder (2008) esclarece que a educação pela CTS abrange uma diversidade de programas filosóficos, sociológicos e históricos, os quais, enfatizando a dimensão social da ciência e da tecnologia, rechaçam a imagem de ciência como atividade pura e neutra; criticam a concepção de tecnologia como ciência aplicada e neutra e promovem a participação pública na tomada de decisão sobre C&T.

Já tratado na Declaração de Santo Domingo (1999), as aplicações da Ciência e da Tecnologia, além de não estarem ao alcance de todos, podem causar danos socioambientais irreparáveis, como já tanto se fez e ainda é feito. Os desequilíbrios socioambientais são um reflexo claro de nossa ética antropocêntrica e da falta de decisões sábias a respeito do uso e desenvolvimento de C&T. Quem decide os rumos científicos e tecnológicos em nossa sociedade não somos nós, são os que desenvolvem C&T e discutem CTS. Somos consumidores finais que se deparam com serviços, produtos e consequências pelas quais não decidimos, nem mesmo sabíamos que existiam. Esquecemos ou não sabemos quais são as fontes, os meios e as formas de fabricar o que consumimos. A tecnologia torna nossas vidas mais dinâmica, confortável e segura. Será mesmo? Quais são as reais consequências da extração de recursos naturais, de industrialização de produtos, do consumo de energia e do descarte que envolve tudo o que utilizamos de C&T? Sabemos o que está escrito na embalagem do produto que adquirimos. Nada mais. Desconhecemos o que acompanha, por exemplo, os processos de fabricação e as mudanças socioambientais. Em algum lugar temos que aprender sobre isso.

A sociedade usufrui dos produtos da ciência sem compreenderem os prós e os contras dos mesmos. Em nosso país, onde a cultura de participação da sociedade em questões nacionais é bastante débil (AULER e BAZZO, 2001), pouco se discute sobre CTS, mesmo porque isso nunca foi prioridade política em nenhum momento da história do Brasil.

A C&T que utilizamos não é desenvolvida por nós nem para nossos padrões e realidade. São ciência e tecnologia estrangeiras e na maioria das vezes não estão ao alcance de todos os cidadãos, pois são tecnologias importadas e necessárias para imediatas exigências do mercado mundial (MOTOYAMA, 1985 apud AULER e BAZZO; AULER e BAZZO, 2001).

Por isso, uma das formas para quebrar o ciclo de ignorância e falta de produção científica e tecnológica e de participação social sobre Ciência e Tecnologia em nossa sociedade é formar professores para todos os níveis de educação no país, capazes de aplicar e participar do movimento CTS.

Não basta somente começar a discutir CTS em sala de aula, mas também deve-se oportunizar o surgimento de uma nova geração capaz de discutir CTS fora da escola e fazer ciência e tecnologia no Brasil, aproveitando nossa potencialidade econômica para o desenvolvimento de nossos próprios recursos científicos e tecnológicos. Quanto mais

conhecermos a realidade sobre uma situação que nos cerca, mais dispostos e capazes de mudá-la estaremos. Partindo desse princípio, Cachapuz (1999, apud AULER; AULER, 2003) sugere que o ponto de partida para a aprendizagem em CTS deve ser “situações-problemas”, de preferência relativas a contextos reais, o que ele denomina de “*Ensino de Ciências no Pós-Mudança Conceitual*”, sem se limitar à construção de conceitos.

No ensino de Ciências Biológicas há exemplos de temáticas desse tipo, como o uso dos transgênicos, a clonagem terapêutica, o uso de células-tronco adultas e embrionárias, que se caracterizam como sendo excelentes situações-problema.

A necessidade do ensino de CTS deve ir além da sala de aula, as discussões sobre o uso e desenvolvimento científico e tecnológico deve, o mais breve possível, fazer parte da cultura de nossa sociedade. De acordo com a Declaração de Santo Domingo (1999, p. 8):

As atividades de popularização da ciência e da tecnologia devem constituir um componente central da cultura, da consciência social e da inteligência coletiva. Devem também contribuir para a recuperação e a valorização dos conhecimentos nativos.

O objetivo central de construir-se uma cultura científica transdisciplinar - em ciências exatas, naturais, humanas e sociais -, que a população em geral possa chegar a sentir como própria, requer a priorização da pesquisa socialmente útil e culturalmente relevante. Nesse sentido, é necessário fomentar a introdução, o entendimento e a apreciação da ciência e da tecnologia bem cedo na nossa vida cotidiana, começando na educação primária.

Somente assim construiremos nossas próprias estruturas e encontraremos soluções originais para os problemas específicos da realidade brasileira, como ensina a Declaração de Santo Domingo (1999). Para tal feito, deve-se estabelecer de forma sólida “*estratégias e políticas de longo prazo de ciência, tecnologia e inovação com vistas ao desenvolvimento humano autossustentável, o que implica a adoção de medidas que promovam efetivamente a pesquisa de caráter interdisciplinar*” (Declaração de Santo Domingo, 1999, p. 5).

Tendo essas necessidades em vista, a formação de professores capazes de alfabetizar e letrar cientificamente seus alunos é um dos primeiros passos para a realização de todas as transformações socioculturais voltadas ao entendimento e segura utilização da ciência e da tecnologia que nos cerca.

A matriz das políticas públicas educacionais no Brasil sofreu significativas mudanças nas últimas décadas, conduzidas a partir da - já atualizada - Lei de Diretrizes e Bases da Educação (MION, s/d) na tentativa de acompanhar as dinâmicas mudanças científico-tecnológicas e sociais da atualidade. E exige dos professores capacidades e habilidades para lidarem com todas as transformações que ocorrem diariamente dentro e fora das salas de aula.

Porém, Auler (1998, apud AULER e BAZZO; AULER e BAZZO, 2001) destaca que a formação disciplinar dos professores para ficar compatível com a perspectiva interdisciplinar presente no movimento CTS, deve exigir a compreensão dos professores sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade; a contemplação do enfoque CTS nos exames de seleção; formas e modalidades de implementação; produção de material didático-pedagógico e redefinição de conteúdos programáticos. Os atuais cursos de licenciatura em Ciências Biológicas propiciam tais condições para a formação de um educador capacitado em ensinar CTS nas escolas e cursos de todos os níveis?

Formar um professor crítico-reflexivo que desfrute e compreenda a ciência e a tecnologia presente na sociedade, promovendo a libertação dos indivíduos de seu estado de sujeição científica e tecnológica é algo possível atualmente? Já está ocorrendo essa nova proposta de formação de professores no Brasil?

Trivelato (1999) questionava a formação de professores de ciências e a forma como o

ensino de ciências estava nos currículos escolares do final da década de 1990. Quais mudanças aconteceram na formação de professores desde então? As condições sociais e econômicas no Brasil é um fator limitante ou catalisador de mudanças no ensino de ciências?

O atual ensino de Biologia, que é o foco desse trabalho, fornece elementos para capacitar os alunos a analisar o conhecimento produzido pelas pesquisas científicas e tecnológicas? Para preparar os cursos para tal tarefa é preciso que os currículos de ciências incluam a análise das consequências sociais e culturais do desenvolvimento científico e tecnológico, proporcionando o estabelecimento das relações entre desenvolvimento, progresso social e melhoria da qualidade de vida. Isso está sendo ensinado a ser feito? É necessário compreender e discutir o caráter socioambiental do desenvolvimento científico e tecnológico. E o principal: que os professores, por trabalharem diretamente com os alunos, estejam efetivamente envolvidos com a ideia de desenvolver a cidadania através, também, do ensino de Ciências (TRIVELATO, 1992), seja no ensino básico ou na licenciatura.

Em 2001 Pérez *et al* relatava que numerosos estudos mostravam que, inclusive o ensino universitário, transmitia visões da ciência que se distanciam largamente da forma como se constroem e produzem os conhecimentos científicos. E menciona que o ensino de ciências ainda pode acontecer sob uma visão aproblemática e ahistórica (portanto, dogmática e fechada). Além disso, Pérez *et al* (2001), que relata as visões deformadas sobre o ensino de Ciências, também trata sobre a transmissão de uma imagem descontextualizada, socialmente neutra da ciência, sem aplicar as complexas relações entre ciência, tecnologia, sociedade (CTS), deformando a imagem dos cientistas como alheios à necessidade de fazer opções. O que está sendo ensinado sobre ciência nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas foge dessas deformações apontadas por Pérez?

A inclusão de CTS nos currículos escolares significa uma mudança curricular e depende da adesão dos professores envolvidos (TRIVELATO, 1999). O conjunto de tópicos julgados relevantes para as iniciativas de formação de professores, visando a melhoria da qualidade dos cursos e aulas de ciências e a inclusão das questões relativas a CTS nos currículos escolares, de acordo com Trivelato (1999) são: *Conhecimento da disciplina; Disposição positiva para questionar e rever sua prática; Envolver e reconhecer o aluno como agente do processo ensino-aprendizagem; Preparação e realização de atividade transformadoras; Dirigir o trabalho educacional para a preparação da cidadania.*

O ensino das ciências sob a perspectiva CTS aponta para três universos de ensino, de acordo com Santos (2004), educação *em* ciência, educação *pela* ciência e educação *sobre* ciência:

A educação *pela* ciência valoriza conteúdos científicos com valor de uso e uma cultura humanística Abrange, para além do mundo da ciência, o mundo do cotidiano; para além de perspectivas do cientista, perspectivas do aluno enquanto cidadão; para além de vivências e de explicações científicas, vivências e explicações informais; para além de contextos científicos formais, ambientes informais; para além de registros científicos, registros provenientes de outras fontes de informação.

E a educação *pela* ciência requer uma matriz educativa tripartida: “educação *em* cidadania”, “educação *através* da cidadania” e “educação *para* a cidadania”.

Santos (2004) explica também que aprender *sobre* ciência é diferente de aprender ciência. “É diferente de aprender o conhecimento científico em si. É diferente das explicações científicas sobre o mundo.” Refere-se ao conhecimento dos procedimentos da ciência; ao trabalho dos cientistas, ou seja, à produção do conhecimento científico pelos homens da ciência. De modo geral, a aprendizagem *sobre* a natureza da ciência tem a ver com a forma como os cientistas conhecem o que eles conhecem, ou seja, com a forma como o cientista

projeta, gera e usa os seus conhecimentos (SANTOS, 2004).

A educação *em* ciência é a aprendizagem do conteúdo científico, fundamental também para a educação em CTS (SANTOS, 2004). Tem uma dimensão substantiva do ensino das ciências, centrada apenas na conceptualização dos temas, assim como a que recebi em meu curso de Licenciatura. As propostas CTS sugerem usar a educação em ciência para a cidadania, indo além dos conceitos, chegando na vida do indivíduo e no potencial transformador que pessoas educadas técnica e cientificamente possuem.

O que está sendo ensinado atualmente nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de importantes universidades situadas na cidade de São Paulo? Que tipo de proposta de ensino propõem seus Projetos Político-Pedagógicos e currículos?

## Conclusão

A necessidade da formação de cidadãos tecno e cientificamente letrados capazes de participar das tomadas de decisão sobre o uso e desenvolvimento de ciência e tecnologia é um desafio aos cursos de Licenciatura de todas as áreas, pois exige mais do que uma reformulação curricular, exige o envolvimento do docente e do discente, dentro e fora de sala de aula, nas propostas CTS. Mas o projeto político-pedagógico e a matriz curricular dos cursos de Licenciatura são o primeiro passo para inserir no ensino-formal as propostas CTS.

O movimento CTS deve permear todos os níveis de ensino formal e não pode ser da forma reducionista e sim de forma ampliada - conforme Auler e Delizoicov (2001) descrevem -, pois deve ir além do ensino de conceitos sobre ciências e tecnologia. Deve participar da realidade do indivíduo, fazer parte de seu cotidiano. O processo de formação de professores deve conter uma “perspectiva problematizadora e dialógica” que permita estruturar um trabalho pedagógico com a “finalidade de obter e problematizar a visão dos licenciandos e licenciados sobre as relações CTS” (AULER e DELIZOICOV, 2001). Como isso aparece na construção de um curso de Licenciatura? Há disciplinas específicas para tratar Ciência, Tecnologia e Sociedade? Ou o enfoque CTS está em meio às demais disciplinas científicas?

Utilizar a ciência e a tecnologia como fazemos, importando-a dos países que as desenvolvem, sem que saibamos quais são as relações socioambientais, econômicas e políticas que as envolvem e desconhecendo seus reais potenciais e riscos, é o mesmo que não ter acesso algum à C&T, pois continuaremos dependentes das decisões alheias, sem possamos alterá-las ou decidir sobre as mesmas. Somos como crianças que podem brincar com algo sem saber como foi feito e a quais riscos estão expostas, dependendo sempre da supervisão de um adulto que nem sempre é tão cuidadoso e responsável assim. Alguns exemplos de “brincadeiras” com grande potencial de risco para o meio ambiente, para nossa saúde e para a economia são os alimentos transgênicos, o uso de agrotóxicos, a qualidade dos combustíveis fósseis utilizadas no país.

Como desconhecemos o que usamos e produzimos, sequer temos noção do que poderia ser o ideal para nossa vida, saúde e meio ambiente, dependemos das informações dadas por quem entende do assunto e, geralmente, são as partes interessadas em manter tudo como está quem nos garante que essa é a melhor forma de viver. Não questionamos porque desconhecemos.

Tratar em sala de aula a Ciência e a Tecnologia, relacionando-as com a Sociedade, de acordo com as propostas CTS, é a melhor forma de acabarmos com as crenças, mitos e ignorância sobre C&T, proporcionando, em plena Era da Informação, brasileiros letrados em Ciência e Tecnologia, capazes de questionar, criticar, participar e decidir sobre os rumos da sociedade sob a influência e dependência tecno-científica.

Analisar, comparar e discutir os currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de algumas das melhores Universidades da cidade de São Paulo é uma forma de propor, em trabalhos futuros, formas de ensino e novas propostas de enfoque CTS em todas as formas e níveis de ensino formal no Brasil.

### Referências

A CIÊNCIA PARA O SÉCULO XXI: uma visão nova e uma base de ação. Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, 10-12 mar. 1999.

AULER, D. Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”? ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências. Volume 05/Número 1 – março de 2003.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.1-13, 2001

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências. Volume 03/Número 1 – Jun. 2001

ESTRIEDER, R. B. Abordagem CTS e Ensino Médio: Espaços de Articulação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

MION, R. A. Implicações da relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente: Origens e contribuições para a formação inicial de professores de Física. s/d.

MORIN, E. A cabeça bem-feita. Repensar a reforma. Reformar o pensamento. Ed. Bertrand Brasil, 2006.

PÉREZ, D. G.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

RABE, M; LIMA, S; CARLETTO, M. O uso da literatura infantil no ensino de Ciências na Educação Infantil. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. ISSN:2178- 6135. Artigo número: 153. 2010.

SANTOS, M. E. N. V. M. Educação *pela* ciência e educação *sobre* ciência nos manuais escolares. II Encontro Iberoamericano sobre Investigação Básica em Educação em Ciências. Espanha, 2004.

TEIXEIRA, P. M. M. Educação científica e movimento CTS no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. DCB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, s/d.

TRIVELATO, S. Uma experiência de ensino para a cidadania. Em Aberto, Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992.

TRIVELATO, S. A formação de professores e o enfoque CTS. *Pensamiento Educativo*. Vol. 24 (Julio 1999), pp. 201-234, 1999.

## **Estudo de CTS em curso de especialização a distância para professores: primeiros resultados**

### **CTS study in in distance learning specialization course: first results**

Caio Jordão, M.Ed.

Alvaro Chrispino, D.Ed.

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)

caiojordaoferreira@gmail.com

#### **Resumo**

O presente trabalho faz parte de uma dissertação de mestrado que visa avaliar a mudança nas crenças e atitudes de professores de diferentes disciplinas da educação básica em relação a temática ciência-tecnologia-sociedade. Estes professores participam do Curso de Especialização em Educação Tecnológica, oferecido pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). Neste momento, são apresentados os resultados parciais dos questionários do *Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad* (PIEARCTS), aplicados antes e depois do curso. Os primeiros resultados apontam para uma mudança nas crenças e atitudes de professores quanto a tríade CTS.

**Palavras chave:** CTS, formação de professores, PIEARCTS

#### **Abstract**

This work is part of a master's degree dissertation that aims to evaluate the change in beliefs and attitudes of teachers from different disciplines of basic education in relation to the science-technology-society thematic. These teachers participate of the Specialization Course in Educational Technology, offered by the Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). At this time, we present the partial results of the questionnaires from the *Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad* (PIEARCTS), applied before and after the course. The first results indicate a change in the beliefs and attitudes of teachers according the STS triad.

**Keywords:** STS, teacher's formation, PIEARCTS

#### **Marco Teórico**

É cada vez mais nítida para a sociedade a importância de ter e disseminar conhecimentos sobre ciência e tecnologia. A partir do momento que a ciência e a tecnologia foram reconhecidas como essenciais para o desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância (KRASILCHIK, 2000). Um dos atores sociais que possui relação direta com o ensino de ciências é o professor.

O Brasil, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), explicita a importância dada para o desenvolvimento de competências que permitam o

exercício da cidadania e o desempenho de atividades profissionais em uma sociedade tecnológica. Portanto, é fundamental que os professores estejam preparados e atualizados de acordo com as necessidades da sociedade atual.

Investigações sobre as concepções de professores e alunos sobre temas de ciência, tecnologia e sociedade foram realizadas pelo Projeto Ibero-americano de Avaliação de Atitudes Relacionadas com Ciência, Tecnologia e Sociedade (PIEARCTS) em diversos países ibero-americanos e seus resultados mostram que não há diferenças relevantes na compreensão da natureza da ciência e tecnologia entre os professores e alunos em início e final de formação (SANTOS; AULER, 2011).

O curso que está sendo estudado objetiva capacitar professores para uma atuação de melhor qualidade em sala de aula, dentro do que é esperado para o ensino de ciências nos dias de hoje. Portanto, é essencial que discussões sobre a natureza da ciência e tecnologia e seu papel em sala de aula estejam envolvidos em seu programa.

O papel da natureza da ciência para o ensino e sua importância para a alfabetização científico-tecnológica é amplamente discutida por pesquisadores da área (AULER; DELIZOICOV, 2001; FOUREZ, 2003; McCOMAS, 2007; PRAIA; GIL-PEREZ; VILCHES, 2007; VÁZQUEZ et al., 2008), tornando indispensável a presença do tema na formação inicial e continuada dos professores de ciências. No caso deste curso, o tema é abordado a partir da perspectiva CTS, buscando uma visão mais informada e adequada das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Desta forma, espera-se que os professores adquiram uma perspectiva ampliada da natureza da ciência e tecnologia, buscando a compreensão e desmistificando os mitos das relações CTS (AULER; DELIZOICOV, 2001).

O presente trabalho enfoca na formação continuada dos docentes, mais especificamente no Curso de Especialização em Educação Tecnológica, que é um curso de pós-graduação Lato Sensu, na modalidade de educação a distância oferecido pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ em parceria com a Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro – CECIERJ, no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB). O curso é oferecido a professores de todas as disciplinas da Educação Básica.

Para o contato entre os alunos e tutores do curso, utiliza-se a plataforma Moodle. O curso é composto de seis módulos e, ao final, os alunos devem elaborar uma monografia. Cada módulo possui uma temática ligada a educação tecnológica, sendo o módulo 3, intitulado "Ciência, Tecnologia e Sociedade", dividido em 9 aulas, o foco deste trabalho.

## Objetivo

A proposta deste trabalho é avaliar se as crenças e atitudes dos professores apresentam mudança após participarem da disciplina CTS contida em um curso de especialização na modalidade EAD.

## Metodologia

Para avaliar as crenças e atitudes dos professores, serão aplicadas as questões do COCTS (Questionário de Opiniões em Ciência, Tecnologia e Sociedade), utilizado pelo PIEARCTS<sup>1</sup> (Projeto Ibero-americano de Avaliação de Atitudes Relacionadas com Ciência, Tecnologia e Sociedade), cuja metodologia é detalhadamente explicada em Roig et al. (2011), que trata sobre a aplicação, avaliação e resultados alcançados pelos diversos países membros a partir da utilização dos questionários COCTS. Sua aplicação consiste de 30 questões. Cada questão possui uma série de afirmações empíricas que foram previamente categorizadas por um grupo de juízes especialistas como Adequadas, Plausíveis ou Ingênuas. Os participantes devem responder segundo uma escala que avalia seu grau de concordância com as afirmativas. É um procedimento de múltipla escolha onde o participante deve taxar cada item de 1 a 9, conforme a Figura 1 (Vázquez et al., 2008).

← MENOS ADEQUADAS			MAIS ADEQUADAS →					
Ingênuas, inadequadas			Plausíveis, parcialmente aceitáveis			Adequadas, apropriadas		
Totalmente ingênuas	Muito ingênuas	Ingênuas	Pouco plausíveis	Plausíveis	Muito plausíveis	Adequadas	Muito adequadas	Totalmente adequadas
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Figura 1 - Escala de avaliação do COCTS

As avaliações são, a seguir, transformadas em um índice atitudinal que é normalizado no intervalo [+1, -1] mediante a proximidade das respostas dos participantes às categorias definidas pelos especialistas, sendo valores que se aproximem do +1 um indicativo de crenças e atitudes mais adequadas e informadas e valores aproximando-se do -1 indicam crenças e atitudes mais ingênuas e desinformadas.

<sup>1</sup> Brasil: CNPq - Edital Universal MCT/CNPq 15/2007, Processo: 475607/2007-4. Espanha: Ministério de Educacion y Ciencia (Projeto de investigacion SEJ2007-67090/EDUC financiado pela Convocatoria de ayudas a proyectos de I+D 2007).

As questões do COCTS utilizadas são numeradas de acordo com os temas que se referem. A tabela abaixo relaciona as questões do formulário utilizado com suas categorias temáticas.

Tabela 1 - Organização temática das questões

<b>Temas</b>	<b>Questões</b>
<b>Definições</b>	
1. Ciência e tecnologia	10111, 10411
<b>Sociologia Externa da Ciência e Tecnologia</b>	
2. Influência da sociedade na ciência e tecnologia	20141, 20411
3. Interações ciência-tecnologia-sociedade	30111
4. Influência da ciência e tecnologia na sociedade	40161, 40221, 40531
<b>Sociologia Interna da Ciência e Tecnologia</b>	
6. Características dos cientistas	60111, 60611
7. Construção social do conhecimento científico	70231
8. Construção social da tecnologia	80131
<b>Epistemologia</b>	
Natureza do conhecimento científico	90211, 90411, 90621

As 15 questões disponibilizadas para a pesquisa foram aplicadas a voluntários antes e depois dos estudos do módulo. Objetiva-se, assim, verificar se houve mudança nas atitudes referentes as questões relacionadas a Ciência e Tecnologia.

O outro método de avaliação será a análise discursiva das atividades educacionais enviadas pelos alunos. Este trabalho faz parte de uma dissertação de mestrado em andamento e aqui serão apresentados os resultados preliminares, colhidos com a aplicação dos questionários PIEARCTS.

### **Análise Preliminar dos Resultados**

Para determinar a relevância dos dados comparados, será analisado o tamanho do efeito, que indica se a diferença entre os índices comparados são estatisticamente significativos, quantificando a diferença entre os grupos em unidades de desvio padrão. Calcula-se subtraindo a taxa média de um grupo da taxa média de outro e dividindo pela

média dos desvios padrões.  $(\frac{\text{índice}_{\text{depois}} - \text{índice}_{\text{antes}}}{(\text{desv.pad.}_{\text{depois}} + \text{desv.pad.}_{\text{antes}})/2})$ . De acordo com a

metodologia do PIEARCTS (Roig et al, 2011), os valores aceitáveis devem ter tamanho do efeito maior que 0,30. Devido ao baixo número de amostras em relação ao esperado

para uma pesquisa quantitativa deste modo, serão considerados significativos, a fim de abranger melhor os dados atuais, tamanhos de efeito até 0,25.

A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados antes e depois do curso.

Tabela 2 - Resultados dos questionários do PIEARCTS

		Nº de amostras	Média	Desvio Padrão	Tamanho do efeito
40161 Responsabilidade social	Antes	81	0,32973	0,250730	0,200452
	Depois	42	0,37467	0,197624	
	Total	123	0,34508	0,234107	
30111 Interação CTS	Antes	80	0,29281	0,289661	-0,1314
	Depois	42	0,25685	0,257793	
	Total	122	0,28043	0,278555	
20141 Governo e política do país	Antes	81	0,20456	0,233152	0,276341
	Depois	42	0,25612	0,139987	
	Total	123	0,22217	0,206964	
10411 Interdependência	Antes	81	0,20293	0,258530	-0,05967
	Depois	43	0,18702	0,274942	
	Total	124	0,19741	0,263328	
60611 Representação das mulheres	Antes	81	0,14841	0,300788	0,23669
	Depois	42	0,21610	0,271262	
	Total	123	0,17152	0,291710	
90411 Provisoriedade	Antes	76	0,14638	0,331208	0,112312
	Depois	42	0,17808	0,233183	
	Total	118	0,15766	0,299343	
40221 Decisões morais	Antes	80	0,12813	0,236725	0,257592
	Depois	42	0,18618	0,214005	
	Total	122	0,14811	0,229941	
70231 Decisões por consenso	Antes	78	0,00574	0,339460	0,422558
	Depois	42	0,12037	0,203082	
	Total	120	0,04586	0,302963	
10111 Ciência	Antes	81	0,04650	0,206117	-0,28284
	Depois	43	-0,01182	0,206293	
	Total	124	0,02628	0,207221	
60111 Motivações	Antes	80	0,00469	0,225050	0,22155
	Depois	42	0,05456	0,225196	
	Total	122	0,02186	0,225427	
80131 Vantagens para a sociedade	Antes	81	-0,00017	0,243873	-0,04574
	Depois	42	-0,01190	0,269116	
	Total	123	-0,00418	0,251733	
20411 Ética	Antes	78	-0,04525	0,330905	0,058029
	Depois	42	-0,02708	0,295068	
	Total	120	-0,03889	0,317687	
90621 Método científico	Antes	74	-0,07827	0,345126	0,094913
	Depois	42	-0,05060	0,237944	
	Total	116	-0,06825	0,309796	

90211 Modelos científicos	Antes	70	-0,09524	0,362250	-0,04393
	Depois	42	-0,10946	0,285070	
	Total	112	-0,10057	0,334121	
40531 Bem estar e melhor nível de vida	Antes	81	-0,21811	0,319727	0,284112
	Depois	43	-0,12209	0,356162	
	Total	124	-0,18481	0,334527	

As questões estão organizadas em ordem decrescente de acordo com o índice do resultado total obtido, que é a média entre o índice antes e depois do curso. O gráfico abaixo mostra os resultados antes e depois do curso em ordem numérica das questões.

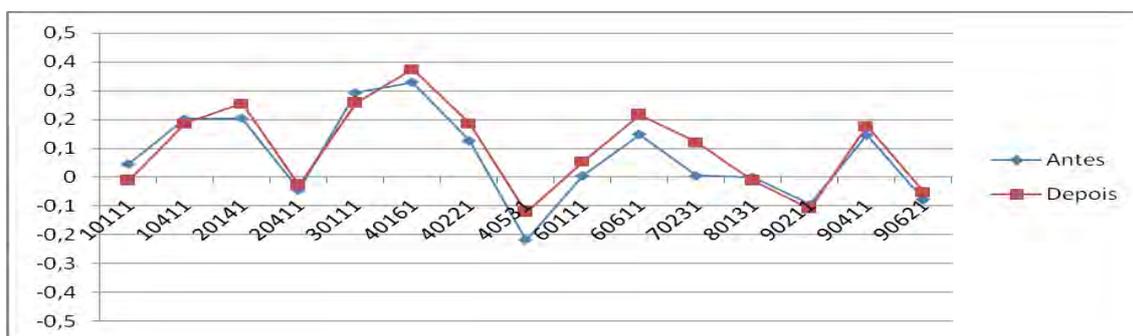


Figura 2 - Resultados antes e depois dos questionários PIEARCTS

O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos tamanhos de efeito, onde 5 das 15 questões apresentaram tamanho do efeito superior a 0,25 em valor absoluto. Destas 5 questões, 4 apresentaram valores positivos e 1 apresentou valor negativo.

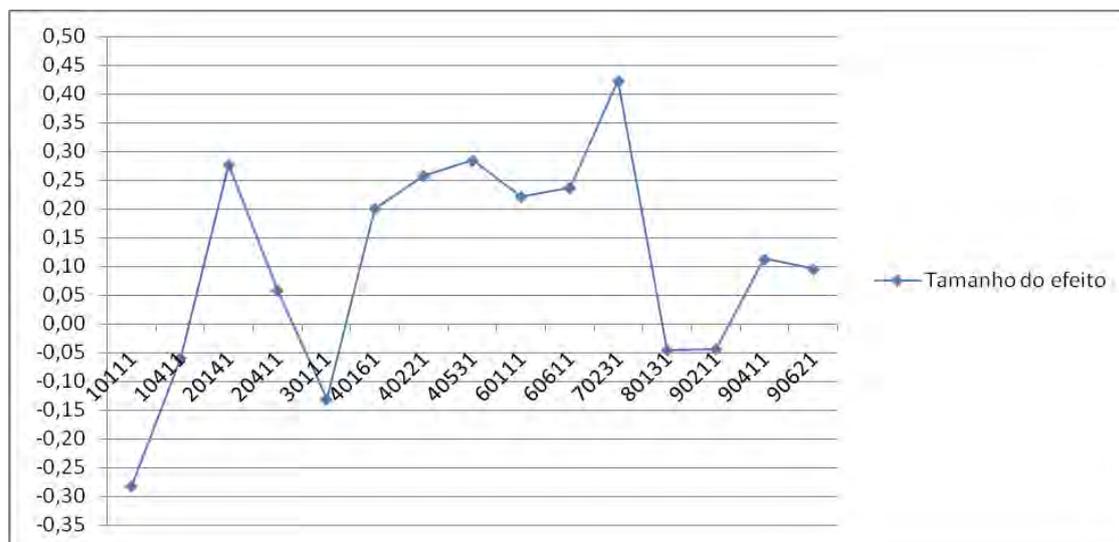


Figura 3 - Gráfico do tamanho do efeito

### Considerações Finais

No geral, o resultado pode ser avaliado positivamente, com 10 das 15 questões atingindo um índice médio positivo, além de um quadro majoritariamente melhor dos índices após o término do curso, como pode-se observar no gráfico 1.

Percebe-se que parte das questões que lidam com temas relacionados a não-neutralidade da ciência, como as que falam sobre a influência do governo nas investigações científicas (20141), a importância do conhecimento tecnocientífico para a tomada de decisões morais (40221), sobre a tomada de decisões para novas descobertas científicas (70231) e da influência da tecnologia na melhora do nível de vida (40531) obtiveram resultados significativamente melhores após o término do curso, apesar desta última ter mantido um índice negativo. Isto aponta que um dos pontos fortes do material está no aprimoramento desta visão de ciência e tecnologia mais humanizada e integrada à sociedade.

Apenas a questão 10111, que trata da definição de ciência, obteve uma queda significativa no índice após o término do curso. O entendimento da natureza da ciência e o conhecimento que ela produz é uma parte necessária da alfabetização científica (GILBERT, 1991), mas não há consenso sobre a definição de ciência e isso pode justificar o mal resultado nesta questão. Tal fenômeno também foi observado por Bispo Filho (2012) e Rodrigues e Vieira (2012).

As questões que lidam com a sociologia externa da ciência e tecnologia atingiram os melhores resultados em sua maioria, tendo esta categoria englobado as 3 questões mais bem pontuadas e apenas duas questões das seis questões desta categoria estão dentre as questões com índices negativos. Já as questões que abrangem temas relacionados a epistemologia da ciência, como as que falam sobre modelos científicos e método científico, obtiveram um resultado majoritariamente negativo.

Uma análise preliminar permite inferir que houve alguma mudança nas crenças e atitudes dos professores após o estudo de CTS por meio do módulo aplicado. A análise das atividades contidas no módulo e realizadas pelos professores permitirá melhor entendimento dos conceitos CTS apropriados por eles.

### **Referências bibliográficas**

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica pra que? *Ensaio*, v. 3, n.1, 2001, p. 105-116

BISPO FILHO, Djalma de Oliveira. Estudo do impacto de sequências didáticas com enfoque em ciência, tecnologia e sociedade (cts)/natureza da ciência e tecnologia (ndc&t) em estudantes do curso de pedagogia. Tese de doutorado. Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2012

BRASIL, MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio*. Brasília, 2000

FOUREZ, Gérard. Crise no Ensino de Ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.8, n.2, 2003, p. 109-123

GILBERT, Steven. Model building and a definition of science. *Journal of Research in Science Teaching*, v.18, n.1, 1991, p. 73-79.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*. v.14, n.1, 2000, p. 85-93

McCOMAS, Willian. Seeking historical examples to illustrate key aspects of the nature of science. *Science & Education*, v.17, 2007, p. 249-263

PRAIA, João; GIL-PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*, v.13, n.2, 2007, p. 141-156.

RODRIGUES, Maria José.; VIEIRA, Rui Marques. Programa de formação de educadoras de infância: Seu contributo para a (re)construção de concepções Ciência-Tecnologia-Sociedade. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.11, n.3, 2012, p. 501-520

ROIG, Antoni Benássar et al. Metodología del Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (PIEARCTS). In: ROIG, Antoni Benássar et al (Org.), *Ciencia, Tecnología y Sociedad en Iberoamérica: una evaluación de la comprensión de la naturaleza de ciencia y tecnología*. Madrid: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI, 2001, p. 25-37.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

VÁZQUEZ, Ángel et al. Consensos sobre a natureza da ciência: a ciência e a tecnologia na sociedade. *Química nova na escola*, v. 27, 2008, p. 34-50.

## **O Enfoque CTS em Narrativas sobre Experiências de Professores e Licenciandos no PIBID**

### **The Focus STS in Experience Narratives of Teachers and Undergraduate in PIBID**

**Paula Aparecida Borges de Oliveira- Mestre**

Universidade Federal do ABC/ CCNH/ paula.borges2005@yahoo.com.br

**Mirian Pacheco Silva- Doutora**

Universidade Federal do ABC/ CCNH/ mirian.pacheco@ufabc.edu.br

#### **Resumo**

A formação de cidadãos mais críticos, capazes de opinar sobre as ciências, suas tecnologias e os inúmeros assuntos que envolvem suas vidas é um dos objetivos do ensino de Ciências sob a perspectiva do enfoque CTS (ciência, tecnologia e sociedade). O objetivo desse estudo é apresentar parte dos resultados de uma pesquisa de mestrado que analisou o enfoque CTS em narrativas de licenciandos-bolsistas e professores-supervisores participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A metodologia seguiu os princípios da narrativa. Como resultados são apresentados dados de duas entrevistas que foram realizadas com uma aluna bolsista do PIBID da área de Biologia e com uma supervisora da área de Química. Embora este artigo não apresente toda a conclusão da pesquisa, visa contribuir com debates e discussões de pesquisas relacionadas ao projeto PIBID e também ao processo de ensino e aprendizagem com enfoque CTS.

**Palavras-chave:** CTS, formação de professores, PIBID.

#### **Abstract**

The formation of citizens more critical capable of opining on the science, technologies and numerous matters involving their lives is one of the goals of Science education from the perspective of the STS focus (science, technology and society). The aim of this study presents a portion result of a master research that analyzed the CTS approach in narratives undergraduate scholarship holders and teachers-supervisors participates in the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). The methodology follows the principles of narrative. Results are presented data from two interviews that were conducted with a student scholarship from PIBID area of Biology and a supervisor in the area of Chemistry. Although this article does not present all conclusion of the research, it may contribute to debates and discussions of any research related to the PIBID project and also to the process of teaching and learning which the focus on STS.

**Keywords:** STS, Teachers' formation, PIBID.

### **1. Introdução**

Discutir sobre questões que permeiam o cotidiano dos alunos com vistas a uma formação cidadã ainda representa um desafio para os interessados no ensino de Ciências, que

necessitam, entre outras coisas, repensar os currículos e os cursos de formação de professores. Segundo Krasilchik (2000, p. 85): “*na medida em que a ciência e a tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de Ciências em todos os níveis foi crescendo de importância*”. Entretanto, repensar a formação de professores não é uma tarefa simples, pois é algo vai além dos debates acadêmicos que vigoraram nas salas de aula das universidades ou das teorias que podem ser ensinadas nos cursos de licenciatura.

Partindo do pressuposto que durante toda a vida escolar uma pessoa convive com professores, é importante pensarmos que as experiências individuais vivenciadas por cada um pode interferir na sua formação. Nesta perspectiva, frente ao desafio de promover um enfoque CTS no ensino de Ciências, consideramos que as narrativas de pessoas sobre as experiências vividas tem grande potencial para a reflexão sobre educação CTS. Portanto, neste artigo, nosso objetivo é apresentar parte dos resultados da pesquisa de mestrado a qual analisou o enfoque CTS em narrativas de licenciandos e professores participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do ABC (UFABC). A questão instigadora da pesquisa foi: Conte como o enfoque CTS permeou os momentos de planejamento e execução das atividades do PIBID.

O interesse de analisar a presença ou ausência do enfoque CTS nas narrativas dos participantes do PIBID, sobre as atividades realizadas no projeto, estava diretamente relacionado à proposta do projeto da UFABC o qual orienta todos os licenciandos da área de ensino de Ciências a cursarem o Bacharelado em Ciência e Tecnologia para ter direito ao curso de Licenciatura. Desse modo, o esperado é que os licenciandos demonstrem algum tipo de interesse em incluir o enfoque CTS em suas atividades docentes. Visando partir da experiência dos participantes do PIBID, a narrativa foi adotada como princípio teórico metodológico da pesquisa. Assim, apresentaremos neste artigo os resultados das narrativas de duas participantes do PIBID, sendo uma licencianda da área da Biologia, que chamaremos pelo pseudônimo de Júlia e uma supervisora da área da Química, que identificaremos com o pseudônimo de Bruna. Os resultados das entrevistas foram analisados seguindo os princípios da narrativa.

A narrativa, que durante tanto tempo floresceu num meio de artesãos - no campo, no mar e na cidade -, é ela própria, num certo sentido, uma forma artesanal de comunicação. Ela não está interessada em transmitir o "puro em si" da coisa narrada como uma informação ou um relatório. Ela mergulha a coisa na vida do narrador para em seguida retirá-la dele. Assim se imprime na narrativa a marca do narrador, como a mão do oleiro na argila do vaso (BENJAMIN, 1985, p. 205).

## 2. Narrativa como Princípio Teórico Metodológico

Neste artigo apresentaremos os resultados das narrativas de duas participantes do PIBID, sendo uma licencianda da área da Biologia, que identificaremos pseudônimo de Júlia e uma supervisora da área da Química, que identificaremos como Bruna. Utilizamos a narrativa como princípio teórico metodológico.

A narrativa não é transmissão de uma informação ou elaboração de um relatório. Para Benjamin (1985) narrar uma história requer mais do que descrições de um fato, busca-se reviver o passado, como um mergulho em sua própria história de vida, com a possibilidade de ressignificá-la do ponto de vista do presente. Para o autor, o narrador transita entre os mestres e os sábios, ele tem a capacidade de aconselhar, não poucas pessoas, como o provérbio, mas muitas, como um sábio porque recorre ao seu acervo particular, que inclui as suas próprias experiências e também às de outras pessoas.

Para Rosa et al. (2011, p. 203), a narrativa pode ser compreendida “*como o exercício do despertar, a possibilidade de ressignificação da própria experiência através das memórias conscientes e inconscientes cheias de significados, sentimentos e sonhos.*” Ao lembrar, o sujeito passa por uma nova experiência, pois revive um momento específico de sua própria história.

Todos os registros das narrativas ocorreram por meio de gravações em áudio. Após as transcrições, cada narrativa foi analisada com a intenção de identificar trechos que fossem significativos para a nossa pesquisa. A identificação desses trechos possibilitou a construção de mônadas. “*As mônadas podem ser entendidas como pequenos fragmentos de histórias que juntas exibem a capacidade de contar sobre um todo, muito embora esse todo possa também ser contado por um de seus fragmentos*” (ROSA, et al., 2011, p. 203- 204).

Utilizar a narrativa para a analisar os dados foi uma metodologia interessante pela subjetividade que apresenta e pela oportunidade de ressignificar as experiências vividas pelos participantes, contadas durante as entrevistas. É importante destacar que, em nenhum momento acompanhamos as aulas das participantes, nossa intenção foi analisar as narrativas. Por isso, diante das histórias reveladas nas mônadas, fizemos algumas proposições com objetivo de contribuir com a construção de argumentos e ampliar as discussões nos assuntos abordados durante as aulas. Nestes casos, apresentamos possibilidades de se trabalhar com o enfoque CTS.

### 3. Apresentando as Mônadas

As mônadas produzidas foram construídas a partir das narrativas da licencianda Júlia e da supervisora Bruna e serão apresentadas com seu respectivo título e logo após, será apresentada a possibilidade de ressignificação das mônadas.

#### 3.1 Mônada 1: Contextualizando ciência, tecnologia e sociedade

A minha preparação de aulas foi muito voltada para contextualizar ciência e tecnologia com o uso das mídias. A parte da sociedade foi voltada para noticiários, reportagens, documentários, o que está sendo divulgado na mídia e que está voltado para realidade do aluno, tudo isto está incluso nos meus planejamentos. Algumas aulas que ministrei surgiram a partir de uma questão que surgiu na mídia. Por exemplo: aproveitei que estava passando, em um jornal da TV Globo, uma série de reportagens sobre respiração. A reportagem sugeria que as pessoas colocassem panos brancos nas janelas para depois medir com aparelhos a quantidade de gases poluentes. Utilizei essas informações porque eram atuais. Em relação à tecnologia, acabei citando o que se usa nas indústrias, como os filtros utilizados nas chaminés das fábricas, tipos de uso de combustíveis, aqueles que emitem menos gases poluentes, segui nessa abordagem para os 5<sup>a</sup> anos. (Júlia/ licencianda/ Biologia)

#### 3.2 Mônada 2: Aula na Feira

A gente (alunos, professores e bolsistas) foi à feira para trabalhar algumas questões importantes, como o preço dos alimentos e também apresentar aos alunos alimentos que não conheciam ou não sabiam os nomes. Aproveitamos esse momento, para discutir a questão do fim da feira, mostrar as coisas que ficam no chão, que servem para nosso uso, e ainda não sabemos utilizar. Fizemos uma atividade, onde deveriam elaborar um livro, e pedimos que trouxessem uma culinária daquilo que não usamos, um prato feito, barato, mas não resto. Apareceu uma farofa de talo de beterraba, a casca de batata frita, entre outras coisas. A aula foi muito interessante. É muito bacana estar na aula de Ciências e um aluno falar: *“Professora, hoje eu queria ter nove aulas de Ciências.”* É uma coisa prazerosa de escutar, o aluno não quer sair da sua sala, não quer ir para outra aula. Aliás, um aluno já quis ficar comigo e não

quis ir para a aula de Educação Física, você já viu uma coisa dessas? Eu consegui.  
(Bruna/ Supervisora/ Química)

## 1. As Mônadas e a Possibilidade de Resignificação

Na mônada: “Contextualizando ciência, tecnologia e sociedade”, Júlia, ao exemplificar um momento vivido durante a aula, relata que utilizou uma reportagem sobre respiração, exibida em um jornal de televisão. Ao utilizar mídias, neste caso o noticiário, contextualizou o assunto com o cotidiano do aluno. Entretanto, quando se referiu à tecnologia, ela citou os filtros das chaminés das fábricas, a utilização de combustíveis menos poluentes e não discorreu em nenhum momento sobre a relação da ciência e sociedade nos exemplos apresentados. De acordo com Santos e Mortimer (2002), discutir sobre a tecnologia no ensino, ultrapassa os limites de explicações técnicas de instrumentos tecnológicos. Para os autores, a compreensão sobre a utilização de ferramentas tecnológicas é importante e necessária, mas somente vincular o ensino para esta perspectiva, limita as discussões aos aspectos capitalistas da tecnologia, não proporcionando uma reflexão sobre a relevância de um desenvolvimento sustentável. Isso significa que, ao discutir sobre tecnologia é importante enfatizar as causas e consequências que pode trazer à sociedade, assim, possibilitando aos alunos refletirem sobre os impactos da tecnologia em suas vidas.

Podemos apontar que nesta mônada, a narradora Júlia salientou sua preocupação em contextualizar ciência e tecnologia, entretanto, não podemos afirmar que o enfoque CTS foi aplicado durante o desenvolvimento dessa aula. Ao trabalhar o tema na perspectiva CTS, Júlia poderia ter sugerido aos alunos que apresentassem situações que: apontassem as causas que dificultam a respiração das pessoas em ambientes próximos às indústrias e chaminés; levantar a discussão sobre a quantidade de automóveis nas ruas e se há necessidade de tantos veículos em circulação; como se dá o processo de fabricação e consumo de motores; quais implicações sociais, econômicas e políticas envolvem a produção desses veículos e se os meios de transporte coletivos disponíveis à população são eficientes. Após o levantamento destas questões, poderia relacioná-las com a saúde da população, direcionando a aula para novas possibilidades de discussão, o que ampliaria o debate e conseqüentemente instigaria a argumentação dos alunos, levando em consideração os aspectos ambientais, econômicos, sociais, culturais e políticos, propiciando aos estudantes a tomada de decisão.

Na mônada: “Aula na Feira”, podemos destacar alguns pontos relacionados ao enfoque CTS. Quando a professora Bruna resolveu preparar uma aula fora do ambiente

escolar, convidando outros professores e os bolsistas do PIBID para acompanhar os alunos até à feira, aspectos econômicos e sociais foram abordados. O objetivo era conhecer as verduras, frutas e outros alimentos que os alunos não sabiam o nome ou o preço. A professora aproveitou para discutir com os alunos sobre o desperdício de alimentos gerados na feira e na casa de cada pessoa. Ela fechou seu planejamento com um evento na escola, em que os alunos levaram pratos feitos com alimentos que, geralmente, são descartados pela maioria das pessoas.

Diante da narrativa de Bruna, o desenvolvimento da aula possibilitou a reflexão dos alunos sobre desperdício de alimentos. Para complementar a atividade, ela também poderia ter discutido aspectos voltados à cultura e às políticas públicas, por exemplo: o fato de não aproveitar os alimentos de formas alternativas faz parte do cotidiano da maioria das pessoas; questionar como os governantes e a sociedade posicionam-se frente ao desperdício de alimentos; abordar a utilização da ciência e tecnologia em favor do reaproveitamento de alimentos; refletir sobre a quantidade de pessoas que vivem em estado de miséria social; discutir sobre a quantidade de agrotóxicos utilizados na agricultura; debater sobre a produção de alimentos transgênicos e a necessidade desses alimentos para a população mundial.

A análise das mônadas buscou enfatizar as experiências vividas pelas participantes em questão. Como a nossa metodologia teve como princípio metodológico, a narrativa, vale ressaltar que, apresentamos nestes casos, as marcas que cada experiência causou na vida destas participantes. Em nenhum momento quisemos informações ou relatórios sobre as aulas desenvolvidas, quisemos saber se o enfoque CTS estava nas narrativas, e em caso de respostas positivas, de que forma ele aparecia. Diante das histórias contadas pelas participantes, identificamos em alguns trechos, potencialidades de se trabalhar na perspectiva CTS. Evidentemente que, discutir as questões que envolvem a ciência, tecnologia e sociedade ultrapassam os limites de uma sala de aula e não se pode esperar um amadurecimento sobre estas questões aos alunos de educação básica, mesmo por que, compreender as interações que ocorrem nesta tríade requer discussões e debates que vão além do âmbito escolar. Entretanto, esperamos que os professores voltam-se para estas discussões, uma vez que, poderiam contribuir e proporcionar aos alunos uma reflexão crítica sobre o papel que cada cidadão tem na sociedade e conseqüentemente, para a tomada de decisão. Por isso, ao preparar uma aula na perspectiva CTS, é importante que o professor, leve em consideração questões relacionadas à situações cotidianas, pois a preocupação com os impactos econômicos, sociais, ambientais, políticos, éticos, culturais e a participação da sociedade nas decisões relacionadas à ciência e tecnologia são as marcas inerentes do enfoque CTS (CHRISPINO, 2009).

## **2. O Ensino na Perspectiva do Enfoque CTS**

O professor, ao preparar uma aula seguindo os pressupostos CTS, poderá evidenciar a tomada de decisão na sociedade, possibilitando ao aluno tomar consciência de seu papel como cidadão crítico, capaz de opinar e argumentar sobre questões relacionadas ao seu cotidiano. Desta forma, ele estará preparando os alunos para atuarem ativamente na sociedade, contribuindo para a formação de estudantes questionadores sobre as decisões científicas e tecnológicas que envolvem suas vidas.

Vale destacar que, ao privilegiar o enfoque CTS durante a preparação e ministração das aulas, os professores realizam seu trabalho de forma mais abrangente, direcionam-se para as questões de vivências da sociedade, relacionados à nossa interpretação de mundo, dos acontecimentos que nele ocorrem, e da influência que sofremos do desenvolvimento científico e tecnológico (CACHAPUZ; PRAIA, 2005). Segundo os autores, pode-se afirmar que, devido ao avanço da ciência e da tecnologia, caminhamos para um universo cada vez mais tecnológico.

As discussões que envolvem a ciência e a tecnologia são importantes à formação cidadã dos alunos, uma vez que, os aspectos ambientais, econômicos, culturais, políticos e sociais que envolvem as questões científicas e tecnológicas influenciam a vida das pessoas. Por isso, é relevante debater e trabalhar nas escolas os conteúdos do currículo na perspectiva CTS, levando os alunos a compreenderem as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, evidenciando que existe uma inter-relação entre elas e que não podem ser separadas. Além disso, abordar determinado conteúdo levando em consideração o enfoque CTS é uma oportunidade das inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade apresentarem significados e sentidos aos alunos.

### **Considerações Finais**

Ao tratar de educação de qualidade, consideramos que atuar de acordo com o enfoque CTS possibilita a formação de um cidadão capaz de tomar suas próprias decisões. Esperamos que um professor preocupado com as questões CTS apresente aos alunos caminhos que os levem a criar hábitos relacionados à responsabilidade social, para atuarem na sociedade como cidadãos críticos e conscientes do seu papel. A partir dos pressupostos relacionados com a educação de qualidade e com a formação cidadã, identificamos nas narrativas apresentadas a intenção de trabalhar na perspectiva CTS, entretanto, também

inferimos possibilidades de discussões com o enfoque CTS nas mônadas das participantes Júlia e Bruna.

A partir da pergunta norteadora da entrevista, as participantes narraram algumas de suas experiências no PIBID. Consideramos essas narrativas relevantes à pesquisa, uma vez que as vivências que relataram, refletem diretamente na postura de professores que são, ou que ainda serão. Assim, a partir das narrativas, construímos mônadas que nos permitiram atribuir sentidos à experiência vivenciada pelas participantes. Além disso, identificar o enfoque CTS nas narrativas, foi uma oportunidade de verificar as marcas que as discussões sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade causaram em suas vidas.

As participantes da pesquisa, como já dito anteriormente, fazem parte do programa PIBID, que ressalta a importância dos professores estarem envolvidos nas discussões relacionadas ao âmbito educacional. Portanto, a formação docente é um processo contínuo, isto significa que, não basta terminar um curso de licenciatura para apontar que, a partir desta formação, os professores estão preparados aos desafios que permeiam o ambiente escolar. Entendemos que a formação inicial e formação continuada de professores estão vinculadas uma a outra, por isso, as teorias e as vivências experienciais de cada um, farão parte do aprimoramento profissional docente. Neste aspecto, destacamos a importância do programa PIBID na articulação entre os universos da escola e da universidade e também, apontamos a relevância de discutir as questões que inerentes ao enfoque CTS para a profissão docente.

Discutir o enfoque CTS no ensino ultrapassa o debate sobre métodos de ensino. Acreditamos que deve se discutir sobre os impactos que o desenvolvimento científico e tecnológico causam na sociedade e sobre o papel da ciência e da tecnologia na vida das pessoas com o objetivo de formar um cidadão crítico. Portanto, debater sobre CTS no programa PIBID é mais uma oportunidade de preparar o estudante para a tomada de decisão na sociedade.

## Referências

BENJAMIN, Walter. *Obras escolhidas I. Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura*. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

CACHAPUZ, Antonio. PRAIA, João. Ciência-Tecnologia-Sociedade: Um compromisso ético. *Revista CTS*, n. 6, v. 2, p. 173-194, dezembro 2005.

CHRISPINO, Álvaro. *Ciência, Tecnologia e Sociedade. Módulo 3 da Especialização Educação Tecnológica*. Universidade Aberta do Brasil /CEFET. Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e Realidades: O Caso do Ensino das Ciências. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 10 julho 2011.

ROSA, Maria Inês Petrucci. RAMOS, Tacita Ansanello. CORRÊA, Bianca Rodrigues. ALMEIDA JR, Admir Soares. Narrativas e Mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. *Currículo sem Fronteiras*, v.11, n.1, 2011, p.198-217.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 2, 2002, p. 01-23. Disponível em: <<http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/wildsoneduardo.pdf>>. Acesso em: 05 outubro 2011.

## **Articulação Freire-CTS<sup>1</sup> na Educação Tecnológica: um primeiro olhar sobre o Projeto Pedagógico de um Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**

### **Freire-STS<sup>1</sup> articulation in Technological Education: a first look at an Environmental Resources Management course's Pedagogical Project**

Gisandro Cunha Ilha, mestrando PPGEQVS/UFSM, e-mail: ilha.educ@gmail.com  
Cristiane Muenchen, doutora, Profª. Adj. do Departamento de Física e PPGEQVS/UFSM, e-mail: crismuenchen@yahoo.com.br.

#### **Resumo**

Neste artigo faz-se um olhar crítico sobre o Projeto Pedagógico de um curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, a partir de uma análise documental, utilizando-se da Análise Textual Discursiva. Procura-se, a partir das categorias emergentes deste estudo, que foram: valorização do contexto social, formação do cidadão, sustentabilidade e estrutura curricular, buscar no próprio Projeto Pedagógico do curso os pontos de convergência com a abordagem CTS e com o referencial teórico de Paulo Freire. Observam-se, no decorrer da análise, aproximações e também algumas incongruências com o referencial utilizado. Acredita-se que - mesmo no contexto dos cursos superiores de tecnologia, com todas as particularidades de formação mais rápida e voltada para o mercado de trabalho - o desvelamento e a compreensão das relações estabelecidas entre ciência, tecnologia e sociedade, na busca de uma sociedade que esteja disposta a lutar por condições mais humanas de vida, encontre na pedagogia de Paulo Freire as bases teórico-metodológicas capazes de possibilitar a formação do cidadão.

**Palavras-chave:** Articulação Freire-CTS; Cursos Superiores de Tecnologia; Projeto Pedagógico.

#### **Abstract**

In this article, we take a critical look at an Environmental Resources Management course's Pedagogical Project, making use of discourse analysis methods combined with documentary research. Establishing the emergent categories of this study – social background, valueness, citizens development, sustainability and curriculum structure – as a starting point, we intend to identify, in the Pedagogical Project itself, aspects that follow the principles of STS Approach and Paulo Freire's theories. The analysis reveals that some aspects are compatible with the selected theoretical concepts, while others move in opposite direction. We believe that – even in third-level education technology courses' universe, with its unique characteristics, such as shorter programs and job market-orientation – the unveiling and the comprehension of the existing connections between science, technology and society, in search of a society that is willing to fight for better and more human conditions for living, can get, in Paulo Freire's pedagogy, the theoretical and methodological basis that allows citizens to develop themselves.

**Keywords:** Freire-STS Articulation; Higher Education Technology Courses; Pedagogical Project.

---

<sup>1</sup> Ciência, Tecnologia e Sociedade.

## 1. Por que este olhar?

Os Cursos Superiores de Tecnologia por terem em sua gênese um estreito relacionamento com o setor produtivo, onde os profissionais desta área podem planejar, coordenar, gerenciar e executar as mais diversas atividades - de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2010) - situam-se no centro da discussão aqui proposta. De um lado a lógica de mercado, do outro a sociedade que, hoje, embora extremamente dependente das tecnologias, começa a questionar-se sobre os seus resultados práticos. Analisar de forma crítica o processo de formação e de posicionamento destes futuros profissionais frente ao conhecimento científico e tecnológico disponível torna-se necessário, partindo-se do pressuposto que a Universidade seja co-responsável pela formação técnico-científica, ética e social deste cidadão<sup>2</sup>.

Desta forma, o pensar e fazer da ciência a partir, única e exclusivamente, da capacidade de desenvolvimento da própria ciência, como se essa estivesse desvinculada de qualquer contexto social, centrada em si mesma e cujos limites seriam os de sua própria capacidade de produzir conhecimento científico e, conforme Takahashi (2009), “conhecimento tecnológico do tipo científico”, não mais se justificam. Deste cenário (não só dele) resultaram grandes êxitos, mas também desastrosas consequências. A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) surge, então, como uma das alternativas a essa realidade na medida em que:

Os estudos CTS buscam compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, tanto desde o ponto de vista dos seus antecedentes sociais como de suas consequências sociais e ambientais, ou seja, tanto no que diz respeito aos fatores de natureza social, política ou econômica que modulam a mudança científico-tecnológica, como pelo que concerne às repercussões éticas, ambientais ou culturais dessa mudança. (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 2003, p. 125).

Procura-se, assim, de acordo com Freire (2012), criar as condições de “dialogicidade” e “problematização” para que homens e mulheres, conscientemente, cada um dentro da sua realidade, possam tomar parte das decisões que, direta ou indiretamente, afetarão suas vidas. Urge, então, que a Universidade (não só ela) reveja sua práxis enquanto entidade pretensamente formadora de cidadãos críticos. A revisão

---

<sup>2</sup> Aqui, refere-se ao cidadão e à cidadania naquele sentido emprestado de Freire, ainda que advindo de um contexto de alfabetização de adultos, onde: “[...] cidadão significa indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado e que cidadania tem que ver com condição de cidadão, quer dizer, com o uso dos direitos e o direito de ter deveres de cidadão” (FREIRE, 1993, p. 45).

desta práxis passa, obrigatoriamente, por uma reorganização de seus currículos e projetos pedagógicos, procurando proporcionar a seus alunos não só o embasamento teórico-prático relativo à área de atuação de cada curso, mas também - através de uma formação de caráter mais geral - valores éticos e sociais.

Criar as condições para que os alunos de um curso universitário, que já vêm com muitos pré-conceitos estabelecidos em relação à sociedade e suas relações, tenham a autonomia e a criticidade para posicionarem-se como cidadãos, muito além do que a universidade vem atualmente oferecendo, eis um grande desafio.

Infelizmente, muito ainda ouve-se que, sendo os cursos superiores de tecnologia cursos de formação rápida e direcionados a atender às demandas do mercado de trabalho, que não há espaço para “discussões filosóficas”. Discursos como este, além de manifestarem uma visão puramente internalista, contribuem consciente ou inconscientemente, para a manutenção da lógica vigente. A inquietude e o desconforto com tais posicionamentos foi o que motivou o olhar sobre como o Projeto Pedagógico de um curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental está estruturado dentro destas particularidades dos cursos superiores de tecnologia.

## 2. Delineando o processo de análise<sup>3</sup>

Como encaminhamento metodológico realizou-se uma análise documental, utilizando-se da Análise Textual Discursiva, conforme Moraes e Galiazzi (2007). No decorrer da análise, a partir do estudo do Projeto Pedagógico de um Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental de uma Universidade Pública Brasileira, emergiram unidades que possibilitaram uma categorização. A partir desta categorização foi possível fazer algumas correlações que aproximaram-se, tanto do referencial teórico freireano como da abordagem CTS, embora também tenha ficado claro algumas distorções.

Para efeito do estudo aqui proposto, balizando o processo de análise, foram considerados como pontos de convergência entre o referencial teórico de Paulo Freire e a abordagem CTS o trabalho interdisciplinar; a contextualização sócio-histórica dos

---

<sup>3</sup> As transcrições de trechos do Projeto Pedagógico do curso analisado estão destacadas entre aspas. Propositadamente, neste momento, optou-se pela não explicitação do curso e de sua instituição de origem.

saberes, a partir da abordagem temática<sup>4</sup>; a relevância atribuída às questões éticas e a possibilidade de uma leitura crítica do mundo.

Desta maneira, este estudo tem por objetivo verificar a existência de possíveis pontos de convergência entre o Projeto Pedagógico de um curso superior de tecnologia - com todas as suas particularidades - e o referencial teórico que vê na articulação Freire-CTS um caminho para a formação crítica e socialmente responsável. Ao passo que, não foi foco deste trabalho averiguar se os discursos capturados e categorizados por esta análise efetivamente se concretizam na prática.

A seguir, apresentam-se e discutem-se as categorias que emergiram da análise documental: valorização do contexto social, formação do cidadão, sustentabilidade e estrutura curricular.

### 3. A valorização do contexto social e a formação do cidadão

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, objeto deste estudo, está inserido numa região onde predomina a pequena propriedade agrícola, baseada na produção de “poucos produtos comercializados como *commodities*” (pequena propriedade familiar), rodeadas por pequenos municípios onde o processo de êxodo é uma realidade. Baseado neste cenário, emergiu da análise a preocupação em considerar o contexto social como um dos pilares que estruturaram o Projeto Pedagógico do curso. Por sua vez a relevância dada ao contexto social (também histórico, econômico e político) vai ao encontro do que pregam os referenciais teóricos aqui defendidos. Segundo Freire (2012, p. 85) “o diálogo é este encontro dos homens, *mediatizados pelo mundo*, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu” (grifo nosso). Assim, “tendo como ponto de partida o entendimento dos problemas sociais, ambientais, econômicos e culturais que repercutem na prática do cotidiano”, o cidadão-tecnólogo disporá dos meios para auxiliar na construção de soluções e respostas aos problemas e anseios, não só diretamente ligados a sua área de atuação, mas, num sentido mais amplo, como atuação consciente de um verdadeiro cidadão. Contribuições sempre pautadas nos valores éticos.

Neste sentido, a abordagem CTS que tem como uma de suas bandeiras:

---

<sup>4</sup> “Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nesta abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 189).

[...] a regulação social da ciência e da tecnologia, promovendo a criação de diversos mecanismos democráticos que facilitem a abertura de processos de tomada de decisão em questões concernentes a políticas científico-tecnológicas (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 2003, p. 127),

defende a participação ativa e consciente do cidadão nas decisões referentes aos rumos da ciência e da tecnologia. Desta forma, então, questiona-se: como será a participação de um cidadão que teve sua formação em grande parte pautada num modelo de “educação bancária”, conforme Freire (2012), em que “enche-se” os educandos de conteúdos, admitindo-se somente estes como os verdadeiros saberes?

“Instigar posturas individuais e coletivas mais críticas, responsáveis e solidárias”, certamente constituir-se-á em uma das premissas que balizarão a formação do cidadão-tecnólogo. É interessante ressaltar neste ponto que as respostas a todos os questionamentos aqui levantados estão dentro do próprio Projeto Pedagógico analisado. A transcrição de trechos daquele documento analisado corrobora esta afirmação. É verdade que o papel aceita tudo e nem sempre as práticas cotidianas são o reflexo destes direcionamentos.

“O enfrentamento de situações concretas” como processo de imersão na realidade social, a partir do desencadeamento de um processo de “investigação temática”, conforme Freire (2012), indo muito além de um estudo de caso, certamente contribuiriam (contribuem) para a vivência real dos educandos da realidade de que fazem parte ou que futuramente (no seu exercício profissional) deverão intervir, a partir de uma aprendizagem verdadeiramente significativa, potencializando transformações sociais e organizacionais de forma participativa.

A educação seja ela formal ou não, independentemente do nível de formação considerado (educação básica ou superior) deverá primar por uma formação que permita o “desenvolvimento do educando como indivíduo e como cidadão”. São características de um cidadão na plenitude de sua forma a “autonomia”, o “agir de forma responsável”, a adoção de “posturas flexíveis e receptivas”, o “desenvolvimento do pensamento crítico”, a valorização da “cooperação”, dentre outras.

#### 4. Educação para a sustentabilidade

Outra categoria emergente da análise foi a sustentabilidade. Como não poderia deixar de ser, há no Projeto Pedagógico uma forte ênfase na educação para o desenvolvimento sustentável fomentada por atividades de pesquisa, ensino e extensão

que permitam ao educando, no exercício de suas atividades, ser capaz de: “buscar alternativas que minimizem os impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas”, “buscar alternativas sustentáveis para o manejo dos resíduos sólidos”, “prevenir e/ou minimizar problemas ambientais”, etc.

Um fato a ser destacado é que em nenhum momento aparece de forma clara um possível questionamento ao modelo de “desenvolvimento econômico” vigente e seus atuais padrões de consumo. Talvez, resida neste fato, o ponto de maior incongruência com o referencial teórico aqui defendido. Afinal, a “problematização”, da forma proposta por Freire (2012), acerca das possíveis causas e consequências de todos os desequilíbrios e desigualdades vivenciados por nossa sociedade passam, obrigatoriamente, pela contextualização sócio-histórica do modelo econômico vigente e todos os questionamentos advindos deste estudo. Será que há como falar em sustentabilidade sem falar em globalização, consumismo desenfreado, obsolescência programada, demandas energéticas infundáveis, falta de acesso a alimentação por parte da população? Quais as causas de tudo isso? Como se relacionam? Quais alternativas?

Dentro de uma perspectiva CTS, onde se prima pelo estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade a partir de um controle social da ciência e da tecnologia, faz-se necessária uma adequada tomada de consciência da sociedade em geral e, de forma mais incisiva, dos futuros tecnólogos em Gestão Ambiental, como profissionais que:

[...] planejam, gerenciam e executam as atividades de diagnóstico, avaliação de impacto, proposição de medidas mitigadoras – corretivas e preventivas [...] podendo elaborar e implantar ainda políticas e programas de educação ambiental, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida e a preservação da natureza. (Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, 2010, p.12).

## 5. Repensando a estrutura curricular

Entender o currículo como algo muito mais amplo que uma grade de disciplinas ordenadamente encadeadas, vinculadas a programas rígidos e, muitas vezes, descontextualizados da realidade do estudante. Concebê-lo como processo, dinâmico, construindo-se na práxis (na ação/reflexão/ação) e jamais como produto, inerte, estanque e, desta forma, disseminador da lógica vigente. Vislumbrá-lo num contexto de formação geral, onde não se atribui um exagerado valor às divisões em áreas, pautando a formação muito mais no todo do que nas partes, uma vez que:

É no contexto do todo que o conhecimento e a formação adquirem seu sentido pleno. Esta visão de totalidade representa uma nova cosmovisão que reconhece o todo como agregador de sentidos, para além da soma das partes. (GOERGEN *In* PEREIRA, 2010, p.27).

Em linhas gerais, esta é a visão genérica de currículo aqui defendida.

No decorrer da análise proposta neste ensaio observou-se um fato curioso, paradoxal. Há, no Projeto Pedagógico do curso, referência direta à importância do trabalho interdisciplinar e baseado em temas. As expressões “interdisciplinaridade”, “trabalho em equipe”, “cooperação e interligação dos conteúdos”, “tema-gerador”, “inter-relação das disciplinas do currículo do curso”, “articular as diferentes áreas do conhecimento de modo interdisciplinar” são recorrentes.

Ao mesmo tempo tenta-se justificar no Projeto Pedagógico uma recente alteração deste mesmo currículo, anteriormente baseado na Metodologia de Projetos, onde propunham-se, dentre outras estratégias, articulações dos conhecimentos através de Seminários Articuladores. Fica claro no referido documento a dificuldade que os professores tiveram em trabalhar estes Seminários Articuladores, a partir da aplicação da Metodologia de Projetos. Dentre várias razões, textualmente explicitadas, estão: “falta de detalhamento na construção curricular, [...], disciplinas aplicadas, específicas do curso não estavam suficientemente contempladas no currículo do curso. [...] sentiu-se a necessidade de reestruturar a matriz curricular, estabelecendo a sua identificação, seus objetivos e conteúdos programáticos”. Além destas, é destacado também que: os “professores encontraram dificuldades em executar os projetos”. Assim, as questões que permeiam os problemas da formação, tanto inicial como continuada ou permanente dos professores da educação básica, parece repetirem-se também na educação superior, talvez com outros contornos.

Obviamente há inúmeras maneiras de se desenvolver um trabalho interdisciplinar e integrador do conhecimento sócio-historicamente contextualizado. Assim,

Um currículo que busca potencializar a compreensão, a participação em debates, a tomada fundamentada de decisões, em temas sociais, marcados pela CT, por sua natureza complexos, não abarcáveis por um único campo disciplinar e, numa perspectiva de democratização, não restrito ao campo técnico-científico, precisa ser radicalmente modificado. Tal como praticado em alguns encaminhamentos CTS e nas postulações freirianias, um caminho consistente consiste em estruturá-lo em torno de temas, de problemas reais, de controvérsias. (AULER, 2011, p.91).

Um outro fator relevante foi o fato de serem feitas referências ao tema-gerador sem qualquer menção, mesmo que implícita, ao processo de investigação temática nos

moldes propostos por Freire (2012) e, ainda mais grave, sem citar nas referências do documento a sua obra “Pedagogia do Oprimido”. Embora, no item “Apresentação” do Projeto Pedagógico, apareçam alguns dados sócio-econômicos dos municípios que compõem a região em que o curso está inserido, apesar de, também, não ficar claro a fonte destas informações.

## 6. Considerações Finais

A preocupação com a formação do cidadão em um curso de tecnologia em gestão ambiental que preza (e não poderia ser de outra forma) a sustentabilidade das relações dos homens com o meio em que vivem, a partir do estudo e da inserção no contexto social, além das questões envolvidas com a própria organização de sua estrutura curricular, são as questões principais que emergiram deste estudo.

Ficou claro que o Projeto Pedagógico do curso analisado procurou fomentar o trabalho interdisciplinar; valorizar as atividades de extensão e de estágios como meio de inserção dos alunos na realidade de suas futuras atividades profissionais; incentivar posturas flexíveis e receptivas; propor alternativas às demandas de sua área de atuação, no contexto das comunidades em que estão inseridos, sem descuidar do global; estimular o pensamento criativo; valorizar os preceitos éticos, dentre outras.

Também pode-se perceber algumas lacunas e contradições entre certas propostas estabelecidas naquele documento e o referencial teórico aqui defendido. O não questionamento, pelo menos de forma explícita, da ordem econômica vigente em uma proposta que pretende discutir e fomentar o desenvolvimento sustentável e, conscientemente problematizar as questões de interesse social foi uma delas.

Fica a certeza de que, mesmo no contexto dos cursos superiores de tecnologia, o desvelamento e a compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, na busca de uma sociedade que esteja disposta a lutar por condições mais humanas de vida, encontra na pedagogia de Paulo Freire o amparo e a sustentação teórico-metodológica capaz de verdadeiramente possibilitar ao homem “o direito de ser mais”. (FREIRE, 2009, p.75).

Ao finalizar, ressalta-se que este foi um primeiro olhar sobre o Projeto Pedagógico de um curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Na continuidade do trabalho pretende-se, dentro de um projeto de mestrado em andamento, a partir de outros olhares sobre outros Projetos Pedagógicos de Cursos Superiores de Tecnologia e,

também da análise das concepções de docentes e discentes acerca das relações CTS, discutir e propor algumas alternativas no intuito de propiciar a articulação entre formação humana e científica nos Cursos Superiores de Tecnologia.

## 7. Referências

AULER, Décio. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (Org.). AULER, Décio (Org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

BAZZO, Walter A. (Ed.); LINSINGEN, Irlan von (Ed.); PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale (Ed.). **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. São Paulo: Cortez, 1993.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 40 reimpressão. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Ed. especial. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2010.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (Org.). **Universidade e currículo: perspectivas de educação geral**. 1. ed. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010.

TAKAHASHI, Ricardo H. C. **A estrutura do conhecimento tecnológico do tipo científico**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

## **O Espaço da Tecnologia na Educação Profissional e Tecnológica: A Experiência do Curso de Gestão de Turismo do IFS**

**Cristiane Santos Picanço, Instituto Federal de Sergipe, cristipi@ig.com.br**

### **Resumo**

Este trabalho apresenta uma parte da pesquisa do mestrado em educação realizado na Universidade Federal de Sergipe, tendo como objeto o Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo do Instituto Federal de Sergipe. A referida investigação se desenvolveu mediante inspiração nos princípios da dialética que se vincula à corrente filosófica do materialismo histórico. Configurou-se como um estudo de caso, de caráter exploratório e dada a sua natureza, em uma pesquisa empírica, com uma análise qualitativa. O presente artigo, fruto desse trabalho de mestrado, foi elaborado com o objetivo de discutir a presença da tecnologia na proposta do Curso Tecnológico de Turismo, priorizando-se os dados construídos no campo empírico com 27 sujeitos do IFS, Campus Aracaju (Docentes e Egressos) por meio de entrevistas estruturadas. Como resultado, pôde-se constatar que embora as tecnologias não estejam sistematizadas no referido Curso, elas se mostram nas metodologias dos docentes e também são percebidas pelos egressos, principalmente no formato das tecnologias sociais. Logo, evidencia-se que já existe um caminho para a elaboração de um currículo que contemple as tecnologias, que para ser legitimado, necessita passar pelo debate acerca das categorias trabalho, técnica, tecnologia e ciência.

**Palavras-chave:** cursos tecnológicos, tecnologia, curso tecnológico de turismo

### **Abstract**

This work presents a part of research master's degree in education held at the Federal University of Sergipe, having as object the Course of Technology in Tourism Management from the Institute Federal of Sergipe. This investigation was developed through inspiration in the principles of dialectics that is linked to a philosophical historical materialism. Configured as a case study, exploratory and given its nature, in an empirical study with a qualitative analysis. This article, the result of this master thesis has been prepared in order to discuss the presence of technology in the proposal Course Technology Tourism, prioritizing the information built in the empirical area with 27 subjects of IFS, Campus Aracaju (Teachers and Graduates) through structured interviews. As a result, it could be verify that although the technologies aren't systematic in that course, they show the methodologies of teachers and are also perceived by graduates, mainly in the form of social technologies. It thus becomes clear that there is already a way for the development of a curriculum that appreciate the technologies, which to be legitimized, need to pass by through the debate about the categories work, technique, technology and science.

**Keywords:** technology courses, technology, technological course tourism

## **1 Panorama da Construção Sócio-Histórica e de Base Legal dos Cursos Superiores de Tecnologia**

A oferta do nível superior da Educação Profissional e Tecnológica - EPT, ou seja, dos cursos tecnológicos, foi difundida no Brasil na década de 1960 e estes cursos foram se estruturando conforme o movimento político e social do país, tendo isso uma alternância de saldos positivo e negativo. Considerando-se para este artigo os fatos mais relevantes dessa trajetória, destaca-se o panorama dos cursos tecnológicos a partir de 1990, em um contexto de

democracia política, década intensa para a educação no Brasil em toda a sua amplitude, tendo o seu ápice com a promulgação da atual LDB, Lei nº 9.394/96, após inúmeros debates entre o poder público, privado e sociedade civil organizada, culminando na “Reforma da Educação”.

Desde essa época, a EPT vem recebendo uma grande quantidade de regulamentações, na tentativa de adequá-la às solicitações dos educadores/pesquisadores do campo da educação e exigências do mundo do trabalho. Por essa perspectiva cita-se a criação, por força da Lei nº 8.948 (Revogada em 1998) do Sistema Nacional de Educação Tecnológica no ano de 1994. Essa Lei instituiu o Conselho Nacional de Educação Tecnológica, órgão consultivo no âmbito do Ministério da Educação, e também transformou as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica, de forma gradativa, mediante decreto específico (Kuenzer, 1994). O Sistema por certo trouxe maior visibilidade para a EPT no Brasil e um caminho mais delineado para a sua organicidade. Porém, como explica a supracitada autora, trouxe também a ideia da velha dualidade entre sistemas de ensino diferenciados, com estruturas paralelas para atender classes sociais distintas. Em especial sobre os cursos tecnológicos, os conceituava como cursos superiores de forte componente “prático” em detrimento do “científico”, como se a tecnologia fosse dissociada da ciência.

Seguindo na direção da “Reforma da Educação”, a nova LDB não estabeleceu diretrizes para os cursos superiores de tecnologia nem fez qualquer menção aos mesmos. O resultado das lacunas deixadas por essa Lei ressoou na emissão do Decreto nº 2.208, em 1997, estabelecendo uma organização para a educação profissional em seus três níveis: Básico; Técnico; Tecnológico. Sobre este último, não esclareceu muito, deixando de explicar como seria sua organização e quais as diferenças deles para os cursos sequenciais. Estas orientações somente aparecerão gradativamente nos anos posteriores (BRASIL/MEC, 2002).

Em 2001 foi homologado o Parecer CNE/CES nº 436, que trata especificamente dos cursos superiores de tecnologia e a formação de tecnólogos. De modo geral, este documento explicou que os cursos tecnológicos podem ser estruturados em módulos e a um determinado conjunto de competências adquiridas e articuladas com a proposta do curso, o estudante poderá obter um certificado intermediário; poderão comportar variadas temporariedades, podendo ter duração mais reduzida que os demais cursos de graduação, sendo esta duração condicionada ao perfil de conclusão que se pretenda; devem ter solidez na formação básica aliada à rapidez no atendimento às mutações das necessidades do mercado; devem ter aprofundamento em áreas profissionais específicas, sintonizadas com o mundo do trabalho; devem flexibilizar a elaboração dos trabalhos de conclusão de curso conforme a natureza da área profissional e os fins dos cursos. O Parecer ainda ratifica que os cursos em referência são de graduação, que os mesmos devem ser denominados de Cursos Superiores de Tecnologia e conduzir a diplomas de tecnólogos e recomenda a obediência dos mesmos às Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL/MEC, 2001).

No ano seguinte, o Parecer, CNE/CP nº 29 de 2002, ratificou as decisões da Câmara de Educação Superior registradas no Parecer de 2001 e orientou quanto à instituição das

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Em linhas gerais, o Parecer nº 29 reafirma as orientações do Parecer CNE/CES nº 436 e, além disso, define a finalidade dos cursos tecnológicos, seus objetivos e fundamenta sobre alguns elementos para a caracterização e formação desses cursos, tais como: a) Natureza; b) Densidade; c) Demanda; d) Tempo de formação; e) Perfil. Também clarifica os princípios norteadores para a educação profissional de nível tecnológico (BRASIL/MEC, 2002).

A partir de 2003, novos direcionamentos foram dados à educação no Brasil, ao que muitos autores chamam de “Contrarreforma” da educação. Apesar dos julgamentos conflitantes acerca dessa “Contrarreforma”, admite-se, ao menos na EPT, que houve avanços e muitos repercutiram na ressignificação da Rede Federal de Educação Profissional, logo, nos cursos tecnológicos. Por essa perspectiva, em 2004, através de Decreto, o MEC incorporou uma nova estrutura regimental e a Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC passou a ser denominada Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC. Nesta nova estrutura a definição das políticas do ensino médio (sem articulação com a educação profissional) ficou a cargo da Secretaria de Educação Básica.

Também em 2004 foi instituído o Decreto nº 5.154, revogando o Decreto nº 2.208/97 e se materializando como o instrumento legal de maior impacto positivo para os cursos superiores de tecnologia na década de 2000. O Decreto nº 5.154 eliminou a possibilidade de terminalidade nos cursos tecnológicos ao descrever que a educação profissional deveria ser desenvolvida por educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação. Ainda, estabeleceu que os cursos tecnológicos deveriam ser organizados quanto aos seus objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE (BRASIL, 2004).

Em 2006 foi deliberado que a avaliação das Instituições de Ensino Superior, bem como dos seus cursos de graduação e desempenho acadêmico dos seus estudantes fossem realizados no domínio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, e que a SETEC deveria elaborar um Catálogo de Denominações de Cursos Superiores de Tecnologia, para efeito de reconhecimento e renovação dos cursos tecnológicos. Com essas medidas, inicia-se uma nova etapa quanto à organização da oferta dos CSTs, pois estes cursos vinham sendo criados desordenadamente, instituídos a cada nova necessidade do mercado. A partir do Catálogo os estudantes fariam as provas do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE, um dos pilares do SINAES (BRASIL/SERPRO, 2006).

Nos anos de 2008 e 2009 duas ações contribuíram sobremaneira para o fortalecimento dos cursos tecnológicos: a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a criação dos Institutos Federais e o I Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica. Enfatiza-se, portanto, que a legislação, assegurou aos cursos tecnológicos, no quadro atual, diretrizes mais claras e maior organicidade. Por outro lado, é salutar a reflexão sobre as particularidades de cada instituição e registrar que algumas pecam

pela oferta de cursos frágeis devido a não possuírem um corpo docente bem qualificado para a EPT, ignorarem as atividades laboratoriais e não dialogarem com o mercado de trabalho.

## **2 A Discussão da Tecnologia nos Documentos que Versam sobre os Cursos Tecnológicos**

Os documentos que explicam e discutem de forma mais crítica o percurso histórico dos cursos tecnológicos e sua estrutura (o Parecer CNE/CES nº 436 de 2001 e o Parecer CNE/CP nº 29 de 2002) esclarecem as questões de organização e concepção desses cursos, de fato imprescindíveis para a regularização e funcionamento dos mesmos. Todavia, as considerações efetuadas não traduzem com clareza o verdadeiro sentido do que é um curso tecnológico quando analisado à luz do conceito de tecnologia. Chama-se à atenção que somente no Parecer de 2002 a discussão sobre tecnologia ganha espaço e defende-se aqui a ideia de que as diferenças destes cursos, em relação às outras graduações, deveriam estar justamente na sua nomenclatura “Cursos superiores de tecnologia” - CST. Assim, seria necessária uma abordagem mais substancial a respeito de uma formação alicerçada na tecnologia para apontar como esta poderia adentrar nas propostas pedagógicas destes cursos e em seus currículos, no sentido de formar um profissional que conceba e/ou aperfeiçoe tecnologias.

Nesta direção, o texto do Parecer CNE/CP nº 29 (2002, p. 21), cita que “a formação do tecnólogo requer desenvolvimento de competências, mais complexas que as do nível técnico, requer maior nível de conhecimento tecnológico”, sugerindo uma distinção quando se compara o técnico e o tecnólogo, elevando este último. Observa-se que embora o documento indique caminhos distintos sobre a densidade da tecnologia nos cursos tecnológicos, cai em contradição quando determina que “os currículos dos Cursos Superiores de Tecnologia devem ser estruturados em função das competências a serem adquiridas e ser elaborados a partir das necessidades oriundas do mundo do trabalho” (BRASIL/MEC, 2002, p. 25).

Tal análise se fundamenta no fato de que apesar dos novos paradigmas da reforma da educação de 1990 terem sugerido a elaboração dos currículos dos cursos superiores (de qualquer modalidade) baseados nas competências exigidas pelo mundo do trabalho, a ênfase do currículo dos CSTs nesse sentido é demasiada, o que instiga ao questionamento: para adquirir as competências necessárias para esse mundo do trabalho, que é sabido ser tão mutável, o currículo conseguiria prover a propagada densidade tecnológica? Todavia, é possível inferir que um caminho seria a concepção de currículos que explorassem com propriedade os conteúdos científicos adequados a cada curso para daí o aluno ter a capacidade de se mover para as tecnologias.

Observa-se também no texto deste Parecer a menção sobre a afinidade dos primeiros cursos tecnológicos terem sido nos campos relacionados com a engenharia mecânica e a de construção, percebendo-se posteriormente que havia lugar também “para atuação do tecnólogo nas áreas da eletroeletrônica, na informática, na biotecnologia e, mais recentemente, nos vários setores de prestação de serviços” (BRASIL/MEC, 2002, p. 22). Ora, considerando-

se essa afirmação, pressupõe-se que deveria haver um norte para a oferta dos cursos tecnológicos no terceiro setor, explicando a exploração da criação, manutenção e uso das tecnologias em serviços, visto que para esta finalidade as tecnologias para a fabricação e aperfeiçoamento dos bens não se aplicam em sua totalidade.

Outro documento importante nesse contexto trata-se do Parecer CNE/CES nº 277 de 2006 que discutiu a nova forma de organização da EPT de graduação, explicando o novo elemento incorporado pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, no agrupamento dos cursos, denominado de Eixos Tecnológicos. Segundo o Parecer, os Eixos tecnológicos são oriundos de uma metodologia que reúne os cursos em grandes eixos temáticos, baseados em temas importantes do mundo atual para atender ao desenvolvimento tecnológico que se apresenta muito dinâmico. Por considerar ultrapassada a organização anterior (do Parecer de 2001) em áreas profissionais, o Parecer CNE/CES nº 277 (2006, p. 2) indica que a “reorganização de cursos em eixos mais compactos favorece a reestruturação disciplinar, evitando redundâncias, inflexibilidade curricular e modernizando a oferta de disciplinas”. Como benefício desse novo modelo é elucidado a possibilidade de maior facilidade para transitar entre cursos semelhantes (BRASIL/MEC, 2006).

Conforme análise do documento em referência nota-se que foram priorizados dois níveis hierárquicos de classificação para a elaboração da proposta, sendo o primeiro identificado como a Matriz dos Eixos Tecnológicos, composto em três categorias: Tecnologias Simbólicas; Tecnologias Físicas e Tecnologias Organizacionais e o segundo identificado pela fixação de 10 Eixos Tecnológicos, assim denominados: Ambiente, Saúde e Segurança; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Hospitalidade e Lazer; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; Recursos Naturais. A respeito do Parecer nº 277, nota-se a ausência de uma explicação mais detalhada sobre a matriz escolhida para agrupar os Eixos Tecnológicos. Por ser o primeiro texto a inferir sobre essas matrizes, esperava-se que ficasse clarificada a interpretação dos conselheiros a respeito das três categorias de tecnologias adotadas, até porque esta é uma temática atual e que perpassa por análises distintas em várias áreas do conhecimento, e, além disso, trata-se do cerne dos cursos em estudo: a tecnologia.

### **3 Reflexões acerca da Tecnologia na EPT a partir dos Diálogos com os Estudantes e Professores do Curso Tecnológico em Gestão de Turismo do IFS**

Entender qual a compreensão dos autores do processo (09 Docentes e 16 Egressos) a respeito dos saberes tecnológicos proporcionados pelas disciplinas no Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo – CSTGTU foi um dos objetivos da pesquisa empírica que deu origem a este artigo. Apresenta-se neste tópico uma parcela dessa investigação, revelando o pensamento dos entrevistados e a contribuição dos mesmos para o debate.

Para fins de análise desse texto, quanto aos saberes tecnológicos proporcionados pelas disciplinas no CSTGTU, toma-se como orientação que o conceito de tecnologia na sociedade

contemporânea assume matizes distintos através de diversas perspectivas teóricas e filosóficas. Desse modo, adota-se o conceito atribuído por Lima Filho (2010, p. 146), com o qual também comungam outros autores, de que a “tecnologia é uma construção social complexa e integrada às relações sociais de produção” que, por esse contexto, tem como característica a integração do trabalho, da tecnologia e da ciência sob o aporte do conceito de práxis, assume o processo histórico de apropriação contínua de saberes, além de participar e condicionar, em conjunto com a ciência, as mediações sociais.

Portanto, julgou-se imprescindível a discussão acerca da tecnologia, por tratar-se de um debate fértil e, ainda, associado à educação tecnológica, pode repercutir em várias direções. Assim, perguntou-se aos Docentes quais tecnologias norteavam a dimensão teórico-prática das disciplinas ministradas por eles e todos responderam com certa insegurança, enfatizando a falta de clareza do que seriam as tecnologias no Curso de Turismo, mas que acreditavam em um caminho que foi se delineando com o amadurecimento do Curso.

As respostas dos Docentes se convergiram, partindo da interpretação das atividades práticas que eles desenvolviam com os alunos, considerando o processo de construção e execução dessas atividades como os possíveis conhecimentos tecnológicos proporcionados por suas disciplinas. Assim, em âmbito geral, os depoimentos dos professores indicaram que as tecnologias trabalhadas versam sobre processos que muitas vezes se tornam autênticos instrumentos de interferência social, o que pode ser vislumbrado na resposta do Docente 1, em trechos da sua fala, quando este destaca que as teorias desenvolvidas em sua disciplina, “[...] na prática se traduzem tecnologicamente em identificar os diversos arranjos sociais como modo de agenciar a vida, enriquecendo o patrimônio intelectual do discente”.

A citação do Docente 1 remete ao conceito de tecnologia fornecido por Bastos (1997, p. 16), quando este descreve o caráter proveitoso da tecnologia associado à sua essência, que “consiste no emprego do saber científico para solução de problemas apresentados pela aplicação das técnicas. Assim, a tecnologia é a simbiose entre o saber teórico da ciência com a técnica, em busca de uma verdade útil”. Nessa possibilidade a tecnologia é apropriada pelo aluno como a “identificação dos arranjos sociais” tendo como finalidade, nas palavras do Docente, o agenciamento da vida. Ainda por essa perspectiva pode-se vincular o “agenciamento da vida” com a tecnologia social, interpretada por meio da análise do Projeto de Curso como um modelo de tecnologia mais apropriado para a proposta do mesmo.

Na resposta do Docente 7 também ressurgem os elementos inerentes à Tecnologia Social, o que reafirma o pensamento que este novo modelo de tecnologia perpassa, mesmo que involuntariamente, pelo referencial teórico das disciplinas do Curso.

[...] Desenvolver um projeto através dos anseios da comunidade e por isso eles requerem de instrumentos e procedimentos técnicos para elaborar e conduzir como profissional dessa área uma comunidade (pois penso que deve ser voltado para as comunidades) [...]; Aplicação de metodologias participativas, ferramentas tecnológicas de software, para dar visibilidade tecnológica. [...] Trabalhar com a comunidade com a plenária é uma ferramenta tecnológica [...] (Docente 7).

Embora os professores tenham registrado as suas limitações sobre a definição dos saberes tecnológicos no Curso, verifica-se que estes saberes estão presentes, podendo ser considerados, inclusive, como uma proposta singular do CSTGTU. Talvez falte identificá-los para apropriá-los como conhecimentos tecnológicos desenvolvidos pelo Curso e, por conseguinte, disseminá-los, respaldando aos estudantes a presença da tecnologia no Curso.

Já os Egressos foram questionados sobre em quais situações e procedimentos identificavam os saberes tecnológicos no Curso de Turismo. Essa pergunta buscou elucidar, ou ao menos apontar o caminho, de como se expressa o conhecimento tecnológico desenvolvido no Curso, já que se discute as tecnologias em um campo de estudo tão abstrato como é o das Ciências Sociais Aplicadas, no qual se encontra a área de Turismo. Assim, pode-se constatar com estes depoimentos, que os saberes considerados como tecnológicos por eles se deram em situações da prática do ensino. Todos citaram a prática e enfatizaram as atividades extra-classe, de um modo geral (visitas técnicas, extensão, estágio), como as possíveis tecnologias, conforme a fala do Egresso 5 ao dizer:

Quando ouço tecnológico, penso mais em extensão. A proposta do TCC nos dá margem a fazer até extensão. Tenho essa visão, que o estudante de tecnologia faz mais extensão. [...]. As tecnologias na extensão – incentivo a pesquisa, ir a campo e fazer investigação de campo (aplicado dentro das disciplinas) (Egresso 5).

Tal assertiva se justifica pela dificuldade reconhecida em se definir tecnologia, sendo esta confundida com a técnica, simples e pura, que aplica conhecimentos teóricos para fins práticos. No entanto, retomando as respostas dos ex-alunos, não quer dizer que nesse momento da atividade prática, eles não estivessem descobrindo e/ou aplicando tecnologias, mesmo porque, segundo Machado (2008, p. 19), mediante seus objetivos e expectativas de resultados a tecnologia reúne “conjunto de técnicas que servem para organizar de modo lógico as coisas, as atividades e as funções de modo que possam ser sistematicamente observadas, compreendidas, transmitidas, utilizadas”.

Já o Egresso 6, salienta a respeito das soluções tecnológicas que o Curso fomenta, corroborando com o que disse os Docentes ao explanarem sobre os saberes desenvolvidos nas disciplinas no campo da Tecnologia Social, conforme se observa em sua fala, ao citar que “*A relação de que está fazendo, criando melhoria para o futuro, criando novas possibilidades, estratégias, fomentando soluções mais socioambientais*”.

As reflexões dos Docentes e Egressos relacionados à tecnologia no Curso em análise indicam que este contempla conhecimentos tecnológicos e vem materializando o ensino e o desenvolvimento de uma tecnologia diferenciada da convencional, a Tecnologia Social, que na concepção de Rodrigues e Barbieri (2008, p. 1091) tem como elemento central a emancipação dos sujeitos envolvidos, pois conforme ratificam os autores, “baseia-se no capital social, na economia solidária e na capacidade das comunidades locais de superarem seus próprios problemas”. Trata-se, na visão dos mesmos, de um instrumento do desenvolvimento sustentável de modo autêntico, pois promove o cuidado com o meio ambiente e a cidadania, o que se aplica à proposta do Curso quando este aponta, conforme o

seu Projeto, a urgência em desenvolver o ensino do Turismo que considere a dimensão social e econômica dos receptores das atividades turísticas, ou seja, as comunidades locais.

#### **4 Considerações finais**

O cenário atual dos cursos tecnológicos no Brasil retrata uma oferta em ascensão e bem estruturada quanto à sua finalidade e diretrizes. No entanto, por terem incidido a sua trajetória com lacunas quanto à sua natureza, tais cursos precisaram de um respaldo legal substancial para legitimá-los perante a sociedade e ao próprio mercado de trabalho.

Por outro lado, observa-se ainda um hiato nos documentos que norteiam os cursos tecnológicos quanto à discussão do papel da tecnologia e da condução dos saberes tecnológicos nos referidos cursos. Os documentos que normatizam e orientam acerca da concepção dos cursos tecnológicos apresentam diretrizes difusas a respeito desses aspectos e dos procedimentos adequados para se contemplar e conduzir a tecnologia nos projetos pedagógicos dos cursos, considerando-se nessa esfera a construção do currículo e as metodologias de ensino.

Existe uma condução para os saberes tecnológicos nos documentos, porém, são textos com informações muito amplas, que podem gerar uma interpretação equivocada das instituições. Quando se refere às tecnologias na área de serviços a falta de clareza se amplia.

Esses argumentos se coadunam com os resultados da pesquisa empírica desenvolvida no Curso Superior de Tecnologia de Gestão de Turismo do Instituto Federal de Sergipe- IFS, pois é possível analisar que o público entrevistado entende o espaço da tecnologia no Curso, embora não tenham uma orientação para esse assunto. Verifica-se um direcionamento para as Tecnologias Sociais, que aparecem em vários momentos nas práticas dos Docentes, mas não estão sistematizadas e por isso, deixam de agregar valor à proposta do referido Curso. Presume-se, com base nas pistas deixadas nas falas dos docentes, que faltam diálogos entre os mesmos acerca das categorias trabalho, ciência e tecnologia, além de apoio pedagógico para conduzir essas discussões. Do mesmo modo, os Egressos também entendem o que seria a tecnologia no contexto em que estudaram, mas não se sentem totalmente seguros para certificar o valor e a aplicação dessas tecnologias.

#### **Referências**

BASTOS, João Augusto de Souza Leão de Almeida. Os Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs. Núcleos de Inovação Tecnológica. In: *Revista Educação e Tecnologia*, CEFET PR – PPGTE, n.02, p. 1-23, dez.1997. Disponível em: <<http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/revistas/edutec/vol2/art3.htm>>. Acesso: 02 dez. de 2010.

BRASIL. *Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm)>. Acesso em: 25 de set. de 2010.

BRASIL. *Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e arts. 39 a 41 da Lei 9.394, de 20/12/1996. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm)>. Acesso em: 19 set. 2010.

BRASIL. MEC. *Parecer CNE/CES nº 436/2001*. Trata de Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13243%3Aparecer-ces-2001&catid=323%3Aorgaos-vinculados&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13243%3Aparecer-ces-2001&catid=323%3Aorgaos-vinculados&Itemid=866)>. Acesso em: 18 mai. de 2010.

BRASIL. MEC. *Parecer CNE/CES nº 277/2006*. Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pces277\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pces277_06.pdf)>. Acesso em: 19 de set. de 2010.

BRASIL. MEC. *Parecer CNE/CP nº 29/2002*. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>>. Acesso em: 16 de set. de 2010.

KUENZER, Acácia. A questão do ensino médio no Brasil: a difícil superação da dualidade estrutural. In: MACHADO, Lucília R. de; NEVES, M. de A; FRIGOTTO, G; *et al. Trabalho e educação*. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994a. p. 113-128.

LIMA FILHO, Domingos Leite. Universidade tecnológica e redefinição da institucionalidade da educação profissional: concepções e práticas em disputa. In: MOLL, Jaqueline *et al. Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades*. Porto Alegre: Artmed, 2010c. p.141-157.

MACHADO, Lucília R. de Souza. O profissional tecnólogo e sua formação. *Revista Estudos do Trabalho*. Marília, UNESP, ano II, número 3, p. 1-28. 2008b. Disponível em: <<http://www.estudosdotrabalho.org/LuciliaMachado.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2009.

RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. In: *Revista Administração Pública – RAP* n. 06, volume 42, p. 1069-1094, nov/dez. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122008000600003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122008000600003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 27 dez. 2010

## **EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PROFISSIONALIZANTE: desafios para a Educação CTS**

### **PROFESSIONAL EDUCATION TECHNOLOGY: challenges for Education CTS**

Jeferson José Gomes

Mestre em Engenharia de Produção

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa

jefersongomes@utfpr.edu.br

Edson Jacinski

Doutor em Educação Científica e Tecnológica

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa

ejacinski@gmail.com

#### **Resumo**

Este artigo analisa a implementação de um curso superior de Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Tal estudo é realizado considerando os desafios que a Educação Profissional Tecnológica estabelece para a perspectiva da Educação CTS. Para enfrentar tais questões buscamos articular um quadro conceitual fundado nos Estudos Sociais da Tecnologia com uma abordagem construtivista de currículo. Em termos metodológicos, realizamos um estudo de caso, a partir da análise documental e relato de experiência no processo de implementação do curso analisado. Tal estudo mostrou o quanto os parâmetros legais calcados numa perspectiva dualista da Educação Tecnológica e voltados especificamente para atender as demandas do setor produtivo dificultam o desenvolvimento de práticas interdisciplinares focadas na perspectiva CTS de Educação

**Palavras-chave:** Tecnologia e Sociedade, Educação CTS, currículo

#### **Abstract**

This paper analyzes the implementation of a course Superior Technology Federal Technological University of Paraná (UTFPR). This study is carried out considering the challenges Vocational Technology provides for the prospect of STS Education. To address these issues we seek to articulate a conceptual framework based on Social Studies of Technology with a constructivist approach to curriculum. In methodological terms, we conducted a case study from the documentary analysis and reporting experience in the implementation process of the course analyzed. This study, conducted from documentary sources, showed how the legal parameters foot wearing dualistic perspective of the Technological Education and geared specifically to meet the demands of the productive sector hinder the development of interdisciplinary practices focused perspective STS Education.

**Keywords:** Technology and Society, STS Education, curriculum

## **A educação tecnológica profissional: a formação do cidadão produtivo**

O campo da educação profissional tecnológica é uma área de estudos de grande interesse – ainda pouco explorada no campo de estudos da Educação Ciência Tecnologia e Sociedade (ECTS) - para saber o quanto as tecnologias constroem, mudam, reconfiguram as sociedades e subjetividades e o quanto as sociedades, subjetividades são construídas tecnologicamente.

A educação profissional pode ser observada como uma grande arena sociotécnica em que um dos alvos significativos do processo complexo de reestruturação produtiva envolvendo especialmente o setor industrial, a partir dos anos 90 do século passado recaem sobre o perfil profissional dos trabalhadores a serem formados. Assim, um dos aspectos a se considerar é que cada vez mais não apenas as escolas de nível fundamental e médio são chamadas a responder a essa demanda como as instituições de ensino superior, através da criação e implementação de cursos superiores de tecnologia da área tecnológica.

No caso dos cursos superiores de tecnologia que remontam à década de 60 do século passado – a partir da criação dos cursos de Engenharia de Operação que foram posteriormente transformados em cursos superiores de tecnologia – sua concepção esteve ligada à ideia de um profissional capacitado para fazer a ligação entre o saber “teórico”, projetivo do engenheiro e o saber rotineiro e específico do operário- técnico especializado.

Contudo, o atual perfil profissional mesmo que ainda mantenha significativas ligações com o tecnólogo dos anos 60 irá ser pensado e “projetado” com base nas novas exigências sociotécnicas que recaem sobre os trabalhadores do setor industrial.

Essa mudança de perfil dos profissionais exigido pelo setor industrial cada vez mais globalizado demanda um processo intenso de engenharia heterogênea (Law, 1987) que, dentro dos limites desse estudo, nos reportam a três marcos sociotécnicos entrelaçados: o marco institucional jurídico da política educacional; o marco institucional dialógico e sociotécnico das instituições de ensino superior e o marco político pedagógico institucional. Cada um desses marcos irá demandar a mobilização de diferentes atores da rede sociotécnica (LATOURET, 2008) (educacional): Ministério da Educação, legislação educacional, Instituições de Ensino Superior, docentes, setor industrial, laboratórios, pessoal técnico, organização curricular, teorias sócio-pedagógicas, etc.

O estudo de caso da implementação de um curso superior de tecnologia – a partir da reforma da educação profissional - de uma instituição pública federal pode se

tornar muito significativo para entendermos a dinâmica sociotécnica e dialógica que envolve o processo, bem como pensar alguns desafios para a proposta de uma educação tecnológica numa perspectiva interdisciplinar pautada pelas preocupações sociais, ambientais, éticas e cidadãs que deveriam envolver a formação desse profissional de um curso superior de tecnologia. Mais especificamente estamos pensando em problematizar criticamente essa implementação e funcionamento do curso bem como os limites e desafios para a introdução de uma perspectiva curricular interdisciplinar preconizada pelos referenciais da Educação CTS (LINSINGEN, 2007; BUCH, 2004, AVELLANEDA e LINSINGEN, 2011).

Vale ressaltar que tradicionalmente as propostas de inserção curricular da perspectiva CTS se fazem sob três modalidades: CTS como disciplina, CTS como conteúdo de outras disciplinas ou CTS como pretexto/motivação para o ensino de Ciência e Tecnologia (BUCH, 2003). Entendemos que a proposta que estaria mais alinhada com uma visão interdisciplinar seja a segunda opção. Contudo, além disso, consideramos ser necessário que o próprio processo de construção e implementação curricular seja estudado, a partir de uma perspectiva sociotécnica (LATOURET, 2008) e dialógica (BAKHTIN, 1997) que possibilite entender como está sendo construído e compreendido localmente um curso profissionalizante da área tecnológica.

Em termos metodológicos desenvolvemos uma análise documental – a partir da legislação educacional e do Projeto Pedagógico do curso – bem como a observação participante de um dos autores - Jeferson José Gomes - que integrou o coletivo que implementou o curso de Tecnologia em Automação Industrial (TAI) na UTFPR, campus Ponta Grossa.

### **O marco institucional jurídico: a formação tecnológica para o trabalho e o setor produtivo**

Um dos primeiros marcos legais da Reforma da Educação Profissional foi o Decreto lei 2.208/97 que, entre outros aspectos, desconstruiu o modelo vigente de Educação Técnica de nível Médio que unia formação geral e formação técnica e preconizou a separação entre Ensino Profissionalizante e Formação Geral. Essa nova perspectiva ensejada pela reforma educacional foi alvo de fortes críticas dos profissionais que trabalhavam com Educação Técnica Profissionalizante ela não foi suficiente para se contrapor ao novo modelo proposto (LIMA FILHO, 2002).

Entre outros aspectos, o Decreto 2.208/97 (BRASIL, MEC,1997) estabeleceu três níveis de Educação Profissionalizante: básico, técnico e tecnológico. Este último seria o âmbito previsto para a criação dos cursos superiores de tecnologia. Esse decreto não chega a se manifestar especificamente sobre orientações curriculares específicas dos

cursos superiores de tecnologia, enfatizando apenas que os cursos deveriam ser criados para atender os diversos setores da economia.

Uma orientação curricular mais específica para os cursos superiores de tecnologia aconteceria com o advento das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, MEC, 2002).

Numa análise sucinta do Parecer que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) dos cursos superiores de tecnologia fica em evidência alguns atores tradicionais que mobilizam a criação desses cursos: “A proposta do Ministério da Educação -MEC apresenta os cursos superiores de tecnologia como uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira, uma vez que o progresso tecnológico vem causando profundas alterações nos modos de produção, na distribuição da força de trabalho e na sua qualificação” (BRASIL, MEC, 2002).

Da análise dos dezessete artigos das DCN's cabe destacar: nos três primeiros artigos, o legislador intenta demarcar objetivos, balizas e critérios da educação profissional tecnológica dos futuros profissionais de Tecnologia. Nessa delimitação normativa do tecnólogo há uma ênfase significativa sobre o elo substancial que deve haver entre a educação profissional e as demandas do setor produtivo (tecnológico) e, por outro lado já se estabelece algumas balizas sobre o perfil profissional a ser desenvolvido em cada modalidade de curso de Tecnologia que, entre outros aspectos, demandam flexibilidade, capacidade de inovação e criatividade, ênfase na gestão dos processos tecnológicos, estímulo ao aprendizado permanente, etc. Nos demais artigos se estabelece uma perspectiva curricular que, de um lado estabelece significativa flexibilidade para que as IES criem e implementem seus cursos conforme as condições e demandas produtivas locais e regionais. Num outro sentido, as DCN's se preocupam em estabelecer um roteiro de prescrições pedagógicas, institucionais, legais, burocráticas para as IES que pretendem implementar tais cursos.

### **O marco institucional local: as condições sociotécnicas, dialógicas e pedagógicas para a implementação do curso**

O Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET/PR - enquanto instituição que historicamente desenvolveu educação profissionalizante de nível técnico e de nível superior, contava em 1998 com boa parte das condições sociotécnicas/educacionais para implementar os cursos superiores de tecnologia na instituição: docentes qualificados, laboratórios, instalações adequadas e demanda tanto local quanto regional do setor produtivo industrial. Tornou-se assim um dos aliados locais da política educacional do MEC.

Assim a política educacional do MEC, seja através da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional e especialmente da Reforma da Educação Profissional a partir de 1997 (BRASIL, MEC, 1997) levou o CEFET – PR a desenvolver um processo de substituição dos cursos técnicos predominantes na instituição pelos cursos superiores de tecnologia. Um dos primeiros passos para desenvolver esse processo foi o convencimento dos docentes da instituição, considerando que a maioria era da carreira de Ensino Técnico. Assim, após um período de debate e de apresentação dessa nova política institucional iniciou-se a institucionalização dos cursos de tecnologia.

Dentre os cursos que se criariam no CEFET – PR - unidade de Ponta Grossa estava o curso de Tecnologia em Eletrônica- modalidade Automação de Processos Industriais.

A implementação desse curso não ocorreu apenas dentro da unidade de Ponta Grossa, pois considerando que o “sistema CEFET” possuía três cursos técnicos em Eletrônica – nas unidades de Curitiba, Pato Branco e Ponta Grossa - foram montadas equipes de trabalho envolvendo profissionais das três cidades com o objetivo de montar um curso coeso que facilitasse uma possível transferência de alunos de uma unidade para outra. Assim em junho de 1998 foi apresentada ao Conselho de Ensino da instituição a proposta de abertura do curso de Tecnologia em Eletrônica modalidade Automação de Processos Industriais com o seguinte objetivo:

Ofertar para a comunidade o Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica na modalidade Automação de Processos Industriais, visando atender as necessidades das empresas nesta área, preparar o aluno para que possa atuar no mercado de trabalho e ainda permitir uma saída intermediária como Técnico em Eletrônica (CEFET/PR, 1998)

Um dos componentes importantes para a implementação deste curso foi o levantamento feito junto ao setor industrial sobre a demanda de qualificação profissional tecnológica de nível superior. Esse estudo levou em consideração que, o segmento industrial da região apresenta uma estrutura bastante diversificada onde se observa uma série de indústrias que preenchem praticamente todo o espectro industrial brasileiro. Este potencial que encontra ressonância na estrutura produtiva do próprio estado e país, apresenta-se em expansão, com deficiência competitiva, carente de profissionais formados em tecnologia; vindo assim ao encontro da estrutura CEFET- PR com sua experiência em educação tecnológica. Após consulta ao setor empresarial de Ponta Grossa, foi constatada a receptividade ao profissional ser formado nas áreas em questão.

Assim, existindo a demanda por um tecnólogo em eletrônica e também pela existência de um quadro de professores e laboratórios levou a criação do curso superior de Tecnologia em Eletrônica modalidade Automação de Processos Industriais.

### **O marco político pedagógico institucional**

O marco político pedagógico institucional do curso superior de Tecnologia em Automação Industrial necessita ser entendido a partir de sua perspectiva responsiva e dialógica em relação ao setor produtivo industrial:

A importância de uma profissão tecnológica está em que, ao lado da ciência, ela é uma das grandes alavancas para o progresso do país; contribui com a pesquisa, desenvolvimento e o uso de tecnologias modernas e de ponta no ramo de sua competência. Voltada à demanda do mercado de trabalho o ensino tecnológico capacita recursos humanos para atender a essa necessidade. O segmento industrial da região apresenta uma estrutura bastante diversificada onde se observa uma série de indústrias que preenchem praticamente todo o espectro industrial brasileiro. Este potencial que encontra ressonância na estrutura produtiva do próprio estado e país, apresenta-se em expansão, com deficiência competitiva, carente de profissionais formados em tecnologia (CEFET, 1998)

No perfil deste profissional são enfatizadas questões como: capacidade de intervenção no processo tecnológico através da percepção, compreensão, criação, adaptação, organização e produção de insumos, produtos e serviços; consciência crítica e postura pessoal empreendedora; capacidade administrativa e gerencial, desenvolvendo características de liderança, criatividade, iniciativa e inovação, de modo a promover um melhor relacionamento interpessoal; metodologias de ensino mais dinâmicas e participativas, com motivação e comprometimento de todas as partes envolvidas.

Desse modo, o desenho curricular do curso é pensado a partir dessas características demandadas pelo setor industrial em processo de transformação.

A estrutura curricular dos cursos superiores de tecnologia do sistema CEFET-PR apresenta bases científicas e de gestão de nível superior, dimensionadas e direcionadas à modalidade de formação do tecnólogo. Estas bases são inseridas no currículo, ou em disciplinas específicas, ou dentro das disciplinas de base tecnológicas no momento em que elas se fazem necessárias.

Os currículos, compostos por dois ciclos, organizados em regime semestral, tinham a previsão de desenvolverem-se por área/disciplinas, a ser compostas por mais de um ramo do conhecimento, articuladas de forma a privilegiar a interdisciplinaridade e apresentadas com as respectivas cargas horárias.

No segundo semestre de 2002 o Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica – Modalidade Automação de Processos Industriais foi reconhecido por meio da Portaria

MEC nº 157, de 23/10/2002, publicada no Diário Oficial da União de 24/10/2002. Em sua análise inicial, a Comissão indicou a necessidade de uma reestruturação na organização curricular deste curso. Sugeriu a elaboração de um novo currículo, centrado no perfil profissional e na pesquisa, identificando os postos de trabalho, associados aos módulos, com suas respectivas certificações intermediárias, correspondentes às competências relacionadas aos mesmos.

A Comissão Curricular da instituição, considerando essa DCN's buscou fazer as novas adaptações curriculares. Assim, o curso passou a ter uma nova denominação: Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial. A figura 1 mostra como ficou estruturado o curso de Tecnologia em Automação Industrial:

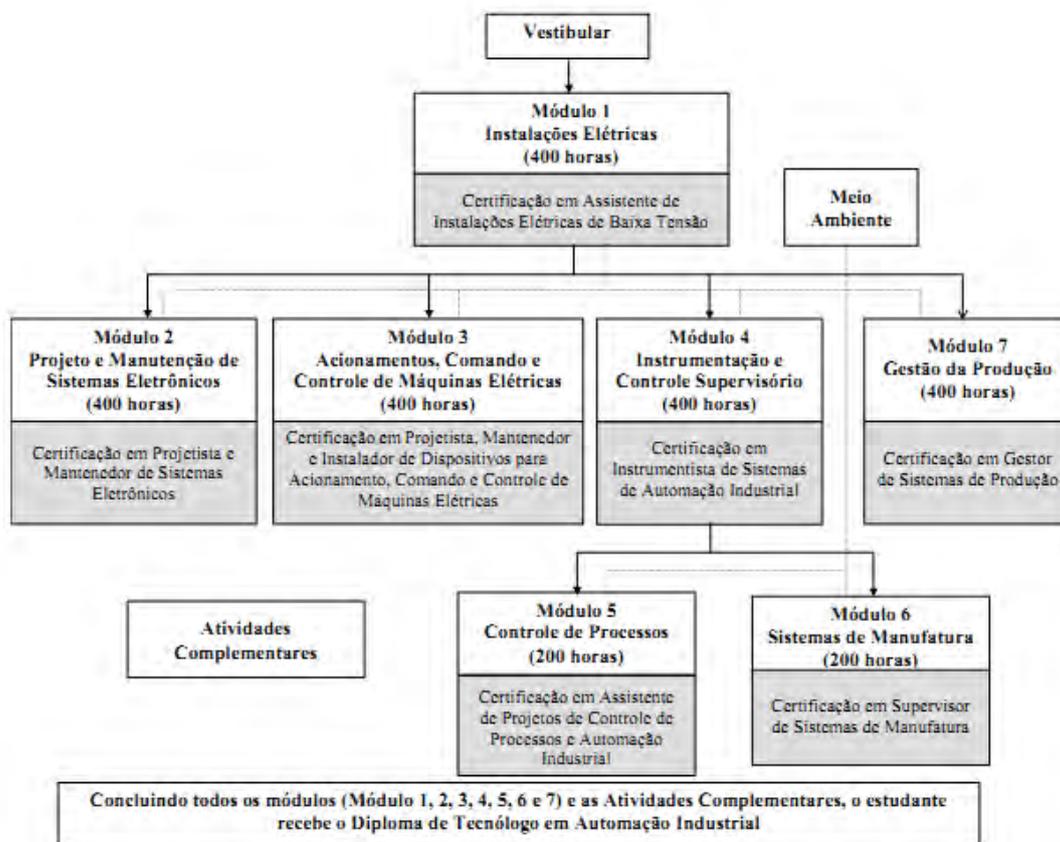


Figura 1: Fluxograma curricular do curso de Tecnologia em Automação Industrial (Adequação da estrutura curricular do curso superior de Tecnologia em Automação Industrial da unidade de Ponta Grossa do CEFET – PR.

Este fluxograma foi posteriormente alterado visando atender as Diretrizes para os Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET-PR, elaboradas em agosto de 2003 e aprovadas pelo Conselho de Ensino. No novo fluxograma foram acrescentados mais dois requisitos para que o estudante receba o diploma de Tecnólogo em Automação Industrial, o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Diplomação. Esta obrigatoriedade foi confirmada com a aprovação do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET-PR, em abril de 2004. Os módulos 1 e

4 deixaram de certificar seus concluintes e tiveram seus nomes modificados. Os módulos 3 e 5 tiveram suas certificações alteradas para que se tornassem mais coerentes em relação aos conteúdos trabalhados. O módulo de Meio Ambiente foi retirado do fluxograma. A intenção de se manter este módulo era deixar claro que tratava-se de um assunto transversal, abordado em todos os módulos do curso.

Não houve mudanças significativas com a nova composição curricular. A princípio, podemos afirmar que o projeto inicial do curso trouxe uma maior integração entre os módulos certificadores. Nos módulos isto era percebido pela realização do projeto integrador, onde as disciplinas do módulo uniam-se para um projeto a ser apresentado no final do curso.

Também cabe salientar alguns momentos mais específicos da trajetória curricular que comportava maior exercício de interdisciplinaridade. No estágio, onde o aluno tem a oportunidade de mobilizar alguns dos conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso sejam das “disciplinas técnicas” ou ainda da área de gestão, segurança do trabalho e meio ambiente. Outro momento em que tal prática interdisciplinar ocorre é no trabalho de diplomação, em que o estudante deve realizar um trabalho de conclusão do curso. Esse momento representa um período em que o estudante necessita desenvolver a solução para um problema sociotécnico, a partir da mobilização de conhecimentos técnicos, econômicos, sociais, etc. Vale ressaltar contudo que tal interdisciplinaridade está muito vinculada aos estímulos de cada professor orientador.

### **Interdisciplinaridade no curso superior de Automação Industrial: limites e desafios**

Essa configuração curricular assumida pelo curso de Automação Industrial nos leva a entender o quanto o marco institucional legal nacional que inspirou a criação dos cursos superiores de tecnologia acabou estabelecendo alguns aprioris que dificultam pensar numa interdisciplinaridade mais efetiva, a partir de uma perspectiva de Educação CTS.

Primeiramente porque a Educação Profissionalizante de nível Tecnológica está calcada num dualismo fundante que separa formação geral e formação profissionalizante. Mesmo considerando que as DCNs podem ter atenuado essa perspectiva parece que ela acaba tendo um peso significativo e remete a uma política ontológica dicotômica entre tecnologia e sociedade ou, em termos latourianos, a ontologia dos modernos que separa humanos e não humanos (LATOURET, 2008).

Outro aspecto que dificulta sobremaneira uma ênfase calcada na perspectiva CTS de Educação é a naturalização do setor produtivo como principal interlocutor do futuro profissional a ser formado. Desse modo, a sociedade ou grupos sociais relevantes envolvidos com a produção científica e tecnológica, mesmo que possam ser

mencionados no perfil do tecnólogo ou ainda contemplados através de algumas disciplinas ou atividades previstas no Projeto Pedagógico, acabam se tornando periféricas sem uma ênfase mais significativa na formação do futuro profissional.

## Referências

AVELLANEDA, M. F.; LINSINGEN, I. Una mirada a la educación científica desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología latinoamericanos: abriendo nuevas ventanas para la educación. In: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 4, n. 2, p. 225-246, nov. 2011.

BAKHTIN, M.; VOLOCHÍNOV, V. Marxismo e Filosofia da Linguagem. São Paulo:Hucitec, 1929/1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto- Lei 2.208/97. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de abril de 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores de Tecnologia. Resolução CNE 3.18 de dezembro de 2002. Brasília, 2002.

BUCH, T. CTS desde la perspectiva de la educación tecnológica. In Revista Iberoamericana de Educación. N. 32, maio-ago 2003. Disponível em <http://www.rioei.org/rie32a07.htm>. Acesso em 10.06.2013.

CEFET/PR. Projeto do Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica, Modalidade: Automação de Processos industriais. CEFET/PR : Ponta Grossa, 1998.

CEREZO, J. A. L. Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos. In: SANTOS, L. W. et al. (Org.). Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação. Londrina, Paraná: Iapar, 2002, p. 3-38.

LATOUR, B. Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red. Buenos Aires: Manantial, 2008.

LISINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. Revista Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

LIMA FILHO, Domingos L. Impactos de recentes políticas públicas de educação e formação de trabalhadores: desescolarização e empresariamento da educação profissional. Perspectiva, Florianópolis/SC, v.20, n.2, p. 269-301, jul/dez, 2002.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: \_\_\_\_\_. Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 2011.

## **Alguns resultados da implementação do tema “Sol, Luz e Vida” durante o estágio supervisionado de Ensino de Física**

Laís Baldissarelli de Araújo,  
mestranda PPGEQVS/UFSM, e-mail: [lais\\_baldissarelli@yahoo.com.br](mailto:lais_baldissarelli@yahoo.com.br)

Cristiane Muenchen,  
doutora, Profª. Adj. do Departamento de Física e PPGEQVS/UFSM, e-  
mail: [crismuenchen@yahoo.com.br](mailto:crismuenchen@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O presente trabalho procura apresentar os resultados de uma implementação da temática “Sol, Luz e Vida”, estruturada a partir de pressupostos do educador brasileiro Paulo Freire e do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade durante o Estágio Supervisionado de Ensino de Física IV (ESEF IV) do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Maria. A questão que norteou essa pesquisa foi: Qual a postura apresentada pelos educandos durante o desenvolvimento da temática “Sol, Luz e Vida” no ESEF IV? E, quais são as influências/impactos de uma abordagem de ensino diferenciada como esta? Na busca de respostas a essa questão, foram analisados questionários respondidos pelos educandos e diários da prática pedagógica da estagiária, e como instrumento de análise das informações obtidas utilizou-se a Análise Textual Discursiva (ATD). Da apreciação realizada emergiram duas categorias: *Um novo olhar sobre a física e Relações entre física x cotidiano*. No decorrer da análise das categorias, percebe-se que os educandos apresentaram uma postura de participação e interesse no decorrer das aulas, isso se evidencia por estas trabalharem com temas inseridos na realidade dos mesmos.

**Palavras-chave:** Paulo Freire, Movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), Abordagem Temática, Temática “Sol, Luz e Vida”.

### **Abstract**

This work search to present the results of an implementation of the theme "Sun, Light and Life", structured from assumptions of Brazilian educator Paulo Freire and movement Science-Technology-Society during the Supervised Teaching of Physics IV (ESEF IV) of the course Degree in Physics from the Universidade Federal de Santa Maria. The question that guided this research was: What is the attitude presented by the students during the development of the theme "Sun, Light and Life" in ESEF IV? and, what are the influences/impact of a differentiated teaching approach like this? In search of answers to this question were analyzed questionnaires answered by students and daily the pedagogical practice of trainee and as a tool for analysis of information was used a Textual Discourse Analysis (TDA). From assessment made two categories emerged: A new look about the physics and the relations between physics x everyday. During the analysis of categories, was realized that the students had an attitude of interest and participation during classes, this is evidenced by working with these themes inserted in the same reality them.

**Key-words:** Paulo Freire, Science Technology and Society (STS), Thematic Approach, Theme “Sun, Light and Life”.

## **Introdução e Justificativa**

No sentido de desenvolver intervenções a partir da abordagem temática, cuja lógica de organização é baseada em temas, e a partir destes são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), o presente trabalho apresenta os resultados de uma implementação do tema “Sol, Luz e Vida” no Estágio Supervisionado de Ensino de Física IV (ESEF IV) do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Maria. Esta implementação ocorreu em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) correspondente ao último ano do Ensino Médio de uma Escola da Rede Pública da cidade de Santa Maria/RS, compreendendo um total de 180h/aula distribuídas no segundo semestre de 2012, entre os meses de Agosto a Dezembro.

A escolha pela modalidade de Educação de Jovens e Adultos ocorreu em função desta apresentar uma flexibilidade maior de seu currículo, enquanto que em outras modalidades da educação o currículo tem se apresentado engessado e reprodutivo. Segundo Auler (2007b), nas últimas décadas o currículo tornou-se algo intocável, distante de uma reflexão crítica onde este é repetido ano após ano, sendo visto como o ideal. Assim, Muenchen (2006) destaca que na EJA a flexibilidade curricular proporciona um momento de aproveitamento das experiências que os educandos trazem de suas vidas.

Visando tais intervenções, a temática “Sol, Luz e Vida” foi estruturada a partir de pressupostos do educador brasileiro Paulo Freire e do Movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). É importante ressaltar aqui, que a mesma emergiu no Grupo de Estudos Temáticos em Ciência-Tecnologia-Sociedade (GETCTS), vinculado ao Centro de Educação (CE), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) sob a orientação do professor Décio Auler, sendo reestruturada para a implementação no estágio supervisionado, objeto da presente análise. Seu surgimento ocorreu a partir de algumas polêmicas, tais como, a ocorrida no início dos anos 2000 no RS, quanto a instalação de montadoras de automóveis no estado. Além disso, realizou-se uma investigação temática nas escolas da região, onde se buscou investigar os modelos de transporte que estudantes e professores utilizavam para o deslocamento de casa até a escola.

A estrutura do tema desenvolvido teve como eixo articulador conservação e degradação da energia. Inicialmente foram trabalhados conhecimentos relacionados à origem do Universo, fusão nuclear (Sol), radiação eletromagnética, fotossíntese, ciclo do carbono, formação de combustíveis fósseis, combustão/emissão de poluentes. Sendo articulados ainda dois outros temas: “Mudanças Climáticas” e “Modelos de Transporte: implicações sócio-ambientais”. Por fim, dando encerramento a temática trabalhou-se com a conta de luz dos educandos, especialmente com o gasto e cálculo da energia elétrica consumida em suas residências.

A temática foi elaborada a partir da dinâmica conhecida como Três Momentos Pedagógicos (3MP). Os 3MP foram trabalhados inicialmente por Delizoicov (1982) e decorrem da transposição freireana para o contexto de educação (MUENCHEN, 2010 e MUENCHEN e DELIZOICOV, 2012), sendo estes caracterizados da seguinte maneira: Na Problematização Inicial (PI), primeiro momento pedagógico, procura-se abordar situações reais que estejam relacionadas ao mundo vivido pelos alunos, proporcionando a estes o desafio para exporem suas opiniões sobre questões abordadas e que percebam a necessidade de adquirir novos conhecimentos. O segundo momento, equivalente a Organização do Conhecimento (OC), são estudados com o auxílio do docente, os conhecimentos necessários para a compreensão da PI e o tema que está sendo trabalhado. Por fim, no último momento pedagógico, ou seja, na Aplicação do Conhecimento, são retomadas as questões abordadas no início da aula durante a PI, podendo ser propostas novas situações que podem ser compreendidas a partir daquilo que se foi trabalhado.

O presente trabalho relata a postura dos estudantes durante a implementação da temática. Para a coleta de dados foram analisados questionários respondidos pelos estudantes e os diários do professor de acordo com Porlán e Martín (1997) da estagiária. Para análise dos resultados utilizou-se a Análise Textual Discursiva caracterizada por Moraes (2003) e Moraes e Galiuzzi (2007).

Justificamos a realização deste trabalho, considerando a importância em divulgar, no âmbito da Educação, resultados de implementações que envolvem o referencial Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e de Paulo Freire. Articulação esta que vêm se fortalecendo nos últimos anos, buscando soluções para os problemas presentes no ensino/aprendizagem de Ciências, tais como a fragmentação disciplinar, a desmotivação dos alunos, o ensino propedêutico, entre outros (MUENCHEN, 2006 e MUENCHEN, AULER, 2007).

### **Fundamentação Teórica**

Segundo Auler, Dalmolin e Fenalti (2009), desde meados dos anos 70, vêm se realizando esforços que buscam balizar a Educação em Ciências em pressupostos do educador brasileiro Paulo Freire, dos quais podemos citar os trabalhos de Delizoicov (1982, 1983 e 1991), Pernambuco (1983 e 1993), e mais recentemente Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), sendo estes fundamentados na perspectiva da abordagem temática.

A articulação entre os pressupostos freireanos e os referenciais ligados ao movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) teve início a partir da pesquisa de doutorado e de seus desdobramentos por Auler (2002) e Auler e Delizoicov (2005) - (MUENCHEN, 2006).

Segundo Muenchen (2006) esta aproximação ocorre, pois o movimento CTS contém elementos comuns aos adotados por Paulo Freire, tais como a busca de participação que envolve decisões sobre temas socialmente relevantes de Ciência-Tecnologia (CT) e a educação apontada por Freire, quando este considera que seu fazer educacional parte do pressuposto da vocação ontológica do ser humano em “ser mais” (ser sujeito histórico e não objeto), havendo, para tal a necessidade da superação da “cultura do silêncio” Freire (1987). Abaixo a autora destaca mais algumas aproximações:

O enfoque CTS preconiza que as decisões que envolvem a Ciência e a Tecnologia não devem ser tomadas apenas por cientistas e técnicos de portas fechadas. Os defensores deste movimento consideram que a população em geral deve ter condições de participar de debates abertos e bem informados. Paulo Freire, com seu fazer educacional, também contribui nesse sentido, quando critica a educação “bancária” e coloca que os educandos não devem ser considerados como folhas em branco e nem recipientes dóceis de depósitos, eles devem participar. Portanto, a busca de uma cultura de participação em detrimento da “cultura do silêncio” é objeto de reflexão não apenas freiriano, como também do movimento CTS, sendo esta mais uma aproximação presente nos dois referenciais (MUENCHEN, 2006, p. 52).

Para criar condições de participação dos educandos em seu processo de construção do conhecimento, é necessário segundo Freire (1992), propiciar a “leitura do mundo” em que o sujeito está inserido, possibilitando a estas condições para a transformação de sua consciência ingênua em consciência crítica, o que é fundamental a compreensão crítica sobre as interações entre CTS.

Tanto na perspectiva freireana, como no movimento CTS, ambos trabalham a partir de uma abordagem temática, porém a seleção dos temas ocorre de forma distinta entre os dois referenciais. Para Freire (1987) os temas, que são chamados de “temas geradores”, resultam de um processo de investigação temática, são compostos de quatro etapas, sendo elas: levantamento preliminar, análise das situações e codificação, círculo de investigação temática e por fim, a redução temática. Este processo envolve a participação dos educandos, da comunidade escolar e da comunidade em que a escola está inserida. Assim, os temas abordados partem das necessidades da comunidade, proporcionando com isso o estímulo à participação, ao diálogo e a curiosidade epistemológica (FREIRE, 1992).

No movimento CTS, os temas são baseados na abordagem de problemas de relevância social, os quais incluem situações significativas para os educandos (MUENCHEN, 2006). Segundo Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) na identificação destes temas predomina a seleção realizada pelos professores, além disso, os temas não são vinculados a contextos específicos e sim, mais gerais. Santos e Mortimer destacam que os temas ligados a CTS permitem a “introdução de problemas sociais a serem discutidos pelos alunos, propiciando o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão” (2002, p. 13).

## **Considerações Metodológicas e Resultados**

A partir da questão norteadora: Qual a postura apresentada pelos educandos durante o desenvolvimento da temática “Sol, Luz e Vida” no ESEF IV? E, quais são as influências/impactos de uma abordagem de ensino diferenciada como esta? foram analisados de forma rigorosa e criteriosa informações presentes nos questionários respondidos pelos estudantes ao final da implementação e dos diários da estagiária. Utilizou-se enquanto recurso metodológico para a análise das informações obtidas a Análise Textual Discursiva (ATD), caracterizada por Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2007). De acordo com Moraes (2003), a ATD pode ser compreendida como:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: a unitarização – desconstrução dos textos do corpus; a categorização – estabelecimento de relações entre os elementos unitários; e por último o captar de um novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, 2003, p. 192).

A partir da ATD, os questionários respondidos pelos estudantes assim como os diários da estagiária constituíram o *corpus* de análise, conforme denominação de Moraes (2003). Após a unitarização das informações, resultaram duas categorias:

**Um novo olhar sobre a física e Relações entre física x cotidiano.** A categoria Um novo olhar sobre a física explora a visão que os alunos apresentaram da disciplina durante o período de estágio, destacando a forma como foram elaboradas e desenvolvidas as aulas, algumas diferenças com relação à maneira como a disciplina era ministrada anteriormente e o envolvimento da turma no decorrer das aulas. Na segunda categoria, denominada Relações entre física x cotidiano foram agrupadas as falas dos alunos que apresentavam a visão entre a física trabalhada em sala de aula e os assuntos vividos por eles, destacando a relação entre os conteúdos abordados com o dia-a-dia dos mesmos.

### **Um novo olhar sobre a física**

Nesta categoria, conforme destacado anteriormente, foram analisadas as falas dos estudantes referente à forma como foram elaboradas as aulas, as diferenças percebidas por eles quanto ao desenvolvimento e a condução da disciplina, além do envolvimento de todos no decorrer dos encontros.

Da análise dos questionários, um ponto que foi ressaltado por todos os educandos se refere à maneira como foram caracterizadas as aulas, os quais destacam que foram aulas dinâmicas, divertidas, interessantes, diferentes do tradicional. Abaixo, são apresentadas algumas falas significativas que comprovam as informações: “Nessas aulas facilitou bem mais que as aulas que tínhamos anteriormente de física, cada aula

era trabalhado assuntos diferentes com dinâmicas que dava para compreender bem as matérias”(Aluno 1), “Nas outras aulas tinham mais teorias, cálculos. Já essas aulas se tornaram mais dinâmicas, envolvendo totalmente os alunos”(Aluno 2), “As aulas foram interessantes, diferentes do que se espera de “física”, porque quando se fala em “física” assusta um pouco: cálculos, teorias. Mas é uma boa maneira de aprender e perder o medo das aulas de física, bem legal” (Aluno3)

Percebe-se que os alunos demonstraram um interesse maior pelas aulas “diferentes”, conforme mencionado por eles, ou seja, durante as aulas foi possível aguçar a sua *curiosidade epistemológica* caracterizada por Freire. Para este educador, “é enquanto epistemologicamente curiosos, que conhecemos no sentido de que produzimos o conhecimento e não apenas mecanicamente o armazenamento na memória” (FREIRE, 1994, p. 148). A presença dessa curiosidade epistemológica demonstrada pelos educandos ocorreu, pelo fato de que a dinâmica utilizada dos 3MP tinha o diálogo e a problematização como seus principais instrumentos, o que propiciou ao aluno espaço para a participação, tornando-o sujeito ativo no processo de construção de seu conhecimento.

Auler (2007a) destaca que na concepção propedêutica se ensina para o futuro, se transmite algo pronto, como sendo verdades absolutas distante dos alunos, onde estes são submetidos a aprender para usar seu conhecimento em etapas posteriores. Segundo este autor, é preciso repensar a escola, sendo esta um espaço onde não se aprende para participar futuramente, e sim se aprende participando. É preciso que existam relações entre os chamados “mundo da vida” e o “mundo da escola”, pois quando estes se distanciam os educandos não conseguem ver sentido naquilo que está sendo ensinado, tudo está fragmentado, antes se aprende na teoria para depois se ver na prática. Como consequência, temos como resultado o desinteresse, a desmotivação, o abandono escolar, pois falta significado naquilo que é ensinado na escola. Isso pode ser comprovado na fala de um estudante: “[...] diferente das outras aulas de física no qual recebemos cálculos e entregamos trabalho e no outro dia esquecemos de tudo”(Aluno 4). Este aluno demonstra a falta de compreensão por aquilo que é ensinado nas aulas que direcionam sua visão apenas ao conteúdo, sem relacionar tais conteúdos com os temas vivenciados pelos educandos.

Da análise desta categoria, é possível perceber que os educandos se interessam por aulas que apresentam algum significado para suas vidas. Com isso, além de mudanças nas metodologias empregadas em sala de aula, é necessário primeiramente uma mudança curricular que busque suprir as necessidades dos alunos e da comunidade.

## **Relações entre Física x Cotidiano**

Nesta categoria são apresentadas as falas dos educandos referente às relações construídas entre os assuntos debatidos em sala de aula com os assuntos ligados ao seu cotidiano, inseridos no seu dia-a-dia.

Durante as falas, os educandos ressaltam que a partir das aulas de física foi possível compreender melhor suas realidades, além de destacar que todos participavam expondo suas opiniões sobre os temas abordados. Isso pôde ser destacado quando os alunos foram questionados se as aulas que haviam sido desenvolvidas tinham contribuído para o entendimento dos assuntos abordados e para a sua aprendizagem, podendo ser verificado a seguir: “Cada um teve a oportunidade de explicar e se manifestar em relação aos assuntos tratados” (Aluno 5), “Nós realmente aprendemos sobre coisas da realidade no nosso dia-a-dia” (Aluno 6), “A aula de física nos trouxe mais a matéria no cotidiano” (Aluno 7), “Com toda certeza, nos fez pensar muito nos dias de hoje [...]” (Aluno 8).

Partindo dos trechos citados anteriormente, percebe-se que quando trabalhados com temas, com situações vivenciadas pelos educandos, estes conseguem realizar ligações entre o “mundo da vida” e o “mundo da escola”. Isso pode ser verificado também em dos diários da estagiária:

[...] o aluno falou que [...] consegue fazer relações com a vida dele fora da escola, [...] havia sido reconhecido o trabalho que foi realizado, que havia, pelo menos por um aluno, alcançado o meu objetivo de fazer com que os alunos fossem capazes de relacionar a física com o cotidiano dos mesmos, (DIÁRIO 26/11/2012)

Nesta perspectiva da abordagem temática, do diálogo e da problematização, temos como objetivo formar sujeitos capazes de se posicionarem diante dos problemas da sociedade que estão inseridos, onde estes sejam capazes de realizar uma leitura do mundo, expondo suas opiniões nos processos decisórios de forma crítica e não apenas, como meros expectadores. Neste sentido, Freire (1987) destaca que em práticas como estas, os educandos desenvolvem sua capacidade de compreensão do mundo, suas relações com este, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação, em processo.

Neste mesmo sentido, a educação em CTS, busca:

[...] desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões [...] (SANTOS, MORTINER, 2002, p. 5).

## **Algumas considerações**

Partindo do trabalho realizado foi possível perceber o interesse dos alunos pelos assuntos abordados, além de demonstrarem uma postura de participação durante a implementação da proposta curricular. Com isso, esta temática segue como horizonte

para a superação do currículo hegemônico, fragmentado, conteudista e engessado, do qual se preocupa apenas em depositar no aluno uma educação bancária (FREIRE, 1987) que dá ênfase apenas a permanência, enquanto que na perspectiva da abordagem temática, a qual é fundamentada a temática “Sol, Luz e Vida”, explora-se a concepção problematizadora que visa à mudança.

Constatou-se também, que as mudanças na educação podem acontecer, pois os estudantes demonstraram participação e interesse pelos assuntos que foram abordados, além de relacionarem os temas com situações vivenciadas por eles. Com isso, é possível concluir que os educandos apresentam interesse em querer aprender, mas que seja algo que tenha relevância para suas vidas.

Assim, torna-se importante ressaltar a importância da continuação de trabalhos como este, mesmo que por intervenções pontuais, pois será assim, em pequenos passos com grandes resultados que vamos conseguir alcançar as mudanças no âmbito educacional que tanto almejamos.

## Referências

AULER, Décio. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Compreensões de alunos da educação básica sobre interações CTS. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas**. Bauru: 2005.

AULER, Décio. Articulações Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências. **Contexto e Educação**. Ijuí – RS, v.1, n.1, p.167-188, 2007a.

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, novembro de 2007b.

AULER, Décio; DALMOLIN, Antonio M. T.; FENALTI, Veridiana dos S. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 67-84, 2009.

DELIZOICOV, Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. 1982. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio. **Conhecimento, Tensões e Transições**. 1991. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1991.

DELIZOICOV, Demétrio. O ensino de física e a concepção freireana da educação. **Revista de Ensino de Física**. São Paulo, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. P. e PERNAMBUCO, M. M. C. **A. Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido.** 16ª Ed. Rio de Janeiro – RJ: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Cartas à Cristina.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

MORAES, Roque. Uma Tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação.** Bauru – SP, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Unijuí, 2007.

MUENCHEN, Cristine. **Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na EJA.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

MEUNCHEN, Cristiane; AULER, Décio. Configurações Curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na Educação de Jovens e Adultos. **Ciência e Educação (UNESP)**, v.13, p. 421-434, 2007.

MUENCHEN, Cristiane. **A disseminação dos Três Momentos Pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS.** 2010. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, Belo Horizonte/MG, v. 14, n. 03, p. 199-215, set/dez, 2012. Disponível

em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/765/1058>

PERNAMBUCO, Marta M. C. A. **Projeto ensino de ciências a partir de problemas da comunidade: uma experiência no Rio Grande do Norte.** Natal: UFRN, Brasília:CAPES/MEC/SPEC, 1983.

PERNAMBUCO, Marta. M. C. A. Quando a Troca se Estabelece – a Relação Dialógica. In: **Ousadia no Diálogo.** Org. NídiaPontuschka. São Paulo: Loyola, 1993.

PÓRLAN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor: un recurso para la investigación en el aula.** 4ª Ed. n. 6. Sevilla/ESP: Díada, 1997.

SANTOS, Wildson L. P.; MORTIMER, Eduardo F. Uma análise de pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências.** Belo Horizonte - MG, v.2, n.2, p. 01 – 23, 2002.

## **Determinismo Tecnológico: elementos para debates em perspectiva educacional**

### **Technological Determinism: elements for debates on educational perspective**

Raquel Folmer Corrêa, doutoranda PPGECT/UFSC<sup>1</sup>

[raqfolmer@hotmail.com](mailto:raqfolmer@hotmail.com)

Bethania Medeiros Geremias, doutoranda PPGECT/UFSC<sup>2</sup>

[bmgeremias@gmail.com](mailto:bmgeremias@gmail.com)

#### **Resumo**

Neste artigo, apresentamos alguns elementos para debater a temática do determinismo tecnológico sob um ponto de vista voltado a questões educacionais. Com um suporte teórico baseado sobretudo nos estudos latino-americanos que relacionam ciência, tecnologia e sociedade (CTS), o objetivo é pensar o determinismo tecnológico como algo central para problematizar questões tecnocientíficas em sala de aula. O artigo tem caráter teórico e nele realizamos uma revisão bibliográfica na qual abordamos significados e origens do termo determinismo tecnológico, apresentamos autores relacionados a essa perspectiva, propomos a incorporação de estudos sobre processos educacionais aos debates sobre o tema e apresentamos uma reflexão crítica final. Com isso, resultam possibilidades de superar visões limitantes das inter-relações entre conhecimentos, técnicas e coletivos. A percepção crítica de tais inter-relações é considerada aqui como algo fundamental para pensarmos e propormos processos educativos que contemplem uma formação humana crítica, integral e permanente.

**Palavras-chave:** Determinismo tecnológico; Tecnologia; Estudos CTS.

#### **Abstract**

This article presents some elements to discuss the issue of technological determinism from a point of view facing the educational issues. With a theoretical framework based mainly in Latin American studies that relate science, technology and society (STS), the goal is to think of technological determinism as something central to problematize technoscientific issues in classroom. The paper is theoretical and shows a literature review in which we discuss meanings and origins of the term technological determinism, we present authors related to this perspective, we propose the incorporation of studies on educational processes to debates on the subject and present a final critical reflection. From this, arise possibilities to overcome limited viewpoints of the inter-relationships between knowledge, skills and collective. The critical perception of such interrelationships is seen here as something essential to think and propose educational processes that include a human critical, integral and permanent.

**Keywords:** Technological determinism; Technology; STS studies.

#### **Introdução**

Neste artigo, temos o foco em questões relacionadas a visões deterministas sobre a tecnologia e em possibilidades de problematização dessas visões em âmbito educacional. Dentro dos estudos latino-americanos que relacionam ciência, tecnologia e

---

<sup>1</sup> Bolsista CAPES.

<sup>2</sup> Bolsista CAPES/Observatório da Educação.

sociedade (CTS), em especial dos estudos em Educação CTS, destacamos o determinismo tecnológico como um dos principais entraves para se estabelecer propostas de processos educacionais críticos em relação a questões sócio-tecnocientíficas.

Tais processos educacionais críticos podem ser abordados desde a perspectiva discursiva de Educação CTS (CASSIANI; LINSINGEN, 2010), que busca contribuições da Análise de Discurso de linha francesa, dos Estudos CTS latino-americanos e das abordagens de educação crítica, como as de Paulo Freire (1921-1997), para construir processos formativos que possibilitem “maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participarem dos processos de tomadas de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia” (LINSINGEN, 2007, p. 13).

Defendemos que análises críticas sobre processos educacionais (formais, não formais ou informais) não são possíveis através da continuidade de mentalidades deterministas. Compreendemos que é insuficiente considerar que empreendimentos tecnológicos determinem, necessariamente, o desenvolvimento econômico e social, na medida em que não é possível garantir que o incremento tecnológico se converta em progressos para a sociedade ou em melhoria social, nem que as tecnologias guardem uma dimensão de determinação sobre as sociedades.

A seguir, serão abordadas as origens e os significados do termo determinismo tecnológico. Depois, serão discutidos autores relacionados a esse tema, assim como a processos educacionais e determinismo tecnológico e, por fim, serão encaminhadas as reflexões finais.

### **Significados e origens do termo “determinismo tecnológico”**

O determinismo tecnológico se refere a uma ideia bastante popular sobre as relações entre tecnologia e sociedade e que, segundo Chandler (1995), caracteriza uma linha de pensamento influente na atualidade. A expressão “determinismo” teria sido utilizada inicialmente pelo sociólogo e economista americano Thorstein Veblen (1857-1929), em textos nos quais esse autor trata das relações entre o automatismo técnico e os mercados capitalistas (ELLUL, 1964).

Contudo, o conteúdo presente na perspectiva do determinismo tecnológico tem seu início relacionado ao auge da ideia de progresso (CHÁVARRO, 2004). Até o final do século XIX, a crença nos avanços tecnológicos e sua determinação no bem estar

humano já havia se tornado um dogma, pois que "una de las asociaciones más frecuentes con el término tecnología es la idea de progreso, hasta el grado de ser una representación social en las mentalidades colectivas" (*idem*, p.137).

Conforme a historiadora Montserrat Huguet (2003), o sentido de progresso *ad infinitum* se incorporou à história ocidental inteiramente no século XIX, sendo o século XX herdeiro destacado de uma proposta ideológica e social que legitima o crescimento tecnológico como sinônimo de desenvolvimento e incorpora, ao mesmo tempo, dimensões de gigantismo e aceleração jamais imaginadas.

Através da concepção de determinismo tecnológico, tenta-se explicar fenômenos sociais e históricos de acordo com um fator principal que, no caso, seria a tecnologia. Feenberg (1991) esclarece que o determinismo se baseia na suposição de que as tecnologias teriam uma lógica funcional autônoma que poderia ser explicada sem se fazer referência à sociedade.

Na perspectiva determinista considera-se que o desenvolvimento tecnológico condiciona sobremaneira a mudança e as estruturas sociais. Como a fonte primordial das mudanças sociais se caracterizaria pelo desenvolvimento de tecnologias, as intervenções sociais, políticas, institucionais e culturais colocadas ao processo de desenvolvimento de tecnologia teriam pouco ou nenhum efeito. Isso ocorreria porque as tecnologias afetariam inexoravelmente todos os âmbitos sociais (CHANDLER, 1995).

Segundo a concepção determinista da tecnologia, considera-se a relação entre tecnologia e sociedade como unidirecional, sustenta-se que o desenvolvimento social, em seus aspectos econômicos, políticos e culturais, seja uma consequência direta e linear do desenvolvimento tecnológico. Sob tal ponto de vista, argumenta-se que a tecnologia segue um curso particular de acordo com as suas próprias leis e se desenvolve num âmbito externo ao meio social, como um fator exógeno, com uma dinâmica própria, como se fosse um fenômeno natural que responde aos seus próprios princípios e ao qual ao homem só restaria o esforço por adaptar-se (*idem*).

Diéguez (2005) aponta que a perspectiva determinista se relaciona às ideias de autonomia, condicionamento e unidirecionalidade. A tecnologia se desenvolveria de modo autônomo e independente, ela seria o fator que condicionaria o desenvolvimento da sociedade. A relação entre tecnologia e sociedade ocorreria de modo unidirecional, daquela agindo sobre esta. Mesmo que tais características sejam analisadas de modo independente por alguns autores que examinam a questão, elas parecem encerrar o conteúdo central de determinismo, tal como ele é aqui analisado, a saber, que o

determinismo tecnológico pode ser examinado como a ausência de conhecimento e de controle dos processos que envolvem as questões relacionadas à tecnologia (desenvolvimento, produção, educação, divulgação e apropriação) por parte da sociedade.

Tendo em vista certas características e peculiaridades da questão, destacamos a interpretação de determinismo tecnológico apresentada por Bimber (1994). Segundo esse autor podemos verificar que

(...) a idéia de determinismo tecnológico assume diversas formas, que podem ser descritas como algo que ocupa espaços ao longo de um espectro entre extremos "hard" e "soft". No extremo "hard" do espectro, a atividade (o poder de efetuar mudança) é imputada à tecnologia a si mesma ou a alguns dos seus atributos intrínsecos (...). No outro extremo do espectro, o determinismo "soft" começa por recordar-nos que a história da tecnologia é uma história de ações humanas. Para entender a origem de um tipo particular de poder tecnológico, devemos primeiramente aprender sobre os atores. Quem eram eles? Quais foram as circunstâncias? (...) Por que a inovação foi feita por essas pessoas e não por outras? Por que foi possível nesse momento e nesse lugar, em vez de em outro tempo ou lugar? Quem se beneficiou, e quem sofreu? (...) Em vez de tratar a "tecnologia" *per se* como o *locus* da ação histórica, os deterministas "soft" localizam-na em uma matriz mais diversa e complexa do ponto de vista social, econômico, político e cultural (*ibidem*, p. 12 – 13, tradução livre).

O determinismo mais leve (*soft*) consideraria como agente causal uma matriz social, econômica, política e cultural variada e complexa, e não apenas a tecnologia. O determinismo mais forte (*hard*) atribuiria à tecnologia o poder de provocar mudança social segundo um caráter inevitável e necessário.

Para além dessas características evidenciadas nas perspectivas de determinismo tecnológico, relacionamos brevemente a seguir autores que se considera (não sem provocar desacordos) terem relação com essa visão.

### **Autores relacionados ao determinismo tecnológico**

O determinismo tecnológico tem sido atribuído, com maior ou menor justiça, a autores variados. Sem pretender simplificar de maneira inadequada as abordagens complexas propostas pelos seguintes autores, examinamos brevemente aspectos pontuais de interpretações deterministas em Karl Marx (1818-1883), Jacques Ellul (1912-1994) e Herbert Marcuse (1898-1979)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> A escolha desses autores se deve tanto à importância de suas abordagens acerca das questões tecnológicas quanto ao caráter de suas argumentações em relação a entendimentos de relações entre sociedade e tecnologia.

Para Chandler (1995), a posição de Jacques Ellul parece ser radical, pois, para Ellul (1964), o domínio da tecnologia iria além da técnica e constituiria a dominação da vida por critérios da lógica e da eficiência. Ellul (1964) enfatiza que a tecnologia carrega consigo seus próprios efeitos, independentemente de como é usada. As tecnologias carregariam um número de consequências positivas e negativas, não importando como e para que sejam utilizadas. Não seria apenas uma questão de intenções.

A técnica condiciona e provoca as mudanças sociais, políticas e econômicas. É o motor de todo o resto, apesar das aparências e apesar do orgulho do homem, que pretende que suas teorias filosóficas ainda tenham uma força determinante e que seus regimes políticos sejam decisivos na evolução técnica. Não são mais as necessidades externas que determinam a técnica, são suas necessidades internas. Tornou-se uma realidade em si, que se basta a si mesma, com suas leis particulares e suas determinações próprias (*idem*, p. 133 – 134, tradução livre).

Para Ellul (1964), a tecnologia seria autônoma e seguiria suas próprias leis de desenvolvimento, com total independência dos desejos humanos e de qualquer outro fator externo.

Já o posicionamento de Marx em relação à tecnologia causa intensos debates. No segundo capítulo de seu texto “Miséria da Filosofia”, de 1847, Marx faz algumas observações e levanta contradições quanto à explicação do método econômico-metafísico do anarquista francês Proudhon (1809-1865).

O Sr. Proudhon, o economista, compreendeu muito bem que os homens, fabricam o pano, a fazenda, os tecidos de seda em determinadas relações de produção. Mas o que ele não compreendeu, é que essas relações sociais determinadas, são também produzidas pelos homens, do mesmo modo que a fazenda, o linho, etc. As relações sociais estão intimamente ligadas às forças produtivas. Adquirindo novas forças produtivas, os homens mudam o seu modo de produção e, mudando o modo de produção, a maneira de ganhar a vida, mudam todas as relações sociais. O moinho manual dar-vos-á a sociedade com o suserano; o moinho a vapor, a sociedade com o capitalismo industrial. Os homens que estabelecem as relações sociais de acordo com a sua produtividade material, produzem também os princípios, as idéias, as categorias, conforme as suas relações sociais. Assim, estas idéias, estas categorias, são tão pouco eternas como as relações que exprimem. São *produtos históricos e transitórios* (MARX, 1990, p.121 - 122).

A declaração de Marx de que “o moinho manual dar-vos-á a sociedade com o suserano; o moinho a vapor, a sociedade com o capitalismo industrial” (*idem, ibidem*) veio a ser interpretada como uma aceitação do determinismo tecnológico (CHÁVARRO, 2004; DAGNINO, 2008).

No entanto, como destaca Dagnino (2008), nos textos de Marx há passagens nas quais a tecnologia pode ser compreendida como um elemento neutro, simplesmente instrumental. Nessa situação, o importante seria a apropriação da tecnologia pela classe operária. Em outras passagens, podem-se verificar afirmações nas quais a tecnologia é compreendida como trazendo em si, de modo inerente, um elemento de subordinação e maior exploração do trabalhador.

Para além das controvérsias acerca da posição de Marx em relação à tecnologia, consideramos a perspectiva de Dagnino (2008), segundo o qual nenhum outro cientista social de importância conferiu tanta relevância à mudança tecnológica como Marx. Para esse autor, a obra de Marx se configura com um marco na forma de se estudar os desenvolvimentos tecnológicos, pois abandona a forma tradicional, centralizada na figura do inventor singular e seu "gênio". Marx propõe uma abordagem social da tecnologia e, ao mesmo tempo, incorpora o desenvolvimento tecnológico como constitutivo das explicações históricas (*idem*).

Marcuse também desperta interpretações segundo as quais ele teria aceitado o determinismo tecnológico ao destacar a vida unidimensional do homem contemporâneo, fruto de uma racionalidade tecnológica (CHÁVARRO, 2004). No texto "A ideologia da sociedade industrial", de 1964, Marcuse demonstra novas formas de dominação existentes nas sociedades industriais avançadas. Para o autor, entre outras coisas, os avanços tecnológicos dessas sociedades seriam os responsáveis pelo sistema totalitário de dominação.

Tal sistema de dominação prescreveria uma nova ideologia de imposição de certa racionalidade institucional ou tecnológica em relação à racionalidade individual, o que submeteria o homem a uma completa alienação. A racionalidade tecnológica causaria certo conformismo, no qual qualquer tipo de manifestação individual revolucionária dentro de uma sociedade totalmente planejada seria inapropriado.

(...) no período contemporâneo, os controles tecnológicos parece serem a própria personificação da Razão para o bem de todos os grupos e interesses sociais - a tal ponto que toda contradição parece irracional e toda ação contrária parece impossível. Não é, portanto, de admirar que, nos setores mais desenvolvidos dessa civilização, os controles sociais tenham sido introjetados a ponto de até o protesto individual ser afetado em suas raízes (MARCUSE, 1969, p. 30).

De acordo com Trigueiro (2008), para Marcuse, não haveria saída para uma ciência e uma tecnologia emancipadoras segundo as estruturas do modo de produção

capitalista. O estabelecimento de uma nova ciência e uma nova tecnologia prescreveria uma nova estrutura social e um modo diferenciado de encarar a natureza e as relações entre os indivíduos, livres da dominação e do controle de uns sobre outros. A crítica à tecnologia deveria passar pela crítica à própria sociedade e ao modelo de ciência e tecnologia correspondentes ao capitalismo. (*idem*).

Essas breves referências a obras e reflexões dos autores citados acima permite que se compreenda como o determinismo tecnológico é atribuído controversamente a pensadores diferentes em seus contextos específicos. Com isso, nossa intenção é propiciar subsídios para debates críticos sobre o determinismo tecnológico tendo em vista, também, perspectivas educacionais.

### **Determinismo tecnológico e processos educacionais**

Existem diversos modos de olhar a questão do determinismo tecnológico. Destacamos que há uma dimensão cultural significativa que pode ser considerada nesse debate (CORRÊA, 2010). De acordo com Chávarro (2004), os professores Wiebe Bijker (1951-) e Trevor Pinch (1952-) têm defendido uma orientação contrária à perspectiva determinista, qual seja, a da construção social. Esses autores trabalham com a ideia de que as forças sociais e culturais também determinam a mudança técnica. Em múltiplos estudos, eles têm mostrado como a tecnologia é uma construção social e, para isso, Bijker desenvolve o conceito de marco tecnológico. Tal conceito se centra nos significados que os grupos sociais atribuem a um artefato e na gramática que se desenvolve ao redor desses para explicar como o ambiente social estrutura o desenho de um artefato.

De nossa parte, ao debatermos sobre determinismo tecnológico, além do foco nas dimensões culturais, consideramos possibilidades de superar esse tipo de visão, que limita os entendimentos sobre as inter-relações entre diversos conhecimentos, técnicas e coletivos. Como dissemos anteriormente, compreendemos que uma percepção crítica dessas inter-relações é algo fundamental para a elaboração e execução de processos educativos que contemplem uma formação humana crítica, integral e permanente.

Com as discussões propostas neste artigo, reforçamos a intenção, semelhante a presente em Cassiani e Linsingen (2010), de que os estudos CTS abram-se cada vez mais aos temas educacionais. Entendemos que a superação das premissas do determinismo tecnológico passa, também, pelos planos educacionais (educação politécnica, por exemplo), de modo que seja possível problematizar questões

tecnocientíficas de maneira crítica, participativa e colaborativa na sala de aula e em diferentes espaços educacionais.

Nas perspectivas educacionais dos estudos CTS latino-americanos, em autores como Linsingen (2007), defende-se que uma abordagem educacional deve ser contextualizada, em sintonia com os aspectos sociais e comprometida em termos curriculares. Em conformidade com isso, propomos a incorporação de debates sobre determinismo tecnológico nos estudos sobre processos educacionais, pois a educação CTS pode considerar, também, “questões que envolvem os variados aspectos das relações sociais e econômicas regionais, abarcando o campo das políticas públicas de C&T com suas percepções de relevância” (*idem*, p. 02).

### **Reflexões finais**

Neste artigo, destacamos aspectos do determinismo tecnológico para que se possam verificar implicações desse tipo de visão no que se refere a perspectivas educacionais. A intenção foi chamar a atenção para uma visão crítica da tecnologia na qual essa seja percebida como um fenômeno imerso em condicionamentos socioculturais, econômicos e políticos.

Criticar o determinismo tecnológico, no entanto, não significa, absolutamente, promover uma posição voluntarista, que poderia tender a um extremo de determinismo social, por exemplo. A intenção foi verificar como esse tipo de pensamento, que é atribuído de modo controverso a diferentes pensadores, representa uma visão redutora dos relacionamentos entre o desenvolvimento social e tecnológico. Pensar que a tecnologia, por si mesma, é capaz de modificar o ser humano, seus hábitos e instituições, pode encobrir a possibilidade de adaptação ou resistência às contingências históricas e às formas com que diferentes coletividades se relacionam diariamente com as tecnologias.

Frente a isso, retomamos nossa consideração de que o determinismo tecnológico pode ser examinado como a ausência de conhecimento/controlado de processos que envolvem questões tecnocientíficas por parte da sociedade e propomos uma ampliação das compreensões e debates sobre o tema, sobretudo nos diversos espaços escolares. Assim, esperamos poder contribuir para a formulação de agendas de pesquisas nas quais se considerem que as diversas coletividades possam ter acesso, conhecimento e possibilidade de escolha crítica nos processos que envolvem questões

relacionadas ao desenvolvimento, produção, divulgação, educação e apropriação de tecnologias.

## Referências

BIMBER, B. Three Faces of Technological Determinism. In: SMITH, M. R.; MARX, L. *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Massachusetts: MIT, 1994.

CASSIANI, S. ; LINSINGEN, I. von *Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia*. Redes, Buenos Aires. V. 16, nº 31, dezembro de 2010, p. 163-182.

CHANDLER, D. *Technological or Media Determinism*. (1995) Disponível em: <<http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>> Acessado em abril de 2009.

CHÁVARRO, L. A. El debate sobre el determinismo tecnológico: de impacto a influencia mutua. *S&T - Sistemas e telemática da Universidade ICESI*, 2004, p.121 - 143. Disponível em: <<http://openpdf.com>>. Acesso em: março de 2009.

CORRÊA, R. F. *Tecnologia e sociedade: análise de tecnologias sociais no Brasil contemporâneo*. Dissertação de mestrado. UFRGS, 2010.

DAGNINO, R. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. Campinas: Unicamp, 2008.

DIÉGUEZ, A. El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación. *Argumentos de Razón Técnica*, V.8, 2005, p. 67-87. Disponível em: <<http://openpdf.com/>>. Acesso em: março de 2009.

ELLUL, J. *The Technological Society*. New York: Vintage Books, 1964.

FEENBERG. A. *Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia*. (1991) Disponível em: <http://www.sfu.ca/~andrewf/languages.htm>. Acesso em: agosto de 2009.

HUGUET, M. El determinismo tecnológico ¿Un nuevo discurso legitimador? *Claves de Razón Práctica*. nº134, julio/agosto 2003, p. 31-45.

LINSINGEN, I. von. *Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina*. Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007, p. 01-19.

MARCUSE, H. *A ideologia da sociedade industrial*. Rio de Janeiro: Zahar, 1969.

MARX, K. *Miséria da filosofia*. São Paulo: Mandacaru, 1990.

SMITH, M. R.; MARX, L. *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Massachusetts: MIT, 1994.

TRIGUEIRO, M. *O conteúdo social da tecnologia*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

## **A contribuição de Andrew Feenberg e Hugh Lacey para os Estudos Sociais da C&T latino-americanos**

Renato Dagnino

Dois autores que possuem projeção internacional no âmbito do pensamento crítico sobre a relação CTS - um filósofo da tecnologia marxista, Andrew Feenberg<sup>1</sup> -, e um filósofo da ciência anti-neoliberal, Hugh Lacey<sup>2</sup> -, podem contribuir significativamente para os Estudos Sociais da C&T latino-americanos. O objetivo do trabalho é mostrar como sua contribuição dialoga com as que vêm sendo feitas na região - algumas já “cinquentonas” - no campo fundacional desses estudos em nossa região, da Política de C&T. Seu propósito é contribuir, como elas vêm fazendo, para orientar nosso desenvolvimento tecnocientífico num sentido progressista.

Não vou por isso me preocupar em situar a obra desses autores no contexto internacional dos ESCT. Se fosse fazê-lo, destacaria o caráter sincrético (no plano disciplinar, metodológico e ideológico) da sua obra. E ressaltaria, também, o fato de ser Feenberg talvez o único pesquisador marxista do campo dos ESCT que dialoga tanto com os autores contemporâneos da construção social da tecnologia quanto com aqueles que, a partir da filosofia, retomam a reflexão teórica sobre a C&T numa perspectiva crítica. Tanto com os bem-intencionados que entendem a ética como capaz de evitar os danos do “progresso tecnológico” quanto com os marxistas que, enredados ainda na concepção do determinismo tecnológico, não têm logrado uma crítica consistente ao pensamento conservador sobre C&T.

Indicaria também a importância que o diálogo que os dois autores mantêm com contribuições contemporâneas que, de uma perspectiva anticapitalista-marxista ou anti-neoliberal, têm focalizado a questão da desigualdade e da exclusão social. Ele permite, em função da crítica da concepção neutra e determinista que elas ainda possuem essas contribuições, uma nova abordagem da relação entre C&T e exclusão e inclusão social. E como ele faculta o reconhecimento da determinação que exerce, sobre as características da Tecnociência, o ambiente onde se dá o processo de produção de mercadorias em que ela se insere; o seu contexto socioeconômico, caracterizado pela propriedade privada dos meios de produção e a venda da força de trabalho; e o político, que engendra um contrato social (ou uma relação Estado-Sociedade) que garante e naturaliza as relações sociais e técnicas de produção capitalistas.

---

<sup>1</sup> Dentre sua numerosa produção, destaco a coletânea em língua portuguesa organizada por NEDER (2010), citada, ao final, nas referências bibliográficas.

<sup>2</sup> Embora, Lacey possua uma considerável produção disponível em português destaco dois trabalhos em língua inglesa citados, ao final, nas referências bibliográficas.

Mencionaria, finalmente, que as contribuições de Feenberg e Lacey incorporam à agenda de pesquisadores contemporâneos dos ESCT a discussão que havia ficado estagnada nos anos de 1970, quando pensadores marxistas apontavam as implicações da adoção de tecnologia capitalista pelo stalinismo. Elas permitirão que aqueles que, entendendo as limitações impostas pelo establishment internacional, percebem a necessidade de construir outro futuro. Elas fornecem um guia para pesquisadores e fazedores de política que, no mundo inteiro, buscam, como nós, latino-americanos, uma visão crítica sobre a tecnociência que contribua para evitar as catástrofes sociais, econômicas e ambientais que rondam nossa civilização.

Mas meu foco é a América Latina e, por isso, minha atenção está dirigida a mostrar como a obra de Feenberg e Lacey contribui para o entendimento da situação que há mais de 40 anos impede que a capacidade científica e tecnológica latino-americana impacte positivamente o bem-estar das maiorias ou, pelo menos, potencialize o crescimento capitalista dos países da região. Por possibilitar a caracterização do modelo cognitivo da comunidade de pesquisa latino-americana, ator hegemônico do processo decisório de nossa política de C&T, ela permite transcender um impasse teórico que hoje impede que os governos de esquerda da região elaborem uma PCT adequada à consecução de seus programas de transformação socioeconômica.

A contribuição desses autores pode ser entendida, e é esta a percepção que orienta este texto, como uma complementação “politizadora” do Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) que aqui se origina nos anos de 1960. Não que esse Pensamento, hoje marginalizado nos espaços onde se analisa, teoriza e elabora a PCT, não politizasse o tema, ou que ele tenha perdido sua vitalidade descritiva e prescritiva. Pelo contrário, seu diagnóstico e seu conteúdo normativo estão sendo reforçados à medida que a informação empírica necessária para corroborá-los vai sendo produzida pelas pesquisas de inovação atualmente levadas a cabo na região.

Pretendo mostrar como o diagnóstico do PLACTS, inspirado na crítica ao imperialismo que a Teoria da Dependência proporcionava para o entendimento dos aspectos científicos e tecnológicos de nossa condição periférica<sup>3</sup>, é complementado pela explicitação que a obra de Feenberg e Lacey possibilita acerca de como estes aspectos estão implicados na formação econômico-social capitalista. Simplificando: a obra desses autores permite aos latino-americanos que assimilaram e consideram

---

<sup>3</sup> Adotamos a expressão “situação periférica” cunhada pela Teoria da Dependência (CARDOSO e FALETTTO, 1970) para fazer referência a um conjunto de determinações e mediações que caracterizam as relações entre países centrais e periféricos, e também pelas que se estabelecem no interior destes últimos, que tendem a determinar seu ambiente social, político, econômico e cultural. Ela implica, por um lado, uma relação de subordinação (o que não supõe, necessariamente, exploração) dos países periféricos aos países centrais. E, por outro, denota o fato de que o processo de acumulação capitalista à escala mundial depende cada vez menos, sobretudo a partir das últimas décadas do século XX, dos países que historicamente se têm situado (ou têm sido colocados) na periferia do sistema capitalista.

pertinente a crítica anti-imperialista do PLACTS situá-la dentro de um contexto mais abrangente da crítica anti-neoliberal e anticapitalista<sup>4</sup>.

Sua obra renova e fortalece o PLACTS, colocando-o como uma alternativa às interpretações que, baseadas na Teoria da Inovação e influenciadas pelo neoliberalismo, têm se enraizado em nosso meio. Ainda mais significativa do que sua contribuição descritivo-explicativa é a que oferece no plano normativo. Ao criticar as concepções baseadas na Neutralidade e no Determinismo da tecnologia, ela abre passo à formulação de uma PCT diferente da atualmente em curso, que leve ao reprojeto da tecnologia das empresas e o desenvolvimento de tecnologias orientadas à inclusão social. De fato, ao fornecer embasamento a propostas como a da Adequação Sociotécnica (Dagnino, 2008) que formulei com esse objetivo, contribuí de modo substancial para a renovação do movimento da Tecnologia Apropriada e para o fortalecimento do marco analítico-conceitual do movimento que hoje o substitui, o da Tecnologia Social (Dagnino, Brandão e Novaes, 2004). Mais do que isso, e este é o eixo em torno do qual se quer enfatizar sua contribuição, ela aponta um novo horizonte para a elaboração da PCT latino-americana.

Este trabalho está dividido em quatro partes. A primeira apresenta o marco analítico-conceitual - de natureza crítica - com o qual se quer fazer dialogar a contribuição desses autores. As duas que se seguem abordam os dois períodos históricos que antecedem o atual, em que a PCT latino-americana vem sendo orientada pelo marco analítico-conceitual da Teoria da Inovação. A quarta e última indica como a sua obra nos pode ajudar a conceber uma nova PCT latino-americana mais aderente ao cenário de democratização em curso.

### 1. O Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade

López (2004:1) sintetiza a visão dos pesquisadores dos ESCTS dos países de capitalismo avançado ao dizer que o campo “se origina hace tres décadas a partir de nuevas corrientes de investigación empírica en filosofía y sociología y de un incremento en la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación pública del cambio científico-tecnológico” e que teriam sido a partir desses dois movimentos que teriam surgido os primeiros programas de ECTS nos EUA e, posteriormente, na Europa.

É também López (2005: 976-7) que, provavelmente por ser espanhol esteja mais familiarizado com a América Latina, contribuiu com o verbete “Perspectivas Ibero-americanas” de uma importante Enciclopédia mencionando a preocupação com a relação entre “ciência, tecnologia, e

---

<sup>4</sup> Entre os quase uma dezena de autores que podem ser enquadrados como fundadores do PLACTS, o único que deve ser lembrado como uma notável exceção a esse respeito é Varsavsky (1969).

*desenvolvimento*“ que começou a ocorrer na Argentina na segunda metade dos anos de 1960. Sem incluí-la no campo dos ESCT, menciona que estes estudos “estão sendo desenvolvidos na região Ibero-americana, recebendo a cultura CTS internacional e adaptando-a à tradição desse pensamento crítico sobre a ciência e a política pública”.

Este breve resumo da contribuição do PLACTS se inicia reivindicando, senão a sua precedência, a sua independência, em relação ao surgimento dos ESCT nos países centrais (Dagnino, 2008). De fato, Argentina e Brasil parecem ser casos únicos de países que conseguiram gerar, durante as décadas de 1960 e 1970, críticas originais e análises contextualmente pertinentes sobre a C&T a partir da periferia do capitalismo (DAGNINO, THOMAS e DAVYT, 1996).

A preocupação que funda os ECTS na América Latina surge no clima de intensa discussão sobre "Ciencia y Técnica" na Faculdade de Ciências Exatas da Universidade de Buenos Aires é diferente da que se verificou na Europa, onde eles nasceram no ambiente acadêmico das Humanidades que lhes ofereciam substrato cognitivo. E também daquela que ocorreu nos EUA, onde os ECTS derivaram dos movimentos do final dos sessenta, contra a aplicação de recursos públicos à P&D militar e as suas implicações negativas, como a energia nuclear, sobre a vida das pessoas (CUTCLIFFE, 2003).

Depois das primeiras tentativas de emulação da cadeia linear de inovação nos países da Europa, que tiveram sua infraestrutura econômico-produtiva muito mais afetada pela segunda guerra mundial do que a sua base científico-tecnológica, o Modelo Institucional Ofertista Linear (MIOL) foi aplicado nos demais países desenvolvidos e, em seguida, transplantado aos países periféricos<sup>5</sup>. A aceitação desse modelo foi de tal ordem que, no início da década de 70, praticamente todos os países latino-americanos contavam com organismos e com políticas explícitas de C&T orientados à implementação do MIOL.

Foi a pujança que a ciência argentina havia alcançado<sup>6</sup>, acontecimento inédito, senão único, tendo em vista a condição periférica do país, o que catalisou o surgimento dos ECTS na década de 1960. Foi seu contraste com o escasso apoio que a comunidade de pesquisa recebia do governo para a

---

<sup>5</sup> Um retrospecto de como esse modelo, cujos primeiros críticos foram os fundadores do PLACTS que mostraram que ele não era adequado à sua realidade, tem evoluído na América Latina pode ser encontrado em Dagnino, Thomas e Davyt (1996) e Dagnino e Thomas (2002). Entre os autores dos países avançados que mais recentemente têm criticado esse modelo a partir de uma perspectiva CTS, um dos mais instigantes é Sarewitz (Sarewitz, 1996 e Bozeman e Sarewitz, 2005) que destaca de forma incisiva os cinco “mitos” a ele associados que legitimam a atuação da comunidade de pesquisa junto à sociedade e, contribuem para isentá-la de responsabilidade pelo seu comportamento.

<sup>6</sup> O primeiro prêmio Nobel em ciência foi conferido, em 1947, a Bernardo Houssay. Depois dele, dois outros cientistas argentinos obtiveram o prêmio Nobel: Luis Leloir em 1970 e César Milstein, em 1984.

realização de suas atividades que fez emergir, no contexto acadêmico, um debate que se estenderia por toda a região.

Ele era travado, na arena econômica, entre conservadores e intervencionistas, replicando aquele que dos países centrais, entre liberais e “keynesianos”. Aqui, na América Latina, eram os partidários do apoio ao modelo primário-exportador, que havia sido dominante até os anos de 1930 sob a hegemonia da oligarquia rural, que se opunham aos defensores da industrialização por substituição de importações que transferia renda para a burguesia industrial e as classes médias urbanas.

O que nos países centrais havia originado o Estado de bem-estar que iria vigorar até os anos de 1970, aqui tinha dado lugar ao nacional-desenvolvimentismo. Num momento em que mecanismos de proteção às elites locais e ao próprio capital estrangeiro que foi por eles atraído, ainda não se haviam consolidado agravando a pobreza (como viria a ocorrer com as ditaduras militares), ele se constituía num pacto modernizante de amplo espectro que englobava burguesia nacional<sup>7</sup> e classe trabalhadora sindicalizada.

No âmbito acadêmico, o nacional-desenvolvimentismo tinha aceitação praticamente generalizada. O debate interno se concentrava em como o país deveria obter o conhecimento necessário para industrializar-se. Havia duas posições extremas: a da independência científica e tecnológica, e a da importação de tecnologia que defendia a exploração das vantagens dos *late comers*. A primeira, implicava um apoio à C&T maior e, dentro do MIOL então francamente dominante, um decidido apoio à pesquisa básica e à formação de recursos humanos.

Foi no interior dessa posição que professores argentinos das ciências duras, que queriam fazer pesquisa e não encontravam as condições para tanto, que nasceu o PLACTS. Seu argumento central nesse debate era de que o justo apoio que demandava a comunidade de pesquisa supunha um “Projeto Nacional” que radicalizasse o componente democrático-popular do nacional-desenvolvimentismo e contivesse, por isto, um desafio científico-tecnológico original. Do contrário, uma vez que a condição periférica, com sua inerente dependência cultural implicava uma pauta de consumo imitativa, que conformava uma estrutura industrial em que a importação de tecnologia era a regra imposta pela racionalidade econômico-empresarial, a escassa demanda local por conhecimento científico e tecnológico era uma consequência lógica e inarredável (Herrera, 1971).

---

<sup>7</sup> Como se pode depreender da obra dos autores da Teoria da Dependência (Cardoso e Faletto, Gunder Frank, etc.) e fazendo um jogo de palavras, cabe mencionar que há quem diga que ela não era nem burguesia, uma vez que não se dedicou a explorar de forma capitalista a “sua” classe trabalhadora, nem nacional, dado que ao invés de promover a revolução democrático-burguesa de caráter antimperialista que varresse o lixo “feudal” que “sujava” a América Latina colonizada pelos ibéricos, como postulavam os partidos comunistas de então preferiu transformar-se um “sócio menor” do imperialismo.

Ao mesmo tempo em que apontava a escassa demanda por conhecimento científico e tecnológico como a causa fundamental da debilidade dos nossos sistemas de C&T, o PLACTS ressaltava que nosso problema não era de falta de capacidade para desenvolver “boa ciência”, nem uma característica relacionada à nossa herança ibérica ou indígena. Tampouco era algo associado a um determinismo geográfico então em moda, do tipo “a ciência não pode prosperar nos trópicos”.

O argumento de que nossa capacitação científico-tecnológica tenderia a se tornar redundante, economicamente proibitiva e, até mesmo, socialmente inaceitável, formulada no final dos anos de 1960, continua válido e se mostra hoje, depois de décadas de apoio ao MIOL e ao vincucionismo universidade-empresa, inquestionável (Dagnino, 2003).

Cabe destacar, inclusive que argumentos como esses, que foram minuciosamente analisados pelos integrantes do PLACTS (Sábato, 1975), somente muito depois passaram a fazer parte da agenda de pesquisa dos ECTS dos países avançados (Dagnino, 1994).

## 2. O Nacional-desenvolvimentismo e o Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade como vetores da PCT

É no final da década de 1960 que surgem as primeiras análises acerca da PCT na América Latina. Desse período até o início dos anos de 1990, o PLACTS forneceu o substrato analítico-conceitual para os argumentos daqueles que defendiam a necessidade de fortalecer a estrutura de P&D local. Argumentos, ressalte-se, contrários à visão imitativa e simplista da teoria “etapista” do desenvolvimento, divulgada pelo establishment acadêmico-governamental estadunidense e já criticada pela teoria do subdesenvolvimento cepalina e pela teoria da dependência.

Esse é um período de difusão do PLACTS e de sua matriz analítica que passa a ser utilizada por analistas da PCT, pela comunidade de pesquisa e pelas elites tecnocráticas progressistas localizadas no aparelho do Estado militar-autoritário argentino, brasileiro e de outros países latino-americanos.

Devido às vantagens que a interpretação daqueles primeiros cientistas argentinos fundadores do PLACTS apresentava, tanto em relação ao pensamento convencional baseado na cadeia linear de inovação, que informa o MIOL, quanto à visão “etapista” da transferência de tecnologia, foi-se constituindo um movimento que abarcou o conjunto da região. Este processo deu-se, em parte, via a disseminação de suas ideias. Mas, também, pelo esforço e pela contribuição original de outros pesquisadores latino-americanos.

De fato, a semelhança da situação concreta que enfrentavam os países da região — a de uma industrialização por substituição de importações que apresentava um crescente gargalo de importação de tecnologia — contribuiu para o fortalecimento do PLACTS. Teve igualmente importância nesse processo a pertinência do marco de referência da Teoria da Dependência como fundamento teórico para a análise dessa situação, assim como a sua significativa aceitação no meio acadêmico latino-americano.

Ao mesmo tempo em que crescia a produção analítica de conteúdo mais ou menos acadêmico — de natureza claramente multidisciplinar — fundamentada no PLACTS, foi se difundindo no nível de cada país, e principalmente no nível das instituições supranacionais que se dedicavam ao tema da C&T, uma visão de PCT nela inspirada. Frequentemente, eram os próprios analistas os que representando, ainda que em geral não-oficialmente, seus países em reuniões dessas instituições, enunciavam essa visão de PCT<sup>8</sup>.

Duas características associadas ao discurso que expressava essa visão merecem destaque. A primeira é a de que ela se diferencia daquela predominante nos países avançados no que diz respeito a questões como a transferência de tecnologia. A segunda é a que ressaltava a oposição do conteúdo que propugnavam, e que chegava a contaminar a política explícita de C&T, com aquele que orientava a PCT efetivamente implementada nos seus países, que era resultado das outras políticas (industrial, agrícola, de comércio exterior, etc.) e que foi denominada por Herrera (1973) de política implícita de C&T.

Questões ligadas ao que hoje conhecemos como a perspectiva e os princípios dos ECTS — necessidade de aumentar a participação social nas decisões da PCT; orientar a pesquisa para o atendimento das necessidades da maioria da população — estavam presentes nas declarações oficiais e nos sucessivos planos de desenvolvimento científico e tecnológico elaborados na Argentina, no Brasil e, em geral, em toda a América Latina.

Isso não implica, entretanto, supor que a adoção do PLACTS como marco analítico privilegiado tenha ocorrido devido a um convencimento ideológico acerca dos fundamentos relacionados à Teoria da Dependência que o inspirava. O que parece ter ocorrido foi, por um lado, uma percepção da superioridade interpretativa que este proporcionava e, no plano político, a conveniência de fortalecer uma postura terceiro-mundista no âmbito dos governos da região. No caso dos analistas brasileiros, o PLACTS era, ademais, bastante coerente com o papel de liderança que o país nela pretendia assumir.

---

<sup>8</sup> A politização que conferia ao tema e seu conteúdo muitas vezes reivindicatório e quase denunciativo em relação aos países centrais originaram o que chegou a ser caricaturado por eles mesmos, na década de 1980, como a “máfia latino-americana” da PCT.

Não foi, então, a percepção de que existia um “excesso de oferta” de capacidade científica, como alguns supunham existir na Argentina dos anos de 1960, o que parece ter levado analistas brasileiros ao que poderia ser considerado o desbravamento, em meados dos anos de 1970, do campo dos ECTS.

Nesse período, a indústria argentina, em grande medida ainda de capital nacional, protagonizava um criativo processo de aprendizagem tecnológica. Como se tem exaustivamente mostrado, esse processo não dependia da pesquisa ou da formação de recursos humanos de alto nível de qualificação que se formavam nas universidades, e nem mesmo da pesquisa que se realizava nos institutos públicos. Dependia, sim, de canais adequados para transferir do exterior a tecnologia, e de engenheiros e técnicos para operá-la. O fato de que os empresários percebessem isso claramente fazia com que a PCT, uma política-meio - de natureza institucionalmente transversal e intrinsecamente difusa e multi-propósito - não merecesse muita atenção.

No Brasil, embora o quadro fosse muito semelhante, ocorreram alguns desdobramentos particulares. Possuía um papel importante o fato de que a indústria brasileira se encontrasse numa posição de maior debilidade tecnológica frente às empresas transnacionais que se expandiam mundialmente. Somava-se a isso a aliança que se estava consolidando entre as elites militares e governamentais, de um lado, e da comunidade de pesquisa, de outro, em torno de um abrangente projeto de autonomia tecnológica. Adicionalmente, ocorria o crescimento das empresas estatais que, ao destinarem recursos crescentes para P&D em colaboração com as universidades públicas, davam a consistência necessária àquela aliança.

Na realidade, a C&T teve uma importância qualitativa e quantitativa bem distinta na agenda dos governos militares brasileiros quando comparada com a dos governantes dos demais países da América Latina. Não obstante, em ambos, a reflexão sobre CTS, em especial a que tem a PCT como objeto, por diferentes razões e com distintos matizes, foi expressiva.

No caso brasileiro, em função do projeto “Brasil-grande-potência” dos militares, que demandava um elevado grau de autonomia tecnológica a ser construído em longo prazo, ocorreu um considerável apoio à pesquisa científica (principalmente nas ciências duras) e à pós-graduação. O que suscitou uma reflexão sobre a forma como se deviam alocar os recursos governamentais (e sobre a PCT em geral), que teve como uma das referências as ideias do PLACTS. No caso argentino, o cerceamento à universidade, talvez pela oposição que fazia ao governo militar, fruto do grau de radicalização política que a trajetória do movimento intelectual de esquerda implicou, foi bem maior do que no brasileiro. E, diferentemente do que ocorreu no Brasil, penalizou a expressiva capacidade de pesquisa em ciências duras preexistente.

Um dos elementos da estratégia de sobrevivência da comunidade de pesquisa sul-americana frente aos militares foi convencer as elites de que “a C&T é o motor do progresso”. Mas essa estratégia, a julgar pela trajetória observada, só deu resultado significativo no caso brasileiro.

Em síntese, convém destacar que ocorreu, no Brasil, uma convergência pouco comum entre a proposta de desenvolvimento científico-tecnológico e produtivo das elites tecnoburocráticas e econômicas e os interesses da comunidade de pesquisa. Essa conjunção conformou um cenário propício para a incorporação das ideias do PLACTS ao marco analítico-conceitual das análises da PCT e à própria formulação da política explícita de C&T. O que, entretanto, não foi suficiente para torná-la capaz de contrabalançar a política implícita de C&T que, ao contrario do que ocorria nos países avançados, tendia a ela se opor.

### 3. O Neoliberalismo e a Teoria da Inovação como vetores da PCT

O período que se inicia no começo dos anos de 1980 pode ser caracterizado por dois processos mais ou menos simultâneos. O primeiro, de redemocratização, está associado à perda de apoio político interno e externo às ditaduras latino-americanas e ao reconhecimento, por parte das elites que com elas se beneficiaram, de que a manutenção de seus privilégios supunha a cooptação de setores que haviam se oposto a elas para um projeto de conciliação.

Apesar das conhecidas condições restritivas que o pacto político de conciliação implicava em relação aos objetivos mais abrangentes do PLACTS, ele sinalizava uma possibilidade de mudança importante para a área de C&T. A democratização econômica que poderia resultar da redemocratização política que se iniciava poderia levar a algo semelhante ao “Projeto Nacional” aludido pelo PLACTS. A ampliação “por baixo” do mercado interno geraria uma demanda de conhecimento — de natureza original e autóctone — necessário para satisfazer necessidades sociais represadas. Também a adoção de uma postura menos liberal em relação ao capital estrangeiro, e de maior autonomia no campo tecnológico e científico, poderia criar condições para um cenário de adaptação criativa de tecnologia exógena ao ambiente produtivo nacional em mudança.

Mas nem mesmo as mudanças na PCT que a redemocratização possibilitava e que poderiam, via a uma alteração na agenda de pesquisa, preparar o caminho para uma nova relação da C&T com a sociedade ocorreram. Elas demandavam planejar algo que seu ator hegemônico - a comunidade de pesquisa - supunha como neutro, universal, de desenvolvimento linear e inexorável, e endogenamente determinado.

Essas mudanças teriam que se orientar pelas demandas das políticas-fim, de caráter social, econômico e produtivo passando pela identificação prospectiva das suas demandas tecnológicas e,

daí, para o estabelecimento de prioridades de pesquisa e formação de recursos humanos. O que esbarrava no MIOL, que se mantinha francamente dominante. Além do que, como a PCT latino-americana havia sido sempre muito mais uma política científica do que tecnológica, e a aceitação da ideia de que a ciência, se é que podia, não devia ser planejada, fazia com que não se considerasse necessária nenhuma reorientação.

O segundo processo que caracteriza o período que começa no início dos anos de 1980 foi o de expansão do neoliberalismo. Ele foi marcado, no plano internacional, pela globalização econômica, pela crescente subordinação política dos Estados Nacionais aos centros internacionais de poder, pelo desmonte do Estado do bem-estar e pelo desemprego. E, no plano regional, ademais, pela diminuição da capacidade do Estado para elaborar políticas públicas, pela privatização, terceirização, desnacionalização e desindustrialização da economia (Katz, 1987) e por um brutal agravamento da precarização do trabalho e da exclusão social.

Esse processo restringiu ainda mais a importância da geração de um conhecimento autóctone para a dinâmica econômica e produtiva da região. O que fez com que diminuísse a já frágil relação da capacidade instalada de pesquisa e de formação de recursos humanos em C&T com a atividade econômico-produtiva.

A esse contexto de disfuncionalidade crescente somou-se a dinâmica da globalização e da abertura econômica propugnada pela visão neoliberal que potencializou, no plano da racionalização tecnológico-produtivo, a interpretação neo-schumpeteriana proposta pela Teoria da Inovação. Ela está apoiada na Economia e baseada na concepção liberal da separação entre o mundo público (Estado) e privado (a “sociedade”). Por isso, ela supõe que o conhecimento produzido na “sociedade” (inclusive por instituições públicas ou, quando não, por pesquisadores ali formados com recursos públicos) só pode chegar a proporcionar a esta mesma “sociedade” um resultado positivo caso seja usado pela empresa na produção de bens e serviços. O que deve ocorrer via a contratação de força de trabalho (e geração de mais-valia para os proprietários dos meios de produção), que devem ser adquiridos via mercado com preços por ele regulados.

Coerentemente, seu foco só poderia estar no ator empresa. Ele, subsidiado pelo Estado, utilizaria o “capital (conhecimento) social” e contrataria mão-de-obra cada vez mais eficiente pagando salários crescentes para produzir bens e serviços cada vez melhores e mais baratos. Ademais, pagaria impostos que seriam revertidos, via a função de bem-estar social do Estado, aos trabalhadores possibilitando boa saúde, capacitação para o trabalho, etc.

Caso bem sucedido na sua “primeira frente de batalha” (Dagnino, 2009), em que seus oponentes são os seus trabalhadores e sua meta é a extração de mais-valia através da inovação, a atenção do empresário se dirige a sua segunda frente, em que sua meta é a competitividade e seus oponentes são seus colegas não-inovadores que ele tentará excluir do mercado. O Estado, através de sua política de inovação, ao estimular a P&D empresarial e outras atividades inovativas (como, principalmente a aquisição de máquinas equipamentos), fomentaria a inovação no plano nacional. E, assim, cada empresário submetido à concorrência intercapitalista e buscando incorporar novas inovações (supondo sempre que a extração de mais-valia relativa seja possível) conduziria a uma maior competitividade no plano internacional e propiciaria um aumento do bem-estar de seus compatriotas.

As instituições e mecanismos estatais que promoviam a interação entre os atores públicos e privados que participam dos processos de P&D, com o fim (declarado, ao menos) de atender a necessidades do conjunto da sociedade, ou a metas nacionais, foram sendo substituídos, cada vez mais, pelos que direta ou indiretamente (via renúncia fiscal, por exemplo) alocam recursos às empresas. Seus objetivos passaram a ser, cada vez mais, o atendimento dos objetivos que o ator até então francamente dominante nesse contexto – a comunidade de pesquisa – e a empresa privada colocavam como centrais. Esta reformulação do papel do Estado implicou numa despolitização ainda maior da PCT na região (Versino, 2006).

No novo cenário passou a caber ao Estado e suas instituições, entre elas as universidades públicas - diretamente ou através das incubadoras, parques e polos tecnológicos -, a promoção de um ambiente favorável ou de espaços adequados para que os atores que supostamente participariam do processo de inovação (pesquisadores universitários e empresários inovadores) interagissem. Dessa interação, que supostamente iria ser catalisada pela abertura comercial em curso, surgiria a inserção competitiva do país no mercado internacional.

As demandas por conhecimento científico e tecnológico associadas às necessidades sociais e à consecução dos objetivos nacionais, cuja satisfação caberia ao Estado promover, perderam espaço. Ocuparam o seu lugar, como vetor da PCT, os interesses vocalizados pelo alto clero da ciência dura da universidade como sendo os da empresa privada.

No bojo dessa transformação, o grosso da comunidade de pesquisa que não pertencia àquele “alto clero” empreendedor, acentuou seu caráter corporativo. Passou a defender com ardor renovado a ciência básica, levantando a bandeira da “qualidade disciplinar” e, com saudades do passado, começou a advogar a manutenção e até o fortalecimento do MIOL para confrontar aqueles que

acusava de defensores da “privatização branca” da universidade que a estavam subordinando aos interesses do mercado.

Nos institutos públicos de pesquisa (subjugados pela pressão do autofinanciamento) e nos órgãos de fomento e planejamento (deparados com uma diminuição do seu poder burocrático e dos recursos disponíveis, ou submetidos à concorrência interburocrática desatada pela Reforma do Estado) o modelo gerencialista foi imposto como tábua de salvação. Privatização, alienação de ativos adquiridos com recursos públicos para salvar as corporações ou para beneficiar interesses a elas externos (no caso dos institutos de pesquisa), e processos de avaliação e controle, fomento à publicitação etc. (no caso dos órgãos de fomento e planejamento) entraram na ordem do dia.

A promessa que essa racionalização fazia, de que após o período de “destruição criadora”, as empresas sobreviventes induziriam um círculo virtuoso de competitividade e desenvolvimento econômico e social que beneficiaria a todos, inclusive os atores tradicionalmente envolvidos com a PCT, ainda se está por cumprir.

Não obstante, essa é a argumentação até hoje responsável, nos âmbitos em que se tomam as decisões relativas à política produtiva e de C&T, por uma espécie de resignação. Ela deixava pouco espaço para algo que não fosse associado à busca da competitividade via a internalização de novas tecnologias. Como assinalado anteriormente, essa dinâmica e essa política levaram a um intenso processo de desnacionalização e desindustrialização da economia e de aumento na importação de tecnologia. Algo muito distinto daquele círculo virtuoso que a racionalização da Teoria da Inovação previa.

A PCT passou a ser orientada por uma mistura da velha e mimética concepção linear-ofertista, que serve aos tradicionais setores corporativos da comunidade de pesquisa, e uma concepção efficientista, que serve a outros setores desta mesma comunidade - autodenominados pragmáticos e modernos - que tentam cada vez mais orientar a PCT para atender o que eles afirmam ser o interesse das empresas.

A PCT latino-americana, ainda que hoje menos influenciada pelo modelo linear de inovação, continua baseada na ideia de que o conhecimento tem que “passar” pela empresa privada (que deve usar sempre a tecnologia mais moderna e ser cada vez mais competitiva), para beneficiar a sociedade. Isso faz com que a PCT esteja crescentemente orientada, por um lado, para o desenvolvimento, no âmbito público, de atividades de formação de pessoal e de P&D que atendem o mercado. E, por outro, para a promoção de empresas de “alta tecnologia”, que, como se tem mostrado, escassa relevância possuem para a vida da maioria da população dos países da região.

#### 4. A contribuição de Feenberg e Lacey para uma nova PCT na América Latina

Esperando que o apanhado sobre a PCT latino-americana que se apresentou tenha servido para dialogar com os colegas que o conheciam e iniciar os mais novos, se indica a seguir como a contribuição de Feenberg e Lacey nos pode ajudar a revisar seu marco analítico-conceitual e reorientá-la no sentido que, imagino, querem os que me acompanharam até aqui.

Dado que a PCT elaborada na América Latina é, muito mais do que nos países centrais, controlada pela comunidade de pesquisa, a possibilidade de alterá-la passa também muito mais do que lá pela alteração da visão que esta possui acerca da C&T (Dagnino, 2007). Esperar que de nossa rarefeita e incompleta teia social de atores, incapaz de emitir um sinal de relevância audível pela comunidade de pesquisa, possam destacar-se atores aptos a incluir na agenda decisória os interesses da maioria da população, como é o que se persegue há tempo nos países centrais não parece razoável (Dagnino, 2007a). Aqui, mais do que lá, é mais sensato envidar esforços para que ocorra uma mudança dessa visão baseada no mito da Neutralidade da Tecnociência (Dagnino, 2008a). Essa visão, que combina as concepções Instrumental e Determinista (nos termos de Feenberg), que possuem, respectivamente, os segmentos de direita e de esquerda dessa comunidade, se encontra profundamente enraizada junto aos demais atores envolvidos com a PCT, e não pode ser subestimada.

O fato do ensino e da pesquisa universitária incorporarem essa visão como matriz cognitiva, e de ela conformar o ethos no qual a comunidade de pesquisa é socializada, a torna um poderoso elemento unificador que explica o comportamento indistinto dos segmentos de direita e de esquerda dessa comunidade. De fato, como se procura explicar em Dagnino e Bragattolli (2009), esses dois segmentos, embora estejam animados no campo da *politics* e de outras *policies* por projetos políticos antagônicos, compartilham, em função da permanência no mito da Neutralidade, o mesmo modelo cognitivo a respeito da PCT. O que explica, por outra parte, o baixo grau de dissenso e a blindagem ideológica que faz com que a PCT apareça para a sociedade como uma política *sui generis*; uma *policy* que não possui em seu seio um enfretamento no nível da *politics*. E, em última análise, a reiteração do predomínio da comunidade de pesquisa na sua elaboração.

A contribuição de Feenberg e Lacey permite mostrar como a alteração dessa situação - o modo como se orienta hoje a PCT - é essencial para a melhoria das condições de vida do conjunto da sociedade. E como ela se constitui em mais uma das políticas que, engendrada no âmbito de um Estado capitalista, tende a manter a qualquer custo as condições necessárias para a reprodução das relações sociais de produção que caracterizam este sistema. No campo normativo, alinhando-se com outras

reflexões que, lamentavelmente, tendem a colocar os que criticam a PCT nessa perspectiva em oposição aos seus aliados de esquerda que também a analisam, ela é igualmente esclarecedora.

Ela permite deslindar o caráter simplista e ingênuo daquelas posições que defendem que a exclusão social poderia ser equacionada mediante a “difusão dos frutos do progresso científico e tecnológico para a sociedade”, a “apropriação do progresso tecnológico por parte da população”, a “apropriação do conhecimento científico e tecnológico pelos cidadãos”, um maior “entendimento público da ciência” e uma maior “participação pública na ciência” (Dagnino, 2006). No ponto em que nos encontramos, preocupados em que trazer a crítica da Neutralidade da Tecnociência para a arena da PCT e das políticas sociais, ela é essencial para viabilizar a transformação por que lutam os povos e os governos de esquerda latino-americanos.

A partir da discussão da agenda de pesquisa com a comunidade científica, ainda francamente hegemônica na elaboração da PCT, ela é capaz de fazer emergir seu segmento de esquerda promovendo em seu interior uma desestabilização do contraditório e frágil compromisso entre o Determinismo (que Feenberg caracteriza como a combinação de neutralidade e autonomia) herdado de sua filiação ao marxismo convencional (Dagnino e Novaes, 2007). O que permitirá, no plano do processo decisório, um movimento capaz de contaminar a agenda de pesquisa com novos valores.

No plano da formação de pessoal, a partir da constatação de que o código sociotécnico que entregamos a nossos alunos, a “planilha de cálculo” com a qual projetam e se relacionam com a Tecnociência, não lhes permite atuar na contracorrente da sua condição periférica e de sua pertinência ao antagonismo inerente ao capitalismo, a sua obra sinaliza o caminho da profunda revisão que deve sofrer nossas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Em nossos países, a manutenção das políticas sociais compensatórias e da decisão de transformar a dinâmica da exclusão da economia informal na de inclusão via geração de oportunidades de trabalho e renda da Economia Solidária torna indispensável e oportuna a ideia da Tecnologia Social e a proposta da Adequação Sociotécnica (Dagnino, 2009).

A contribuição de Feenberg e Lacey ajuda a entender porque o conhecimento científico e tecnológico tal como hoje existe não é capaz de promover um estilo de desenvolvimento que proporcione maior equidade econômica, justiça social, e sustentabilidade ambiental, sobretudo quando se tem o contexto latino-americano como foco analítico e propositivo. E que, ao contrário, a menos que nosso potencial de geração de conhecimento seja orientado mediante um processo presidido por interesses e valores compatíveis com esse estilo alternativo, não será possível materializar a proposta – bem-

intencionada, mas ingênua - da "Ciência e Tecnologia para a Cidadania" que hoje orienta a PCT dos governos de esquerda latino-americanos.

Sua crítica leva à percepção de que, para utilizar nosso potencial científico e tecnológico como elemento na luta contra a desigualdade e na promoção da inclusão social, é preciso politizar a discussão sobre a C&T e, por extensão, sobre a PCT latino-americana. De acordo com a abordagem que ele sugere, a ciência não é a representação objetiva da verdade e a tecnologia e não é apenas a aplicação prática do conhecimento científico. Na realidade, ambas são construções sociais e, portanto, incorporam os valores do contexto no qual são geradas.

Por isso, para engendrar uma nova trajetória de desenvolvimento para a América Latina, é preciso criar uma plataforma cognitiva diferente da atual, concebida de acordo com uma perspectiva distinta de desenvolvimento. É nessa perspectiva que se situa a Tecnologia Social (Dagnino, 2009). Ela tem sido conceituada de várias formas e visando a diferentes propósitos. No contexto deste trabalho, ela pode ser entendida como uma tentativa de materializar um conjunto de ideias e argumentos muito próximos àqueles que foram aqui desenvolvidos e de orientar a construção de um marco analítico-conceitual para a elaboração de uma política de conhecimento (ou de C&T) capaz de alavancar um cenário de desenvolvimento que, em seus múltiplos aspectos, garanta cidadania e sustentabilidade.

O conceito de tecnologia que usamos, por ser ele mesmo o resultado de um processo de construção social que tem lugar numa sociedade capitalista, e por trazer por isto embutido – “contaminando-a” - os valores e interesses ali hegemônicos, ligados à sua reprodução, não serve a esse propósito. De fato, a ideia de senso comum de tecnologia como aplicação da ciência (“verdade boa e que sempre avança”) para aumentar a eficiência, produzindo mais, melhor, mais barato e beneficiando a sociedade, ao não precisar qual é o ator que age sobre o processo de trabalho introduzindo a tecnologia (ou o novo conhecimento tecnocientífico) que irá aumentar a “eficiência”, como ele age, por que pode agir como age, e como se apropria do resultado de sua ação, não é conveniente para esse propósito.

Para chegar a um novo conceito de tecnologia que sirva para o entendimento da TS parte-se da idealização de uma situação primitiva, ahistórica, em que o capitalismo já teria processado a expropriação do saber do produtor direto, a segmentação e hierarquização do processo de trabalho, a separação do trabalho manual do intelectual, e a naturalização da ideia de ciência e tecnologia (ou do conhecimento) como privilégio dos proprietários dos meios de produção e como legitimadora dessa propriedade.

É a observação dessa situação segundo a perspectiva marxista que permite entender a tecnologia capitalista, a qualquer tempo, como o resultado da ação do proprietário dos meios de produção sobre um processo de trabalho que ele controla e que permite uma modificação (na quantidade, associável à inovação de processo, ou na qualidade, associável à inovação de produto) passível de ser por ele apropriada sob a forma de mais-valia relativa. E entender suas características - capitalistas – como consequência da propriedade da privada dos meios de produção e do tipo de controle que dela emana.

É também essa observação que orienta o entendimento da tecnologia como o resultado da ação de um ator social sobre um processo de trabalho que ele controla e que, em função das características do contexto socioeconômico, do acordo social, e do ambiente produtivo em que ele atua, permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo o seu interesse.

O que transporta o diálogo do momento descritivo ao normativo, avançando no terreno da operacionalização do marco analítico conceitual proposto é a ideia de TS. Entendida como um significante-síntese de um complexo significado ideológico e político que reúne valores e interesses, e posturas, a TS encontra na sua definição mais simples - tecnologia a que promove a inclusão social - seu limite inferior, mas mais robusto, de aglutinação de apoios.

E, particularizando o conceito genérico, entender TS como o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo) que ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo.

A inserção da ideia de TS na agenda da Política de C&T latino-americana compete à comunidade científica de esquerda. Cabe a ela enfrentar o desafio que coloca a concepção de um conjunto de indicações de caráter sociotécnico alternativo ao existente no ambiente onde ela atua, que seja capaz de orientar as ações de capacitação, P&D, fomento e planejamento de Tecnologia Social. Em particular aquelas que concernem aos envolvidos com a Economia Solidária: gestores das políticas sociais e de C&T, pesquisadores, professores e alunos atuantes nas incubadoras de cooperativas, técnicos de institutos de pesquisa, trabalhadores etc.

No plano do desenvolvimento de TS, a adoção da proposta da AST para levar à prática o reprojeto da tecnologia capitalista parece um bom ponto de partida por incorporar, como sugere Feenberg, o político e o ideológico ao tecnológico. Mediante um movimento contra-

hegemônico ao da abordagem da construção sociotécnica, mas nele fundamentado, a AST propõe a desconstrução da tecnologia capitalista (a “extirpação” dos interesses e valores que levaram a sua construção) e sua reconstrução (a “contaminação” dos ambientes em que “produtores” e “usuários” produzem TS com os interesses dos excluídos).

A proposta de AST é tributária da contribuição de Feenberg e Lacey. Em especial das ideias de Feenberg sobre instrumentalização primária, secundária e racionalização subversiva adiciona à abordagem sociotécnica. Foi a combinação dessa contribuição com o resgate crítico do enfoque marxista convencional sobre o caráter explorador e opressor da tecnociência, e com a experiência latino-americana de adequação técnico-econômica da tecnologia das empresas dos países de capitalismo avançado ao contexto econômico e tecnológico periférico, que deu lugar à concepção daquela proposta.

Tenho certeza que à medida que o movimento da TS for avançando, e que se difundir a percepção de que a PCT latino-americana deve ser reorientada crescerá a importância da contribuição de Feenberg e Lacey na região.

#### Referências bibliográficas

Bozeman, B. Sarewitz, D. (2005): Public Values and Public Failure in U.S. Science Policy. *Science and Public Policy*, v. 32, n. 2.

CARDOSO, F. H. e FALETTO, E. (1970) Dependência e desenvolvimento na América Latina, São Paulo: Zahar

Cutcliffe, S. (2003): Ideas, Máquinas y Valores – los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. México, D.F., Anthropos Editorial, 2003.

Dagnino, R. (2007): Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas: Editora da UNICAMP.

DAGNINO, R. . As Perspectivas da Política de C&T. *Ciência e Cultura (SBPC)*, v. 59, p. 39-45, 2007a

DAGNINO, R. . Como Ven A América Latina Los Investigadores de Política Científica Europeos?. *Redes (Bernal)*, v. 1, n. 1, p. 73-112, 1994.

DAGNINO, R. . Em direção a uma teoria crítica da tecnologia. In: Dagnino, Renato Peixoto. (Org.). Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade. Brasília: Companhia de Comunicação, 2009

DAGNINO, R. . Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa. CTS+I (Madrid), México, v. 7, 2006.

DAGNINO, R. . Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico. Campinas: Editora da Unicamp, 2008<sup>a</sup>

DAGNINO, R. ; BRANDÃO, Flávio Cruvinel ; NOVAES, Henrique Tahan . Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Antonio De Paulo et al.. (Org.). Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, v. , p. 15-64.

DAGNINO, R. ; NOVAES, H. T. . As forças produtivas e a transição ao socialismo: contrastando as concepções de Paul Singer e István Mészáros. Org & Demo (Marília), v. 8, p. 60-80, 2007.

Dagnino, R. Thomas, H. e Davyt, A. (1996): El pensamiento en Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: una interpretación política de su trayectoria. In REDES, v.3, n.7.

DAGNINO, Renato. As Trajetórias dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Política Científica e Tecnológica na Ibero-América. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 1, p. 3-36, 2008.

DIAS, R. (2005) A PCT latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP.

GEUSS, R. Teoria Crítica: Habermas e a Escola de Frankfurt. Campinas: Papyrus, 1988.

HERRERA, A. (1970) América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

HERRERA, A. (1973) “Los Determinantes Sociales de la Política Científica en América Latina - Política Científica Explícita y Política Científica Implícita”. Desarrollo Económico, Vol. XIII, nº49.

HORKHEIMER, M. Teoria Tradicional e Teoria Crítica. São Paulo: Abril cultural, 1991.

Katz, J. (1987): Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries. Londres: The Macmillan Press Ltd.

LACEY, Hugh. *Its science value free? Values and scientific understanding*. London: Routledge, 1999.

LACEY, Hugh. Reflections on science and technoscience. *Scientiae Studia*, 10, Special issue, p. 103-28, 2012.

LÓPEZ, J. (2004): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Estado da Arte na Europa e nos Estados Unidos*. In Santos, L. et al. (orgs.): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Desafio da Interação*. Londrina: IAPAR.

LÓPEZ, J. (2005): *Ibero-american Perspectives*. In Mitcham, C. (ed): *Encyclopedia of Science, Technology and Ethics*. Michigan: Thomson Gale.

NEDER, R. (organizador): *A Teoria Crítica de Andrew Feenberg*. Brasília: Ed. CDS/OBMTS. 2010. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/61221945/Filosofia-Da-Tecnologia-Andrew-Feenberg>.

MEYER-STAMER, J.(1995).“Brazil: Facing the Challenge of Competitiveness”. Disponível em: [www.meyer-stamer.de/1995/brasil.pdf](http://www.meyer-stamer.de/1995/brasil.pdf).

SÁBATO, J. A. (org.) (1975) *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

Sarewitz, D. (1996): *Frontiers of Illusion: Science, Technology and Politics of Progress*. Filadélfia: Temple University Press.

Varsavsky, O. (1969): *Ciencia, política y cientifismo*. Buenos Aires: Centro Editor.

Versino, M. (2006): *Los discursos sobre la(s) política(s) científica y tecnológica en la Argentina democrática: o acerca del difícil arte de innovar en el “campo” de las políticas para la innovación*. DPCT – Unicamp, Campinas.

## **Tecnologia Social: limites teóricos e operacionais de verificação**

### ***Social Technology: theoretical and operational boundaries for verification***

Heloísa de Puppi e Silva (Mestre)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/PPGTE e FAE Centro Universitário.  
helo\_puppi@hotmail.com

Christian Luiz da Silva (PHD)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/PPGTE.  
christiansilva@uol.com.br

### **RESUMO**

A tecnologia social é concernente à sociedade, relativa à comunidade ou a um conjunto de cidadãos. O uso do termo ainda é recente, com distintas percepções e um emaranhado de construção de significados sobre “tecnologia social”. O objetivo geral é apresentar os limites das discussões teóricas e empíricas sobre Tecnologia Social. Para isso, será exposto um conceito preliminar do tema que embasou o levantamento documental e bibliográfico sobre o assunto no Brasil. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de método dedutivo e abordagem qualitativa. Foram consultados sítios governamentais e da sociedade civil organizada como o do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o do Instituto de Tecnologia Social (ITS) e o da Rede de Tecnologia Social (RTS), entre outros, que possibilitaram a observação das ações e práticas de tecnologia social no país, abordando inclusive aspectos políticos e legais. Também foram verificadas as bases de publicações acadêmicas, teses e dissertações e de periódicos científicos, como CAPES e Scielo, para verificar o aprofundamento acadêmico do assunto. Como resultado aponta-se a existência de uma lacuna metodológica de tecnologias sociais, que está envolta: (1) por um lado de avanços teóricos, analíticos, conceituais e até de aproximações e discussões metodológicas, porém não operativas; e (2) de outro, pela seleção e o registro de casos de tecnologia social, baseados principalmente em interpretações conceituais, que tornam a seleção indiscriminada e de múltiplos critérios. Há, portanto uma necessidade científica e acadêmica de estruturar um modelo metodológico de caracterização, classificação e avaliação de tecnologias sociais para uma criteriosa operacionalização conceitual.

**Palavras chave:** Tecnologia Social; Construção Teórica; Verificação Empírica; Modelo Metodológico.

### **ABSTRACT**

*Social technology is concerned to society, to the community or to a group of citizens. The uses of the term are recent, with different perceptions and a net of construction of meanings about "social technology". The aim of this article is to present the limits of empirical and theoretical discussions about Social Technology. For this, it was exposed a preliminary concept of the theme that was based at documents and literature surveys, about this subject in Brazil. This is an exploratory research with deductive method and qualitative approach. Were consulted Governmental and civil society organizations websites such as the Ministry of Science and Technology (MCT), the Institute of Social Technology (ITS) and the Social Technology Network (RTS), among others, that enabled the observation of actions and practices for social technology in the country, including the political and legal aspects. It also explored the basis*

*of verified academic publications, theses and dissertations and journals such as CAPES and SciELO, to check the further academic subject. As results, there is a methodological gap of social technologies, which is shrouded: (1) on one side of theoretical advances, analytical, conceptual and even approaches and methodological discussions, but not operating; and (2) on other side, for the selection and registration of cases of social technology, mostly based on conceptual interpretations that make selecting indiscriminate and multiple criteria. Finally, there is a need for scientific and academic structure a methodological model characterization, classification and evaluation of social technologies for a thorough conceptual operationalization.*

**Keywords:** *Social Technology; Theoretical Construction; Empirical Verification, Methodological Model.*

## 1 INTRODUÇÃO

O campo de estudo das relações entre tecnologia e sociedade, os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ECTS) e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) aborda, entre outros elementos de discussão, os impactos recíprocos destas duas variáveis. O surgimento das tecnologias tem diversas naturezas e estas podem ou não estar de acordo com o bem estar social. Há uma estreita relação entre tecnologia e sociedade, que pode ser transpassada à relação entre tecnologia e a condição de desenvolvimento da sociedade. A partir disto, releva-se que há tecnologias e estas podem estar relacionadas aos aspectos positivos e negativos do processo de desenvolvimento de uma sociedade. Isto ocorre porque a tecnologia tem forças sociais, econômicas, políticas, culturais e ideológicas. *“To understand the origin of a particular kind of technological power, we must first learn about the actors. Who were they? What were their circumstances?”* (MARX and SMITH, 1994, p.xiii).

A condição de desenvolvimento da sociedade é a circunstância, o meio, o ambiente e o espaço de constituição da tecnologia. Esta condição de desenvolvimento pode ser compreendida como o esforço ou a capacidade de alcance de seu aparente anseio<sup>1</sup>, hoje denominado de sustentabilidade, que trata de uma sobrevivência atual e futura da sociedade (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU, 2013). O desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como um processo de transformação que ocorre de forma harmoniosa

---

<sup>1</sup> A sustentabilidade é tida como “aparente anseio”, porque há possibilidades de questionamento sobre este objetivo social por outras áreas do conhecimento, principalmente porque perpassa às discussões sobre o inconsciente coletivo de Jung. No entanto, a discussão sobre os objetivos da sociedade hoje, não dizem respeito ao objeto desta tese, que, adota a sustentabilidade como anseio social atual, a partir de práticas e movimentos, como por exemplo, os Objetivos do Milênio da Organização das Nações Unidas (ONU) (OBJETIVOS DO MILÊNIO, 2013). O termo “sustentabilidade” está no discurso e nas práticas organizacionais. Congrega informações de diversas ordens como: notícias de jornal e revistas, relatórios técnicos e pesquisa acadêmica. Tanto a gestão pública quanto a privada o adotam como premissa de suas ações e um exemplo são os Objetivos do Milênio (2013), que aparecem nos programas de responsabilidade social das empresas e nas políticas públicas do governo. Há inclusive o esforço de criar órgãos e setores voltados a este anseio, como secretarias municipais, estaduais e ministérios, além de organizações da sociedade civil e organismos internacionais. A busca pela “sustentabilidade” está presente em ações individuais ou coletivas como a responsabilidade social e políticas públicas.

nas dimensões espacial, social, ambiental, cultural e econômica a partir do individual para o global (DE PUPPI E SILVA, 2008).

Uma alternativa para o atendimento dos anseios da sustentabilidade, no desenvolvimento local, seria uma tecnologia que contribuísse para este determinado fim. Uma tecnologia das pessoas, concebida pelas pessoas e para as pessoas. Nesse sentido, os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ECTS) apresentam uma evolução de discussão de termos como: a tecnologia apropriada, abordada por Brandão (2001, p.34) *apud* Dagnino, Brandão e Novaes (2010, p.76):

Ao lado do termo adjetivado de TA, surgiram várias nomenclaturas para conceitos que, de alguma forma, estavam relacionados às TAs, tais como: tecnologia alternativa, (...), tecnologia adequada, tecnologia socialmente apropriada, tecnologia ambientalmente apropriada, tecnologia adaptada ao meio ambiente, (...), tecnologia humana, tecnologia de auto-ajuda, (...), tecnologia popular, tecnologia do povo, tecnologia orientada para o povo, tecnologia orientada para a sociedade, tecnologia democrática, tecnologia comunitária, (...).

Embora não haja um consenso sobre a definição de tecnologia social e a origem dos problemas de inclusão, mas haja a necessidade de ampliar o volume de investigações sobre o tema de modo prático para prosseguir em uma conceituação, estes estudos contribuem para esclarecimentos teóricos e discussões sobre elementos de observação da tecnologia social e seus usos. Porém, não apresentam um modelo metodológico na íntegra, passível de aplicação operacional, com indicadores e parâmetros claros de classificação de uma tecnologia enquanto social. Em meio aos estudos de CTS, por vezes há uma busca exaustiva em tentar quantificar e dimensionar os impactos mútuos entre tecnologia e sociedade. Dada a complexidade do assunto, estas mensurações, ou mesmo as observações, acabam restringindo variáveis, limitando a dimensão da compreensão sobre o assunto. A partir do esforço de busca de mensuração da relação entre tecnologia e sociedade, abrem-se indagações sobre: a forma de descrever o objeto e apresentar as relações entre tecnologia e sociedade para a caracterização da tecnologia social; e a medida recíproca de impacto da tecnologia social no desenvolvimento sustentável e no desenvolvimento local. Tradicionalmente os estudos desta área apresentam respostas tanto positivas quanto negativas, porém é necessário identificar as tecnologias que impactariam positivamente no processo de desenvolvimento e as formas tecnológicas que promovem o desenvolvimento local.

O objetivo geral é apresentar os limites das discussões teóricas e empíricas sobre Tecnologia Social. Para isso, será exposto um conceito preliminar do tema que embasou o levantamento documental e bibliográfico sobre o assunto no Brasil. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de método dedutivo e abordagem qualitativa. Foram consultados sítios governamentais e da sociedade civil organizada como o do Ministério da Ciência e

Tecnologia (MCT), o do Instituto de Tecnologia Social (ITS) e o da Rede de Tecnologia Social (RTS), entre outros, que possibilitaram a observação das ações e práticas de tecnologia social no país, abordando inclusive aspectos políticos e legais. Os casos de tecnologia social validados pela RTS foram averiguados a fim de identificar critérios teóricos, conceituais e metodológicos de seleção. Também foram verificadas as bases de publicações acadêmicas, teses e dissertações e de periódicos científicos, como CAPES e Scielo, para verificar abordagens acadêmicas recentes do assunto. A principal referência bibliográfica utilizada é o livro “Tecnologia Social: uma ferramenta para construir outra sociedade”, organizado por Renato Dagnino (2010), que reúne os escritos: de Thomas e Fressoli (2008); de Dagnino (1979 e 2002); e de Dagnino, Brandão e Novaes (2010).

## 1 TECNOLOGIA SOCIAL

Etimologicamente, tecnologia social é a “técnica ou conjunto de técnicas de um domínio particular”, “tratado ou dissertação sobre uma arte, exposição das regras de uma arte”. Neste caso, o particular, entendido como a particularidade ou a propriedade em termos característicos de algo, é “relativo aos aliados, de aliado, feito para a sociedade, social, sociável”. Tecnologia social é a técnica ou conjunto de técnicas social, entendendo que esta é de domínio social sob a exposição de regras de uma arte. Arte que pode ser compreendida como a sociabilidade inerente à prática da inclusão. Por ser relativa aos aliados e feita para a sociedade, entende-se a importância dos papéis desempenhados pelos agentes desta sociedade na artística prática da inclusão social (HOUAISS E VILLAR, 2001)<sup>2</sup>.

Se a tecnologia social atende aos anseios próprios de uma sociedade, então, relaciona-se a uma determinada localidade; se é coletiva, inclui; se é conveniente a indivíduos de morfologias e comportamentos distintos, além de incluir pelo uso, inclui pelo processo de concepção; se é organizada por indivíduos com distintas especializações e funções, constitui uma rede de relações.

Nesta linha, pressupõe-se que tecnologia social: (a) É uma alternativa ao processo de desenvolvimento em busca da sustentabilidade e, portanto, é uma alternativa ao desenvolvimento local; (b) Atrela-se a um processo de mudança social; (c) Promove a

---

<sup>2</sup> Nesta construção sobre a definição, há mais considerações relativas à tecnologia social: a de que esta tecnologia pode ser própria a um conjunto de cidadãos, que vivem em grupo, em sociedades organizadas a partir dos distintos comportamentos e das especializações dos indivíduos em determinadas funções, ou seja, as relações, interações e mediações inerentes à tecnologia social podem ser próprias ou de comunidades específicas, em que cada indivíduo participa do processo ou integra o processo por meio de um papel, atividade, habilidade de sua especialização; a de que esta tecnologia é propriedade de todos, pública e coletiva, no meio social em que está concebida, mas depende do conjunto de papéis, do comportamento e das especializações, revelados e desempenhados de acordo com interesses prioritariamente coletivos e sequencialmente individuais.

inclusão social; (d) É concebida em uma rede de relações, estruturada por atores e o desempenho de distintos papéis; (e) Assim como toda e qualquer tecnologia é necessário ter clareza sobre qual é o objeto ou o artefato; a atividade; o processo; e o conhecimento envolvidos na tecnologia social; (f) A Tecnologia Social é expressa por redes sociais concebidas para o desenvolvimento local.

## **2 LIMITES TEÓRICOS E OPERACIONAIS ACERCA DA TECNOLOGIA SOCIAL**

No ano de 2004, foi inaugurado o Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social (CBRTS), que é um projeto do Instituto de Tecnologia Social (ITS) em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O CBRTS tem como objetivo “identificar, conhecer, sistematizar e disseminar práticas de Tecnologia Social, envolvendo ONGs, poder público, universidades e institutos de pesquisa” e como atividade principal o levantamento das práticas de tecnologia social, chamado de “Mapeamento Nacional de Tecnologias Sociais Produzidas e/ou Utilizadas por Organizações da Sociedade Civil.” (ITS Brasil, 2013). O único documento de mapeamento de tecnologias sociais encontrado, em meio eletrônico, chama-se “Caderno de Debate: Tecnologia Social no Brasil” (Instituto..., 2013) e limita-se aos aspectos conceituais do termo, sem apresentar a metodologia utilizada para a identificação das tecnologias sociais no Estado de São Paulo. De acordo com a área de “Projetos” do ITS, entre eles está o de “Sistematização e Mapeamento de Tecnologias Sociais no Estado de São Paulo (2005)” que sintetizou o conceito de tecnologia social no “Caderno de Debate” e levantou “mais de 100 práticas, que refletem como a sociedade vem se organizando para responder às suas necessidades e carências, em áreas como meio ambiente, educação, defesa e promoção de direitos, cidadania, agroecologia, entre outras.” (ITS Brasil, 2013). No entanto, não foram encontrados documentos que sintetizem a metodologia e os resultados da pesquisa, mas apenas a metodologia do projeto, que parece inconcluso. A intenção era de: ““Nomear” estas práticas tornava-se, entre outras coisas, uma forma de dar visibilidade e disseminar soluções que, embora eficazes, muitas vezes ficavam “escondidas” nos espaços onde aconteciam.”; de “que não se trata de transformar tais experiências em modelos, como tal replicáveis”; e “o que se procura fazer é identificar quais são os aspectos determinantes na experiência que a tornam uma solução para problemas da população e como as instituições encontram instrumentos para desenvolvê-los.” (Instituto..., 2013).

A área de “Pesquisas” do ITS Brasil (2013) apresenta entre elas o Sistema de Acompanhamento das Tecnologias Sociais (SATECS). O Sistema é uma exigência do “Plano

de Ação 2007-2010 do MCT/SECIS, que contempla as Tecnologias para o Desenvolvimento Social em seu quarto eixo: Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social”. O SATECS está inacabado e utiliza o conceito de tecnologia social expresso no “Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Tecnologia Social - PL 3449/2008” (ITS Brasil, 2013). O Projeto de Lei encontra-se arquivado “na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA)” e tinha como objetivo instituir “a Política Nacional de Tecnologia Social” e criar “o PROTECSOL – Programa de Tecnologia Social” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013). O PL 3449/2008 trazia os seguintes conceitos de tecnologia social:

§ 1º Para os efeitos desta lei, considera-se:

I - tecnologia social - conjunto de atividades relacionadas ao planejamento, pesquisa, desenvolvimento, criação, aplicação, adaptação, difusão e avaliação de:

a) técnicas, procedimentos e metodologias; b) produtos, dispositivos, equipamentos e processos; c) serviços; d) inovações sociais organizacionais; e) inovações sociais de gestão desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e voltadas para a inclusão social e para a melhoria das condições de vida.

O conceito tratado em Projeto de Lei difere-se daquele tratado no “Caderno de Debate: Tecnologia Social no Brasil” do ITS, que define tecnologia social como o “Conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida.” (Instituto..., 2004, p.26). Contudo, a partir de um mesmo sítio eletrônico (ITS Brasil) há dois conceitos de tecnologia social que resultam em possibilidades operacionais distintas. Como exemplo, cita-se o uso do conceito do PL 3449/2008 por parte da “Gerência de Tecnologias Sociais (GETCS)” que “é uma área do Instituto Curitiba de Informática (ICI) que trabalha para oferecer soluções de TI visando melhorar a qualidade de vida da população.” (GETCS, 2013). Nota-se que a partir dos conceitos do ITS (Instituto..., 2004, p.26) e do PL 3449/2008 (CÂMARA..., 2013) é possível fazer compreensões distintas sobre a tecnologia social. O GETCS utilizou o termo “tecnologia social” como instrumento gerencial de Tecnologia da Informação (TI) para realizar ações participativas, de construção conjunta, na gestão governamental, até a promoção de ações de inclusão digital. Não fica claro no sítio do GETCS, ainda em elaboração, as práticas de tecnologia social, tais como colocadas pelo ITS e pela Rede de Tecnologia Social (RTS).

Em 2005, foi criada a Rede de Tecnologia Social (RTS) depois de debates e encontros, de entes públicos, privados e da sociedade civil organizada – universidades, empresas e institutos de pesquisa – para articular um conceito para “tecnologia social” e disseminar suas práticas (Instituto..., 2013). A Rede de Tecnologia Social (RTS) (REDE..., 2012a) apresenta documentos de ordem prática, ainda refletindo um discurso, para atrelar as tecnologias sociais à concepção de políticas públicas e à concepção de ações de

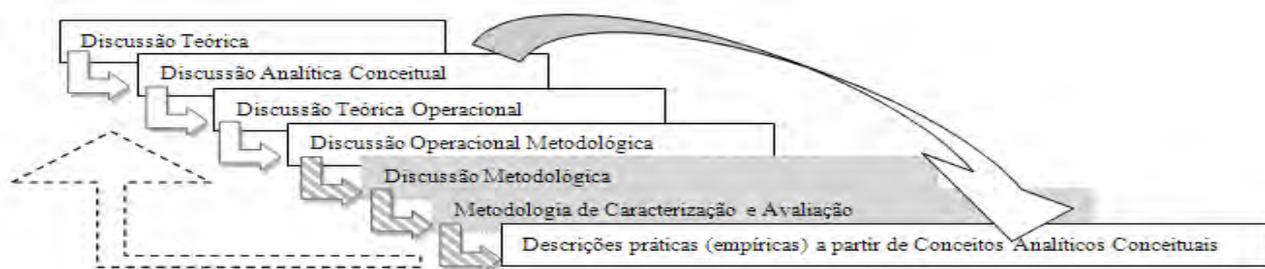
responsabilidade social. Foi observada a Mostra de Tecnologia Social da Rede de Tecnologia Social (Rede..., 2012b). São casos de Tecnologias Sociais validadas pelo 2º Fórum Nacional de Tecnologia Social e pela 2ª Conferência Nacional de Tecnologia Social. A observação destes casos revelou que as tecnologias sociais selecionadas pela RTS foram baseadas em avaliações subjetivas, qualitativas e que não apresentam um padrão de caracterização ou avaliação, restringindo a seleção à interpretação teórica e conceitual.

Com base em levantamento documental no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (COORDENAÇÃO..., 2011), verificou-se que o primeiro estudo de pós-graduação com o termo “tecnologia social” foi realizado no ano de 1998. Desde então, até o ano de 2010, foram registrados 17 estudos que contemplam o termo. São 3 estudos que o utilizam em título, 2 estudos que o levam em palavras chave e 10 que o utilizam no corpo do texto. Ainda entre os dezessete estudos, 4 apresentam um conceito e 6 o tratam em referencial teórico. São abordagens frágeis, inclusive com citações de trabalhos de ordem prática e política. Por pressuposto, compreende-se a fragilidade dos trabalhos verificados, por não tratarem o tema “tecnologia social” como objeto de tese nestes estudos. Contudo, as pesquisas não têm como foco a compreensão do termo “tecnologia social”, utilizando-o apenas como parte complementar ao estudo. O ITS (Instituto..., 2004, p.21) realizou um levantamento bibliográfico, em produções acadêmicas, científicas e institucionais, sobre tecnologia social e constatou que: havia poucos textos que empregavam o termo e nenhum deles oferecia uma discussão propriamente conceitual; e “nenhuma das – poucas – definições existentes correspondia exatamente ao que o ITS e seus interlocutores vinham chamando de Tecnologia Social”. O ITS entendeu que na maioria das publicações o tema aparece em meio a reflexões do assunto com o enfoque em temas específicos de saúde, avaliação ou trabalho.

Dagnino (2010) lançou, sob sua organização, o livro que discute o tema “Tecnologia Social”. O autor apresenta no documento, discussões relativas ao tema, como uma alternativa dos empreendimentos sociais para estruturar novas relações de produção e trabalho, em prol do atendimento dos anseios da sociedade. No entanto, apesar de apontar a fragilidade analítico-conceitual, suas indagações não esgotam a amplitude do assunto e geram contradições terminológicas e de construção de um significado para a operacionalização do termo. Porém, um dos capítulos do livro “*En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales*” apresenta uma discussão teórica operacional, de discussão metodológica, porém sem um modelo operativo de caracterização da tecnologia social.

O tema tecnologia social no Brasil parece ter sido “descoberto” no primeiro quinquênio dos anos 2000, quando se tornou um jargão de impulso político, em que foram lançadas as primeiras publicações e instituídos entes de interesse no tema. Mas, no segundo quinquênio dos anos 2000 parece ter havido um esmaecimento das ações articuladas entre órgãos públicos, privados e da sociedade civil organizada, visto que os sítios de internet encontram-se, em maioria, desatualizados desde 2011 ou ainda em construção. O Projeto de Lei da Política Nacional de Tecnologia Social apresenta-se arquivado e as agendas governamentais também datam de 2010 e 2011. Portanto, o uso do termo ainda é recente, com distintas percepções e um emaranhado de construção de significados sobre “tecnologia social”.

Por fim, a Figura 01 mostra, resumidamente, o espaço de discussão identificado ao ineditismo do tema tecnologia social. Em uma linha de investigação científica, seja de método dedutivo ou indutivo, há um hiato de discussão metodológica e, principalmente, de criação de uma metodologia de caracterização e avaliação de tecnologias sociais.



**Figura 01 – Hiato Teórico-Empírico ao Ineditismo de um Modelo de Classificação, Caracterização e Avaliação de Tecnologia Social**

Fonte: Elaborado pelos Autores.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos documentais e bibliográficos realizados mostram que a tecnologia social é discutida em termos práticos, teóricos e teórico operacional. Foram encontradas e estudadas discussões: teóricas; analíticas; conceituais; de aproximações operativas do conceito; de abordagem teórico-metodológica; e descrições de experiências.

Contudo, não se verificou o registro de um modelo metodológico operativo de classificação, caracterização e avaliação de tecnologias sociais. Até o momento, os limites teóricos e operacionais de verificação firmam-se no elo científico de uma discussão operacional metodológica com parâmetros de avaliação, visto que a caracterização tem se limitado a interpretações teóricas e conceituais, que levam ao uso distinto e ainda pouco articulado do termo.

Há um anseio de estudar uma forma de observar a tecnologia social empiricamente, o que se constituiria mais adiante em um modelo metodológico. Então, elabora-se mais uma problemática para próximos estudos: Que elementos são necessários à caracterização de uma tecnologia social? Qual o conjunto de instrumentos necessários à estruturação de um modelo metodológico?

## REFERÊNCIAS

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei 3449/2008**. Disponível em: <<http://getcs.ici.curitiba.org.br/index.php/politica-nacional>> Acesso em junho de 2013.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Periódicos**: Portal Capes. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>> Acesso em: julho de 2011.

DAGNINO, Renato (Org.). **Tecnologia Social: uma ferramenta para construir outra sociedade**. 2. Ed. Rev. E ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

DAGNINO, Renato (1979 e 2002). Em direção a uma teoria crítica da tecnologia. In: DAGNINO, Renato (Org.). **Tecnologia Social: uma ferramenta para construir outra sociedade**. 2. Ed. Rev. E ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Cruvinel; e NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, Renato (Org.). **Tecnologia Social: uma ferramenta para construir outra sociedade**. 2. Ed. Rev. E ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

DE PUPPI E SILVA, Heloísa. **Sustentabilidade e Desenvolvimento Local a partir da Atividade Econômica de Celulose e Papel**: Telêmaco Borba e a Klabin em questão. 2008. 186f. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento: linha de pesquisa em Sustentabilidade e Desenvolvimento Local) – FAE Centro universitário, Curitiba-PR-BR, 2008.

HOUAISS, A. & VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva Ltda, 2001. Adaptado

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Caderno de Debate: Tecnologia Social no Brasil (2004)**. Disponível em: <[http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/caderno\\_debate\\_0.pdf](http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/caderno_debate_0.pdf)> Acesso em 06 de 2013.

ITS Brasil. **O que é o CBRTS; Atividades; Projetos; Pesquisas**. Disponível em: <<http://www.itsbrasil.org.br/cbrts>> Acesso em 06 de 2013.

MARX, Leo; SMITH, Merritt Roe. *Introduction*. In: *Does technology drive history? : the dilemma of technological determinism*. London, England, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1994.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **A ONU e o Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.onu.org.br>> Acesso em: 05/2013.

REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL (RTS). **Publicações.** Disponível em: <<http://www.rts.org.br/>> Acesso em: 02 de 2012a.

REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL (RTS). **Mostra de Tecnologias Sociais.** Disponível em: <[http://www.rts.org.br/eventos/publicacoes/arquivos/mostra\\_tecnologias\\_sociais\\_portugues.pdf](http://www.rts.org.br/eventos/publicacoes/arquivos/mostra_tecnologias_sociais_portugues.pdf)> Acesso em: março, 2012b.

THOMAS, Hernán; FRESSOLI, Mariano (2008b). *Em búsqueda de uma metodologia para investigar Tecnologías Sociales.* In: DAGNINO, Renato (Org.). **Tecnologia Social: uma ferramenta para construir outra sociedade.** 2. Ed. Rev. E ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

## O conceito de (nano)tecnologia em mídias The concept of (nano)technology in the media

Cleci Körbes

Doutora em Tecnologia (PPGTE/UTFPR)

Pesquisadora do grupo de pesquisa Juventude, Escola e Trabalho (UFPR)

<cleci.korbes@gmail.com>

Noela Invernizzi

Doutora em Política Científica e Tecnológica (DPCT/UNICAMP)

Professora no Setor de Educação e na Pós-Graduação em Políticas Públicas (UFPR)

<noela.invernizzi@gmail.com>

**Resumo:** Esse artigo examina a abordagem de tecnologia, a partir da divulgação científica da nanotecnologia em mídias que respondem a interesses e valores de grupos sociais diferentes, e indaga sobre a sua função educativa. Utiliza-se a metodologia de análise de conteúdo com base em fundamentos dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia e da educação não-formal. Analisam-se as seções de ciência do telejornal *Bom Dia Brasil* e do jornal *Folha de S. Paulo* no período de 2008 a 2010, e uma amostra não aleatória de 20% dos programas *Nanotecnologia do Avesso*, programa de entrevistas em webTV, no período de 2009 a 2010. Observou-se que as definições de nanotecnologia variam entre os meios, dependendo de quem as produz e das circunstâncias que levam à sua promulgação e estabilização. No *Bom Dia Brasil* e na *Folha de S. Paulo* o conceito de nanotecnologia enfatiza o artefato material e explicita minimamente sua configuração social por uma rede sociotécnica, aspecto abordado no *Nanotecnologia do Avesso*. Todas as mídias descrevem as novas propriedades e funções da matéria em nanoescala, mas diferem na forma de fazê-lo, de acordo com os interesses dos atores relevantes representados: ora salientam o potencial de inovação que tais propriedades geram, ora novos riscos associados a elas. No *Bom Dia Brasil* e na *Folha de S. Paulo* sobressaem expectativas de que tais propriedades e funcionalidades redundem em benefícios, reproduzindo visões lineares de ciência e tecnologia. No *Nanotecnologia do Avesso* é proeminente a demanda pela aplicação do princípio de precaução e regulação obrigatória.

**Palavras-chave:** Divulgação científica. Educação não-formal. Mídias. Tecnologia. Nanotecnologia.

**Abstract:** This article examines the technology approach used in scientific popularization of nanotechnology in media that respond to interests and values of different social groups, and inquires about its educative function. The methodological approach consists of a content analysis, based on the Social Studies of Science and Technology and the studies on non-formal education. The article analyzes the Science sections of the television program *Bom Dia Brasil* and the newspaper *Folha de S. Paulo* produced during the period 2008-2010, and a non-aleatory 20% sample of the webTV interview show *Nanotecnologia do Avesso* exhibited during 2009-2010. The comparative analysis showed that definitions of nanotechnology vary among the media, depending on who produced them and the circumstances that led to their enunciation and stabilization. In *Bom Dia Brasil* and *Folha de S. Paulo* the concept of nanotechnology emphasizes the material artifact, providing scarce information on its socio-technical configuration, while the latter aspect is more addressed by the program *Nanotecnologia do Avesso*. All the media describe the new properties and functions of the matter in the nanoscale, but differ in the way they do it, according to the interests of the relevant actors represented, some highlighting the potential for innovation that stems from such properties; other stressing the new risks they entail. *Bom Dia Brasil* and *Folha de S. Paulo* emphasize the promises and benefits of these properties and functionalities,

reproducing linear models visions of science and technology. In *Nanotecnologia do Avesso* is preeminent the demand for the application of the precautionary principle and mandatory regulation.

**Key-words:** Science popularization. Non-formal education. Media. Technology. Nanotechnology.

## Introdução

Os diferentes meios de comunicação de massa, dentre eles a televisão, o jornal e os programas de TV pela internet, vêm estruturando espaços destinados à divulgação sistemática da ciência e da tecnologia. Muitos dos profissionais que interagem com o público leigo por meio desses espaços possuem uma formação específica para comunicar assuntos científicos e tecnológicos a não especialistas, como os jornalistas e pesquisadores especializados em comunicação da ciência e da tecnologia. A popularização da ciência e tecnologia também vem se tornando uma tarefa estimulada pelas agências de fomento de pesquisas (ASCOM do CNPq, 2012), como parte das atribuições dos pesquisadores, tarefa destacada anteriormente por Bourdieu (1997). Por esses e outros motivos as seções de ciência e tecnologia das mídias mencionadas podem ser consideradas espaços de educação não-formal (Körbes, 2008; 2013).

Considerando-se as seções e programas de ciência e tecnologia em mídias como espaços educativos, cabe indagar sobre o caráter educativo dos conteúdos que difundem, em articulação com a forma de apresentação desses conteúdos. Nesse sentido, o propósito deste artigo é discutir o conceito de tecnologia a partir do caso da divulgação da nanotecnologia em três diferentes mídias, tomando como referência os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, em especial os Latinoamericanos, e os fundamentos da educação não-formal.

A opção pela análise da abordagem de nanotecnologia justifica-se pela importância que as políticas públicas de ciência e tecnologia de diversos países, em todos os continentes, vêm atribuindo à mesma (Hunt, 2008; MCT, 2003; Invernizzi & Foladori, 2012), bem como ao destaque que vem recebendo em pesquisas de comunicação da ciência (Macnaghten & Guivant, 2011; Martins & Fernandes, 2011; Invernizzi & Cavichiolo, 2009; Kurath & Gisler, 2009; Invernizzi, 2008; Amorim, 2008; Priest, 2008; Faber, 2006; Stephens, 2005). Além disso, a nanotecnologia é um tema emergente, em aberto, com tensões entre seu desenvolvimento e as preocupações do público (Hunt, 2008), o que permite captar posicionamentos de distintos grupos sociais no processo de sua configuração social.

A presente análise é parte das reflexões de tese de doutorado (Körbes, 2013), em que se analisa o conteúdo sobre nanotecnologia divulgado em três diferentes mídias brasileiras. Analisam-se as reportagens das seções de ciência do programa de TV aberta *Bom Dia Brasil*, das Organizações Globo, com quatro reportagens na série “Universo Nano” e uma na coluna “Você não sabia, mas já existe”, no período de 2008 a 2010; as seções de ciência do jornal *Folha de S. Paulo*, do Grupo Folha, com um total de 19 artigos publicados nas seções “Folha

Ciência” e “Mais Ciência”, no mesmo período; e uma amostra não aleatória de 20% dos programas *Nanotecnologia do Avesso*, programa de entrevistas em webTV, promovido pela Rede de Pesquisa em Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (Renanosoma, em adiante), totalizando 17 dos 86 programas exibidos no período de 2009 a 2010 (primeiros dois anos de realização do programa) e disponibilizados na internet.

Para realizar a análise do material selecionado nos três meios de comunicação citados, utiliza-se a metodologia de análise de conteúdo, de cunho quantitativo e qualitativo (Bardin, 1977), com fundamentação teórica explicitada *a priori* ou abordagem direcionada (Moraes, 1999). A análise de conteúdo é realizada por meio de análise categorial, em que se classificam as significações dos textos em categorias temáticas relacionadas ao objeto de pesquisa. Essa técnica segue as etapas de pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados e interpretação (Bardin, 1977).

A seguir, apresenta-se em uma única seção breves referenciais teóricos sobre tecnologia, seguidas de análise de algumas definições de nanotecnologia e reflexões finais sobre o conceito de (nano)tecnologia nas mídias analisadas.

## 1. Conceitos e definições de (nano)tecnologia em mídias

Nesse trabalho, parte-se da compreensão de que a abordagem das três mídias sobre o conceito e as definições de nanotecnologia, *stricto sensu*, se vincula à conceituação da tecnologia em sentido *lato sensu*, razão pela qual se utiliza o prefixo “nano” entre parênteses. Para a análise do conceito de (nano)tecnologia nas mídias selecionadas toma-se como pressuposto a perspectiva sociotécnica, que é “aquela que tentando superar as limitações dos determinismos lineares considera que as sociedades são tecnologicamente construídas ao mesmo tempo em que as tecnologias são socialmente configuradas” (Thomas, 2011, p. 1, tradução nossa). Nessa perspectiva, a tecnologia engloba os aspectos sintetizados por Bazzo (2011, p. 117):

- tecnologia tem relação com a ciência, com a técnica e com a sociedade;
- tecnologia integra elementos materiais – ferramentas, máquinas, equipamentos – e não materiais – saber fazer, conhecimentos, informações, organização, comunicação e relações interpessoais;
- tecnologia tem relações com fatores econômicos, políticos e culturais;
- evolução da tecnologia é inseparável das estruturas sociais e econômicas de uma determinada sociedade.

Com base nesses pressupostos, fica evidente que a tecnologia não é um empreendimento neutro ou autônomo, bem como que um dos aspectos fundamentais para se compreender a construção do conceito de (nano)tecnologia nas mídias é o mapeamento dos atores relevantes que tomam parte desse processo social. Entende-se que os meios de comunicação social veiculam as visões de determinados atores, as quais são formadas em suas interações sociais. Nesse processo, ao mesmo tempo em que as mídias difundem perspectivas

de tecnologia de grupos sociais situados, atuam também como agentes formadores de visões sobre tecnologia.

No *Bom Dia Brasil* e na *Folha de S. Paulo* predominam as vozes de pesquisadores das áreas de Ciências Exatas e da Saúde e das Engenharias. Em relação inversa, no *Nanotecnologia do Averso* predominam os entrevistados (pesquisadores e não pesquisadores) das Ciências Humanas sobre essas áreas, as Exatas aparecem em segundo lugar, seguidas pela área de Ciências Sociais Aplicadas e Multidisciplinar, em terceiro lugar. Neste programa chama particular atenção uma expressiva participação de atores direta ou indiretamente ligados a movimentos da sociedade civil organizada, como os dirigentes e as assessorias a organizações sindicais, e a participação de docentes da educação básica, ambos atores ausentes das outras mídias analisadas. Reconhecemos, assim, que cada mídia empodera alguns grupos (ou nós) da rede sociotécnica que constitui a (nano)tecnologia.

No *Nanotecnologia do Averso* e no *Bom Dia Brasil* há o predomínio da divulgação da produção científica e tecnológica nacional, sem deixar de lado a estrangeira, ao passo que na *Folha de S. Paulo* sobressai fortemente a estrangeira. Assim, a *Folha* informa mais sobre a ciência e tecnologia de países desenvolvidos do que do nosso país ou de países com contextos e necessidades semelhantes, como países da América Latina. Essas são manifestações do desenvolvimento científico-tecnológico dependente da região, decorrentes de um problema tecnoeconômico, configurado por modelos de acumulação centrados na importação de tecnologia (Thomas, 2011).

Para entender as definições de nanotecnologia é necessário examinar os interessados, as dinâmicas e as circunstâncias que levam à sua promulgação e estabilização, pois, conforme esclarecem Lacour e Vinck (2011), a escolha dos termos usados para designar um objeto é cuidadosamente ponderada pelos interessados, especialmente quando a regulamentação está em questão. Portanto, as definições são uma construção social e podem se orientar a diferentes objetivos, como incentivar a inovação e o desenvolvimento tecnológico ou avaliar e gerenciar riscos potenciais.

Nos materiais analisados observaram-se algumas abordagens que favorecem os primeiros objetivos citados, ainda que não seja possível afirmar que houve um direcionamento deliberado para essa perspectiva. Um exemplo é a definição dimensional limitada ao escopo de 1 a 100nm, que segundo Lacour e Vinck (2011) interessa aos empresários e a muitos pesquisadores, pois encoraja a inovação e fortalece a adesão a projetos de pesquisa. Quando a definição da nanotecnologia – segundo a escala nanométrica como um bilionésimo de metro ou  $10^{-9}$ m ou segundo as novas propriedades e funcionalidades dos nanomateriais – não é associada com outros aspectos, como a área de superfície e a mudança de comportamento dos materiais na nanoescala, a nanotecnologia pode ser entendida como algo bem delimitado, sem controvérsias. Isso acontece em grande parte das reportagens do *Bom Dia Brasil* e dos artigos da *Folha de S. Paulo* e raramente no *Nanotecnologia do Averso*.

No entanto, é possível que nem sempre as definições assim apresentadas tenham a intencionalidade de favorecer os empresários ou grupos de pesquisadores. Como lembram Crone e Koch (2006) e Sánchez-Mora e Parga (2011) a escala invisível é o primeiro obstáculo epistemológico para compreender a nanotecnologia. Certamente essa é uma das razões pelas quais a definição de escala nanométrica está presente em quase todos os materiais analisados, poucas vezes com uma contextualização.

As definições da nanotecnologia também podem se orientar aos objetivos de avaliação e monitoramento de riscos potenciais. Para exemplificar, observemos um trecho da matéria de Leite (2009):

Elas [as nanopartículas] são vantajosas para a indústria graças às mesmas propriedades que podem torná-las ameaçadoras para a saúde. Na escala dos nanômetros, as partículas podem penetrar células e interagir com seus componentes ou interferir na sua bioquímica. Ora, interagir e reagir quimicamente é o que as nanopartículas fazem melhor.

Quanto menor um objeto tridimensional, maior é a sua superfície em relação ao volume. Um cubo de 1m de lado tem 6m<sup>2</sup> de área e 1m<sup>3</sup> de volume, portanto uma proporção 6:1. Com 2m de lado, são 24m<sup>2</sup> e 8m<sup>3</sup>, ou 3:1.

Maior relação superfície/volume significa que o corpo em questão tem maior porcentagem de átomos na interface com o exterior. Ou seja, átomos disponíveis para reagir com outros átomos. Quanto menores forem as partículas de uma substância, mas reativa, quimicamente, ela será (Leite, 2009, p. 3).

No artigo, ao enfatizar o termo nanopartículas e associá-las com nanoparticularidades, o jornalista evidencia que as suas propriedades mudam radicalmente na escala nanométrica e vincula essa definição à necessidade de regulamentação da nanotecnologia. Este artigo, junto com outros dois do mesmo autor (Leite, 2008a; Leite, 2008b), são os únicos da *Folha de S. Paulo* que tiveram como assunto central os riscos e as implicações legais, sociais e éticas da nanotecnologia. Dois possíveis fatores podem explicar essa condição, que são a proximidade do jornalista com os estudos sociais da ciência e da tecnologia e a possibilidade de que os artigos se situam em seção destinada ao público mais informado. Essa seção parece se afastar do jornalismo *commodity* (indiferenciado e de massa), expressão usada pelo diretor do jornal para se referir às tendências da reformulação editorial que suprimiu a seção Mais Ciência em meados de 2010 (Andrade, 2010).

A nanotecnologia também foi definida em relação à sua novidade ou continuidade de processos já existentes na natureza. Dentre todos os meios analisados, essa tensão ficou mais evidente no *Bom Dia Brasil*. Por um lado, o telejornal destaca as novidades da nanotecnologia associando-as com a criação de novos objetos materiais, novos produtos com novas funcionalidades e novos serviços com perspectivas de efeitos positivos sobre a competitividade das empresas, a qualidade de vida, a saúde e a preservação do meio ambiente. Por outro lado, são desenvolvidos os argumentos de que nem a medida, nem a matéria em escala nanométrica são novas, que elas já estão presentes há muito tempo nos medicamentos (Losekann & Gilz, 2009) e nos vitrais das igrejas antigas e que a nanotecnologia é natural (Duarte & Araújo, 2009a), pois sua dimensão está presente nas plantas, na poeira, nas proteínas, nos vírus e na molécula de DNA.

A aparente contradição – pois de fato houve uso empírico da nanotecnologia no passado e há inúmeros processos em escala nanométrica na natureza – poderia resultar da intenção de reforçar que a nanotecnologia é inofensiva, fortalecer a adesão a projetos de pesquisa e o respectivo financiamento público, evitando a ansiedade diante do novo e o debate sobre riscos gerado sobre outras tecnologias emergentes.

No programa *Nanotecnologia do Avesso*, sob diferentes perspectivas, vários entrevistados reconhecem que a nanotecnologia cria nova fronteira para a indústria em diversos ramos e, aliado a isso, novas soluções ou novos problemas para a sociedade (Gama, 2009; Jardim, 2009; Jensen & Vieira, 2010; Rattner, 2009; Salomão, 2009; Minozzi, 2010; Nordmann, 2010; Bensaude-Vincent, 2010), motivando a demanda pela regulação obrigatória da nanotecnologia e a adoção do princípio de precaução (Rattner, 2009; Nordmann, 2010; Blau, 2009). Desse modo, o programa discute com maior amplitude a configuração social da (nano)tecnologia, os conflitos de interesse e a sua não neutralidade.

## Reflexões finais

A análise da abordagem de (nano)tecnologia em três diferentes mídias evidencia que as definições dependem de quem as produz e das circunstâncias que levam à sua promulgação e estabilização. No *Bom Dia Brasil* e na *Folha de S. Paulo* o conceito de nanotecnologia enfatiza o artefato material e o potencial das novas propriedades e funções da matéria em nanoescala para a inovação. Assim, explicita minimamente sua configuração social por uma rede sociotécnica e reproduz discursos baseados em modelos lineares, como a suposta neutralidade, inexorabilidade e progresso contínuo da ciência e da tecnologia. No jornal *Folha de S. Paulo* a abordagem mais alinhada à perspectiva sociotécnica está situada em seção que parece estar destinada aos leitores mais interessados em assuntos científicos. Já no *Nanotecnologia do Avesso*, por outro lado, é proeminente a discussão de potenciais riscos e implicações sociais, legais e éticas da nanotecnologia, e a demanda pela aplicação do princípio de precaução e regulação obrigatória.

Esse comparativo permite concluir que grupos relevantes com perspectivas distintas de (nano)tecnologia incidem desigualmente na formação da opinião pública e no direcionamento das políticas públicas de (nano)tecnologia. Os grupos de atores favorecidos pelo *Bom Dia Brasil* e pela *Folha de S. Paulo* sustentam a estabilização da nanotecnologia para atender interesses de parte da comunidade científica e do mercado, e os atores privilegiados pelo *Nanotecnologia do Avesso* assumem a flexibilidade e instabilidade dessa tecnologia, apresentando demandas de adoção do princípio de precaução e de regulação obrigatória.

Concluindo, é preciso aprimorar a abordagem de (nano)tecnologia em uma perspectiva sociotécnica, para superar as visões lineares que concebem a tecnologia como se tivesse vida própria (independente de interesses sociais) e que são reproduzidas por uma parte significativa dos textos de divulgação orais ou escritos analisados. Nesse sentido os Estudos

Sociais da Ciência e da Tecnologia representam um importante referencial a ser incorporado nas práticas formais e não-formais de ensino ou popularização da ciência e da tecnologia.

### Notas:

1. Agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos de doutorado.
2. Em virtude do reduzido espaço para este artigo, não são listadas nas referências a seguir todos os materiais de divulgação científica analisados e sim apenas os citados diretamente neste artigo. Para conferir a lista completa consulte Körbes (2013).

### Referências

AMORIM, Tade-Ane de. Nanotecnologia na imprensa: análise de conteúdo do jornal Folha de São Paulo. **Em Tese**. Revista eletrônica dos pós-graduandos em Sociologia Política da UFSC, v. 4, n. 2, p. 20-36, jan./jul. 2008.

ANDRADE, Fernando G. **O jornal do futuro**. Documentário. São Paulo: Spray Filmes, 2010.

ASCOM DO CNPq. Nova Plataforma Lattes é lançada na 64ª Reunião Anual da SBPC. **Jornal da Ciência e-mail**, Rio de Janeiro, ed. 4548, 26 de jul. 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BAZZO, Walter A. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 14 set. 2010. Programa 082. Disponível em: <<http://vimeo.com/14781320>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

BLAU, Judith. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 18 maio 2009. Programa 018. Disponível em: <<http://vimeo.com/4847358>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre a televisão seguido de A influência do jornalismo e os Jogos Olímpicos**. Tradução: Maria Lúcia M. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

CRONE, Wendy C.; KOCH, Susan E. Bringing nano to the public: a collaboration opportunity for researchers and museums. **NISE Network**. Science Museum of Minnesota, St.Paul, Minnesota, 2006.

DUARTE, Neide; ARAÚJO, Wilson. Nanotecnologia transforma vidas sem que se perceba. Rede Globo: **Bom Dia Brasil**, Série Universo Nano, 2009a. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bomdiabrasil/0,,16020-p-01092009,00.html>>. Acesso em: 01 set. 2009.

FABER, Brenton. Popularizing Nanoscience: The Public Rhetoric of Nanotechnology, 1986-1999, **Technical Communication Quarterly**, [S. l], v.15, n. 2, p. 141-169, 2006.

INVERNIZZI, Noela; FOLADORI, Guillermo. Hacia donde van las nanotecnologías en América Latina? In: In: FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZÁYAGO, E. Z.; (Coords.) **Perspectivas sobre el desarrollo de las nanotecnologías en América Latina**. Mexico, DF: M.A. Porrúa, 2012, p. 229-233.

GAMA, Cátia F. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 13 abr. 2009. Programa 013. Disponível em: <<http://vimeo.com/21106807>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

HUNT, Geoffrey. Nanotechnologies and society in Europe. In: HUNT, Geoffrey; MEHTA, Michael D. (Eds.). **Nanotechnology risk, ethics and law**. 2. ed. London; Sterling, VA: Earthscan, p. 92-104, 2008.

INVERNIZZI, Noela. Visions of Brazilian Scientists on Nanosciences and Nanotechnologies. **Nanoethics**, [New York?], v. 2, n. 2, p. 133-148, 2008.

INVERNIZZI, Noela; CAVICHILOLO, Cibele. Nanotecnologia em los médios: qué información llega al público? **Redes**, Buenos Aires, v. 15, n. 29, p. 139-175, maio 2009.

JARDIM, Fernando R. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 16 nov. 2009. Programa 043. Disponível em: <<http://vimeo.com/7795675>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

JENSEN, Thomaz F.; VIEIRA FILHO, Antonio G. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 29 jun. 2010. Programa 071. Disponível em: <<http://vimeo.com/12929387>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

KÖRBES, Cleci. **Educação não-formal em mídias: divulgação científica sobre nanotecnologia**. 319 f. Tese (Doutorado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

\_\_\_\_\_. **Educação não-formal e informal em ciência e tecnologia: divulgação científica e formação de opinião sobre reprodução assistida e seus desdobramentos na Folha de S. Paulo**. 2008. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Curitiba: Programa de Pós-Graduação em Educação, UFPR, 2008.

KURATH, Monika; GISLER, Priska. Informing, involving or engaging? Science communication, in the ages of atom-, bio- and nanotechnology. **Public Understanding of Science**, [London?], v. 18, n. 5, p. 559-573, 2009.

LACOUR, Stéphanie; VINCK, Dominique. **Nanoparticles, nanomaterials, what are we talking about?** Socio-legal views on constructing the object of regulation in the field of “nano” risks. Paris: INRS, 2011.

LEITE, Marcelo. Nanotubos, amianto e câncer. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 25 maio 2008a. Mais Ciência, p. 9.

\_\_\_\_\_. Nanodemocracia. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 17 ago. 2008b. Mais Ciência, p. 3.

\_\_\_\_\_. Nanoparticularidades. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 27 dez. 2009. Mais Ciência, p. 3.

LOSEKANN, Marcos; GILZ, Sérgio. Nanotecnologia é esperança na cura de doenças como aids e câncer. Rede Globo: **Bom Dia Brasil**, Série Universo Nano, 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bomdiabrasil/0,,16020-p-03092009,00.html>>. Acesso em: 03 set. 2009.

MACNAGHTEN, Phil; GUIVANT, Julia S. Converging citizens? Nanotechnology and the political imaginary of public engagement in Brazil and the United Kingdom, **Public Understanding of Science**, [London?], v. 20, n. 2, p. 207-220, 2011.

MARTINS, Paulo R.; FERNANDES, Maria F. M. Nanotecnologia do Avesso: uma experiência de engajamento público em ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, São Carlos, v. 2, n. 1, p. 109-119, jan./jun. 2011.

MCT – Ministério da Ciência e da Tecnologia. **Desenvolvimento da Nanociência e da Nanotecnologia. Proposta do Grupo de Trabalho criado pela Portaria MCT nº 252 como subsídio ao Programa de Desenvolvimento da Nanociência e da Nanotecnologia do PPA 2004-2007**. Brasília/DF, 2003.

MINOZZI, Daniel T. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 27 jul. 2010. Programa 075. Disponível em: <<http://vimeo.com/14048055>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

PRIEST, Susanna. Biotechnology, nanotechnology, media, and public opinion. In: DAVID, Kenneth H.; THOMPSON, Paul B. (eds.). **What Can Nanotechnology Learn From Biotechnology?: Social and Ethical Lessons for Nanoscience From the Debate Over Agrifood Biotechnology and GMOs**. Amsterdam; Boston: Elsevier/Academic Press, 2008.

RATTNER, Henrique. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 02 mar. 2009. Programa 007. Disponível em: <<http://vimeo.com/21670345>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

SALOMÃO, Rafael. Entrevista. **Nanotecnologia do Avesso**, São Paulo, 29 jun. 2009. Programa 024. Disponível em: <<http://vimeo.com/5510078>>. Acesso em: 08 jul. 2012.

SÁNCHEZ-MORA, M. Carmen; PARGA, Julia T. El manejo de las escalas como obstáculo epistemológico en la divulgación de la nanociencia. **Mundo Nano** – Revista Interdisciplinaria en nanociencia y nanotecnología, Ciudad de Mexico, v. 4, n. 2, p. 83-102, jul-dic./2011.

STEPHENS, Lowndes F. News Narratives about Nano S&T in Major U.S. and Non-U.S. Newspapers. **Science Communication**, [New York?], v. 27, n. 2, p. 175-199, dec./2005.

THOMAS, Hernán. Tecnologías sociales y ciudadanía sócio-técnica. Notas para la construcción de la matriz material de um futuro viable. **Ciência & Tecnologia Social**, Brasília/DF, v. 1, n. 1, jul. 2011.

## **Três Experiências de adequação sociotécnica no complexo agroalimentar brasileiro: lições para as políticas de Educação e de Ciência e Tecnologia**

### **Sociotechnical Adjustment Theory and Experiences in the Home Agriculture Complex in Brazil. What about Scientific, Educational and Technological Policies?**

Ricardo T. Neder

**Resumo:** A principal contribuição deste artigo situa-se na sistematização e análise de três experiências significativas de aprendizagem e mudança sociotécnica entre grupos sociais produtores familiares e camponeses no Brasil. Elas são analiticamente vinculadas à base teórica específica dos Estudos sobre Ciência Tecnologia Sociedade ECTS, denominada teoria da Adequação Sociotécnica (AST). Nas três experiências paradigmáticas foram identificados elementos que permitiram uma interpretação comparativa e articulada com sete níveis da AST. Desta forma, tornou-se possível extrair lições para a política de educação científica e tecnológica aplicável ao complexo agroalimentar familiar no país, especificando condicionantes sociais, socioeconômicos e culturais do aprendizado coletivo entre estes grupos, assim como conclusões mais amplas sobre entre padrões de mudança sociotécnica e as limitações das políticas de educação, assim como de ciência, tecnologia, inovação diante da heterogeneidade de atores no complexo agroalimentar brasileiro.

**Palavras-chaves:** Ciência Tecnologia Sociedade. Complexo agroalimentar familiar. Teoria da Adequação Sociotécnica. Política Científica e Tecnológica. Educação.

**Abstract:** Appropriate technology is most commonly discussed in its relationship to economic development and as an alternative to transfers of capital-intensive technology from an industrialized sector or group to developing experiences. But appropriate technology movements can be found in both developing and developed sectors or groups. In recent times the movement became part of the Social Constructiveness of Technology (SCT) studies by which Science and Technology are entwined in the socio technical processes in everyday life. In Brazil and Latin American this SCT's approach was developed by authors' around Socio Technical Adjustment Theory (STA). This article explores some experiences, facts and processes that has thrown light in the last ten years to put in evidence the lack of a national scientific and technological education policy toward home agriculture social groups in Brazil. To show how this policy can be conducted (as a polity) the article analyzes three paradigmatic experiences whose social actors put at stake social practices and technical improvements without rupture between social and technical contents of social e economic relations. That kind of experiences demands an opening of the scientific and technological policies both in University and State agencies as Ministry of Science, Technological & Innovation and Ministry of Education.

**Keywords:** Science Technology Society. Home agriculture complex. Sociotechnical Adjustment Theory. Scientific and Technological Policy. Education.

## **INTRODUÇÃO**

São apresentadas a seguir três experiências de aprendizagem coletiva sociotécnica envolvendo grupos sociais camponeses e de agricultura familiar no Brasil. A primeira corresponde à avaliação histórica de aprendizagem de um programa para fomento à agroindústria familiar, o

Programa de Verticalização da Pequena Produção Familiar PROVE, e sua avaliação no Distrito Federal (anos 1990).

A segunda discute resultados do Projeto Dom Helder Camara (PDHC) hoje (2013) com 15 mil famílias de produtores assentados da reforma agrária no Semiárido brasileiro há 10 anos trabalhando com metodologia de assistência técnica e extensão rural não-convencional. A terceira experiência focalizou a Articulação do Semi-Árido (ASA) cuja metodologia é inteiramente autogestionária com forte ênfase em processos de formação, educação e mobilização de pessoas, comunidades e de 700 entidades coligadas em torno de microprojetos locais e territoriais de convivência sustentável com o Semiárido.

Não se trata de meros “estudos de casos”, mas de três experiências com ricos processos sociopolíticos e econômicos vividos pelos atores com desdobramentos coletivos e historicamente relevantes nos anos 1990/2000. Em todas as experiências constatamos políticas implícitas tanto de educação, quanto de ciência e tecnologia que não estão vinculadas oficialmente à área de políticas oficiais da Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação. Na sessão de Conclusões procedemos à análise comparativa entre os dados das experiências a fim de balizá-los com as sete dimensões teóricas exploradas na teoria da Adequação Sociotécnica (AST).

## LIÇÕES SOBRE TRÊS EXPERIÊNCIAS PARADIGMÁTICAS DE AST

### 1. Programa de Verticalização da Pequena Produção Familiar (Prove/DF, 1995-98)

Avaliações multidimensionais da experiência indicam relativo avanço do programa após três anos de funcionamento (entre 1995-1998) operavam 73 agroindústrias familiares, com cerca de 123 famílias que criaram 112 produtos no território do Distrito Federal (BRANDÃO, 2006). As avaliações indicam que as iniciativas desde o seu início, encontraram grandes dificuldades nas críticas da própria comunidade científica que identificou no programa um concorrente aos recursos disponíveis para projetos convencionais de ciência e tecnologia (BRANDÃO, 2006).

A segunda dimensão crítica se expressou por meio da resistência dos quadros regulares de extensão e assistência técnica quanto a se engajar no Programa. Não havia também quadros técnicos que pudessem organizar os pequenos produtores para redes de comercialização. A organização social dos produtores não foi amadurecida, o que levou ao encerramento do Programa por falta de capacidade reivindicativa coletiva tão logo findou o período da gestão que promoveu o programa.

Pesquisas de avaliação da experiência indicaram a importância para aprendizagem e capacitação em situação de prática sociotécnica real nas mini-fabriquetas como unidades produtivas entre os coletivos familiares (97% da mão-de-obra ocupada era de natureza familiar) com expectativa de reversão da migração campo/cidade.

As famílias que se dedicaram à produção tecnicamente orientada de alimentos adotaram procedimentos higiênicos e sanitários na agroindústria. 64% ficaram satisfeitos com o espaço físico das mini-fabriquetas e 54% apoiaram o uso dos equipamentos existentes, além de 90% declararam ter participado de pelo menos um curso promovido pelo programa. 98% seguiam as recomendações técnicas repassadas pela assistência técnica. 93% foram motivados pela confiança nas equipes técnicas do programa e valorizaram sua disponibilidade, envolvimento com os problemas dos produtores e sua capacidade assertiva (id. ib.).

Os produtores entenderam o programa como um caminho para saírem da clandestinidade, 93,2% declararam ser favorável à legalização das agroindústrias, optando pelo enquadramento formal de microempresas. 78% faziam “algum” controle e/ou contabilidade dos gastos e dos lucros do empreendimento. 40,7% por conta própria, 22% com ajuda da Emater/DF e 15,3% se valendo de outros recursos. Já no primeiro ano de existência, a agroindústria tornou-se fonte de renda complementar para 45,6% dos produtores, única para 31,6% e principal para 22,8% (idem. ibidem).

## 2. O Projeto Dom Helder Camara (PDHC)

O PDHC teve início em 2002 e até fins de 2009 tinha envolvido aplicação de R\$ 14 milhões em cinco subprogramas (segurança hídrica; saneamento básico; infraestrutura comunitária, segurança alimentar e geração de renda; e produção não-agrícola) com apoio governamental e instituições internacionais. Opera com produtores assentados da reforma agrária desde 2002 no Semi-Árido brasileiro. Iniciou com 4.226 famílias e em 2009 saltou para 15.050 famílias em 337 comunidades na região, com uma média de incorporação de 2 mil famílias ano-a-ano (PDHC, 2009).

Alguns indicadores gerais apontavam em fins dos anos 2000 atuação em seis estados do Nordeste por meio de ações em oito Territórios da Cidadania, com abrangência por 77 municípios e 57 parcerias contratadas. O PDHC envolveu 15.050 famílias beneficiárias; 337 assentamentos e comunidades de Agricultura Familiar; 120 Técnicos (as) de Assessoria Técnica Permanente (ATP) e 97 mobilizadores sociais (PDHC, 2009).

O PDHC tem sido avaliado pelo que representa de paradigma aplicado de experiência pública em co-gestão com comunidades envolvidas para o desenvolvimento rural sustentável em torno de territórios específicos. Um importante parceiro do PHDC e articulador regional é o Centro de Assessoria e Apoio aos trabalhadores e Instituições Não-Governamentais Alternativas - Caatinga.

A Caatinga trabalha com o campesinato tradicional do sertão nordestino. Desenvolve experiências agroecológicas que operam sob dois eixos articuladamente: educação para a transição agroecológica (parceria com agências internacionais e programas de Governo) e em segundo, articulação de redes sociais locais para a definição de estratégias e propostas técnicas (em políticas públicas locais) capazes de colocar a extensão e assistência técnica em campo por intermédio de assessorias técnicas populares cujo contato com as populações do semiárido é parte do seu dia a dia (CAATINGA, 2012; PHDC, 2009). Componentes estratégicos do PDHC:

Assessoria Técnica e Construção de Conhecimento Agroecológico – Ação direcionada para o fortalecimento da agricultura familiar no Sertão Pernambucano. A experiência denominada (sub) Projeto Campo Ativo é uma iniciativa do Caatinga, uma das 13 organizações não governamentais com atuação no Nordeste brasileiro que formam a Rede ATER Nordeste. Trata-se de uma articulação específica do semiárido brasileiro voltada para a prática de assistência técnica para o CAF regional. Apoiado pelo MDA (União) busca precisamente desenvolver um sistema alternativo de Assessoria Técnica e Extensão Rural baseado na agroecologia. Tem forte atuação entre jovens por meio do Agentes Promotores de Agroecologia (APAs). A metodologia protagonizada por estes jovens é, em si mesma, uma base para fortalecimento do processo de convivência com o semi-árido a partir de sistemas sustentáveis de produção da agricultura familiar (CAATINGA, 2012).

Moeda social e finanças solidárias - “Novas Rendas Sertanejas” - Fomento a Geração de Renda e Oportunidade de Trabalho, voltado para melhoria da comercialização de produtos agroecológicos da agricultura familiar no semi-árido. Seu objetivo principal é tornar mais conhecidos pela população consumidora os produtos agroecológicos das famílias do Sertão do Araripe (PE)) melhorar e ampliar os canais de comercialização e aumentar sua produção. Executado pelo Caatinga, com apoio Petrobras Ambiental em 36 comunidades do sertão do Araripe (Parnamirim, Trindade Bodocó, Santa Cruz, Santa Filomena, Granito e Ouricuri) Envolve diretamente, 760 homens e mulheres do CAF local (CAATINGA, 2012; PHDC, 2009; 2012).

## 3. A Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA)

A ASA se tornou nacionalmente conhecida pelo papel de rede articuladora de redes sociais e de entidade mobilizadora de apoios técnicos para as comunidades chegar à construção e auto-gestão de um milhão de cisternas (Programa Um Milhão de Cisternas ou P1MC) com capacidade para armazenar 16 bilhões de litros de água da chuva (ASA BRASIL, 2012b). O semi-árido brasileiro é uma região com características peri-urbanas e rurais. Seus municípios estão organizados em

pequenos e médios centros urbanos, “a maioria em péssima situação financeira e com infraestrutura deficiente; (...) as políticas macroeconômicas e os investimentos públicos e privados têm tido, muitas vezes, efeitos perversos: terminam por gerar novas pressões, que contribuem aos processos de desertificação e reforçam as desigualdades econômicas e sociais” (LOPES; 2007).

A ASA tem atuado como agência não-governamental de política de educação científica e tecnológica implícita. Busca o acesso descentralizado de água potável para um milhão de famílias (5 milhões de pessoas) por meio de processos de formação, educação e mobilização de pessoas e instituições para criar oportunidades na articulação das experiências locais e territoriais de convivência sustentável com o Semiárido. Trata-se do fortalecimento de entidades civis locais e regionais.

Os dados atuais da ASA indicam a co-gestão (comunidades e Governo Federal) na construção de 376.545 cisternas. O Caatinga é uma das Unidades Gestoras Microrregional da ASA. Já mobilizou comunidades para construir oito mil cisternas (envolvendo 40 mil pessoas). A exemplo do Caatinga existem outras 749 entidades civis com função similar. Dois dos seus programas podem ser encontrados no Orçamento Geral da União, definidos como “Programa Cisternas” e “Acesso à Água para a Produção de Alimentos para o Autoconsumo”.

O PIMC, desde julho de 2003, tem como objetivo mobilizar 5 milhões de pessoas em toda a região semiárida com água potável para beber e cozinhar, por meio das cisternas de placas (ASA BRASIL, 2012 c; LOPES, 2007). A coalizão reúne desde igrejas católicas e evangélicas, entidades comunitárias tradicionais e novas ONGs de desenvolvimento e ambientalistas, até movimentos sindical e associativo profissional e produtivo de associações de trabalhadores rurais e urbanos, sindicatos e federações de trabalhadores rurais. As experiências marcantes da ASA podem ser agrupadas em quatro eixos estruturantes:

Manejo sustentável da água e recursos hídricos - Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2). O objetivo do P1+2 é ir além da captação da água de chuva para consumo humano, e avançar para a utilização sustentável da terra e manejo adequado dos recursos hídricos para produção de alimentos (animal e vegetal), promovendo a segurança alimentar e a geração de renda. Em janeiro de 2007, o P1+2 iniciou fase demonstrativa, por meio de processo de mapeamento, intercâmbio, sistematização e implementação de experiências executadas até 2011. Os resultados dessa fase serviram como base para implantar o programa numa escala maior. A fase demonstrativa atingiu diretamente 96 comunidades dos dez estados onde serão disseminadas junto com 144 tecnologias de captação de água da chuva, entre as quais cisternas de calçadão e barragens subterrâneas para a produção de alimentos que beneficiarão 818 famílias.

Plataforma de políticas públicas para a região – A lógica de ação tem sido avaliar, monitorar e sistematizar experiências propositivas a partir de projetos pequenos em escala piloto e daí chegar às propostas territoriais e regionais. Tal aprendizado é o resultado das ações do P1+2. Nele se encontra a base da noção de agricultores experimentadores que coloca o eixo da ação nos saberes e experiências locais (tecnologia tácita) enraizadas na tradição, no intercâmbio entre experiências. Outro aprendizado é valorizar a importância da diversificação das parcerias, com instituições governamentais, instituições privadas e a cooperação internacional. Esta diversificação se liga à construção da autonomia da ASA frente aos diferentes financiadores, construindo a possibilidade de conseguir meios e recursos complementares para atingir seus objetivos. A plataforma para um Programa de Convivência com o Semi-Árido tem como base a descentralização das políticas e dos investimentos, de modo a permitir a interiorização dos municípios do semiárido. (LOPES, 2007; ALBUQUERQUE, 2010; ASA BRASIL, 2006; 2009).

Banco de sementes - A Casa de Sementes Regional armazena sementes crioulas para garantir a preservação de todo patrimônio genético, gerando também autonomia para os agricultores frente ao mercado de sementes híbridas. Esta experiência tem como fundamento a experiência da ASA de fortalecimento da agricultura familiar, central na estratégia de convivência com o semi-árido, baseado em módulos fundiários compatíveis com as condições ambientais. Processos de desertificação são encarados como estritamente correlacionados com desigualdades econômicas e

sociais. (idem. Ibidem)

Políticas de convivência com o semiárido - Estas políticas tem por base as experiências sociotécnicas (barragem subterrânea, casa da semente crioula, rotação de cultura, adubagem verde, cultivo em curva de nível, organização de associações e criação de pequenos animais; bacias de contenção de água da chuva; horticulturas e Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS). Subprojetos associados a estas experiências cobrem um leque de iniciativas: realização de zoneamento socioambiental preciso; a implementação de programa de reflorestamento; criação de Plano de Gestão das Águas para o Semiárido; combate à desertificação e a divulgação de formas de convivência com o semi-árido através de campanhas de educação e mobilização ambiental; incentivo à agropecuária que demonstre sustentabilidade ambiental; proteção e ampliação de unidades de conservação e a recuperação de mananciais e áreas degradadas; fiscalização rigorosa do desmatamento, extração de terra e areias, e do uso de agrotóxicos (ib.id)

Avaliações da experiência global desta rede tem apontado que a relação com o governo federal é crucial e também contraditória, pois significa manter duas estruturas paralelas a fim de preservar a capacidade administrativa para a gestão contratual, e a autonomia política e capacidade de mobilização (ALBUQUERQUE, 2011). Esta orientação de não subordinar a ASA apenas ao circuito oficial pesou certamente em 2012 no contexto do Programa Brasil Sem Miséria. Após anos de relutância em investir na metodologia das cisternas de placa como solução comunitária, o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) integrou o projeto de cisternas de placa no quadro do programa Brasil sem Miséria para construção de 400 mil de cisternas modalidade com PVC (plástico rígido) para substituir o processo de trabalho sociotécnico das cisternas de placa.

O conflito que se estabeleceu em torno desse dispositivo (cisterna PVC) é altamente significativo porque marca diferenças conceituais entre duas políticas de mudança técnica, Segundo a ASA os indicadores de adoção da tecnologia social da cisterna de placa e tecnologia convencional de cisterna em PVC revelam várias diferenças marcantes. O processo construtivo no caso da cisterna de placa é iniciado pelo produtor com predeiro/a junto com o grupo familiar. No caso da cisterna PVC empresa e pessoas ligadas dominam as partes do processo. No tocante ao domínio da técnica de construção e autonomia para fazer a manutenção, os grupos familiares dominam todo o processo, constroem e se integram com outras famílias para multiplicar a experiência. No caso da cisterna industrializada, o domínio da produção é de empresas fora da localidade, sem repasse da manutenção.

Fortalecimento mercado local - A ASA calcula que de cada 10 mil cisternas construídas são injetados R\$ 20 milhões de reais no mercado local (mão de obra, materiais de construção, serviços e impostos) que geram dinamismo na economia local. No caso da cisterna de PVC, os recursos para pagamento dos projetos de construção são repassados para empresários de fora da região, sem a certeza de um efeito multiplicador de renda e salários nas localidades. O custo da cisterna de placa é de R\$ 2.080 (incluindo material, construção, formação e acompanhamento técnico). O custo da PVC oscila entre R\$ 4.000 a 6.000. Benefícios sanitários: a cisterna de placa diminui a incidência de doenças de veiculação hídrica (dados da FIOCRUZ), enquanto não há pesquisa no caso da cisterna PVC. Formação e envolvimento sociotécnico para gestão da água e autonomia da população: trata-se de algo associado também ao fortalecimento mercado local.

A ASA calculou que de cada 10 mil cisternas construídas são injetados R\$ 20 milhões de reais no mercado local (materiais de construção, serviços e impostos) que geram dinamismo na economia local Os recursos para pagamento dos projetos de construção são repassados para empresários de fora da região, sem efeito multiplicador de renda nas localidades. No caso da PVC, há total dependência das empresas contratadas.

Por fim, vale destacar a questão do acesso à política: por meio de comissões municipais presentes em todos os municípios e a partir de critérios preestabelecidos pelo programa, as famílias participam ativamente do processo decisório. No caso da cisterna de PVC o processo regido pela lei de licitação pública (Lei Federal 8666) é realizado pelo poder municipal local. Retira-se da comunidade a decisão de escolha de empresas ou empreendimentos (ASA BRASIL, 2012 d).

## CONCLUSÕES

Uma primeira conclusão geral é relativa ao caráter das experiências destacadas que incorporam uma dimensão chave - o trabalho imaterial dos atores do CAF. Este trabalho subjaz invisível, em geral, nos esforços dos programas e subprojetos relacionado com as experiências e saberes tácitos na produção e processamento de alimentos, conservação da biodiversidade e agrobiodiversidade, conhecimento do clima e solo, domínio de técnicas agrícolas básicas, e sobretudo, domínio coletivo das sementes (germoplasmas das plantas).

A literatura brasileira sobre a abordagem teórica AST, ao contrário, propõe que a partir de uma base teórica a abordagem da adequação sociotécnica se torne uma plataforma cognitiva no sentido de captar esse trabalho imaterial que envolve conhecimentos informais, saberes e experiências cuja relevância emerge apenas em parte na interação com pesquisadores e técnicos (HERRERA, 2010:75; DAGNINO, 2010:75 e 175; LASSANCE, 2004). Para tanto os técnicos assumem um olhar ou perspectiva capaz de dar visibilidade sociopolítica e cultural ao trabalho imaterial dos atores no CAF. Podemos interpretar as experiências anteriores à luz do que tem sido destacado pela teoria AST como parte das sete dimensões chaves para ressignificar as experiências em geral nas quais o saber-fazer e o conhecimento científico interagem (cada um dos sete itens é aberto pelo enunciado teórico da AST, e em seguida o confrontamos empiricamente com as três experiências):

1) **O processo de adequação sociotécnica tem início pela capacidade dos agentes produtores identificarem claramente o tipo de uso da tecnologia no cotidiano** - O projeto Dom Helder Câmara, a experiência da cisterna de placas da ASA assim como as mini-fabriquetas do programa de TA relevam a existência de grupo(s) relevante(s) (produtores e técnicos) como ator central. O grupo relevante é formado por produtores agroalimentares envolvidos nas ações de reconfiguração de papéis e projetos destinados a promover o uso da tecnologia sob as características culturais e técnicas locais (cisterna de placa, agroecologia, plantios compartilhados, novas formas de organização do processo de trabalho, acesso a máquinas e equipamentos,...). Economicamente, nota-se que nas três experiências focalizadas a utilização da tecnologia se dá sob o pressuposto de que a mesma será usada para repartir o excedente gerado. Seu uso é percebido, porém, é tido como insuficiente para operar esta partilha. Daí uma segunda dimensão presente, a seguir discriminada.

2) **A adequação sociotécnica envolve o questionamento dos limites da apropriação possível pelos grupos relevantes** - A literatura AST tem afirmado que a gestão coletiva de máquinas, equipamentos, meios organizacionais disponíveis não é apenas um ato de consumo (de tecnologia) mas oportunidade para os grupos relevantes iniciarem um estágio de adequação de sua experiência prévia a outro estágio futuro como modificação do conhecimento por parte do/as trabalhador/as quanto aos aspectos produtivos (fases de produção, cadeia produtiva, funcionamento do maquinário, problemas de gestão internos aos grupos familiares e externos nos mercados). Esse processo de apropriação, contudo, apresenta limites. Um deles é a barreira imposta pela subordinação ao modelo de inovação tecnológica convencional (expressa no caso da disputa entre a ASA e Governo em torno da privatização da cisterna de placa pela subcontratação de empresa industrial para fabricar a cisterna de PVC). Não são as formas privadas que se contrapõem ao grupo relevante, mas é a subordinação a projetos governamentais que traduzem o privado sob outras formas de interesses inseridos na tecnologia padrão (cisterna PVC). A subcontratação, é verdade, poderia se dar a partir das soluções da ASA com a tecnologia social da cisterna de placa. Tal dimensão aparece, sobretudo, quando se trata de avançar para além da mera adaptação e caminhar no sentido da concepção de novos produtos e processos sociotécnicos. Metodologicamente tal passo demanda uma terceira dimensão estratégica, a seguir apontada.

3) **A adequação sociotécnica significa também um processo de erros e acertos mediante tentativas de revitalização ou repotenciamento para aumentar a vida útil das máquinas,**

**equipamentos e dispositivos híbridos sociais e técnicos** – O repotenciamento é marcado, em experiências de apropriação tecnológica entre grupos populares pelo domínio de um saber-fazer da manutenção. “Quebrou, consertou” é a regra geral quando não se dispõe de capital de giro para fazer recondição e revitalização do maquinário, instrumentos e peças. Os ajustes e a adoção de soluções imprevistas são maneiras de proceder à hibridização das tecnologias ‘antigas’ com componentes novos desde ferramentas até máquinas simples, dispositivos sociotécnicos. Estes são parte fundamental de uma curva de aprendizagem que aparece em processo de desenvolvimento nas experiências do Projeto Dom Helder Câmara e da ASA. Contudo, os elementos disponíveis na literatura não permitem afirmar que esta terceira dimensão esteve presente na experiência histórica do PROVE-DF.

**4) A adequação sociotécnica ocorre também por meio de ajustes do processo de trabalho** – As experiências da ASA parecem indicar um grau avançado de adequação dos integrantes às exigências de organização do processo de trabalho dos grupos familiares em transição para coletivos de famílias. Para as comunidades e entidades civis organizadas esta transição se expressa na produção e conservação de sementes; na gestão coletiva da propriedade e de seus recursos naturais. Na experiência da ASA o acesso aos meios de produção (preexistentes ou convencionais) parece caminhar para um claro questionamento da divisão técnica do trabalho convencional entre quem é técnico, e quem é produtor/a. Contrasta, porém, que na experiência do PDHC só tem papel de destaque o técnico ou extensionista, como mediador entre o produtor e a melhoria da qualidade de vida e elevação da produtividade. Em ambos os casos (mais na ASA do que no PDHC) esta mediação (conhecimento técnico e experiência popular) é um dos elementos das redes socialmente construídas. As duas experiências apontam a adoção de graus variáveis de autogestão que envolvem não somente resultados finais, mas sobretudo ajustes no processo técnico do trabalho. Esta dimensão abre possibilidades relacionadas com o acesso a informações e dados externos, inclusive informações técnicas e científicas (a seguir abordado).

**5) A adequação sociotécnica pode se configurar como busca de alternativas tecnológicas** – Em geral, as dimensões da AST anteriores não são suficientes para dar conta das demandas por melhorias sociotécnicas entre empreendimentos autogestionários no CAF. Nesse caso torna-se necessária a busca e seleção de tecnologias existentes. Esta via pode ser convergente ou divergente com as práticas AST. Divergente, como demonstra o caso concreto da experiência da ASA na situação negativa de alternativa tecnológica que conflitava com os dispositivo aceito socialmente (cisterna de placa) diante da produção de cisterna PVC (produto industrial externo). A produção industrial da cisterna inviabilizou os processos socioconstrutivistas e de interacionismo sociotécnico da rede ASA. Tal conflito poderá levar certamente, a um tensionamento futuro no sentido de a organização popular – quando proceder à busca de alternativas tecnológicas – tomar este episódio como parte da curva de aprendizagem sociotécnica para soluções em escala. Esta questão pode ser melhor abordada sob o ângulo da incorporação de conhecimento técnico-científico novo.

**6) Agentes sociais e técnicos no processo da adequação sociotécnica se abrem para permitir a incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente.** A necessidade de aumentar a escala de aplicação (passar da pequena para a grande escala exige conhecimento científico, normas e técnicas de padronização, normatização, etc). Em geral este momento é vivido como um aconselhamento na universidade sobre soluções para problemas específicos (captação de água da chuva mediante sistema de filtragem pós-telhado; aumento da produtividade com produção de SAF – sistema agroflorestal apropriado para o semi-árido, soluções agroecológicas que demandam cooperação com o conhecimento formal científico). Esta dimensão está relacionada com o fato de qualquer desenvolvimento de novos processos produtivos ou meios de produção pode ser tanto dirigido para aperfeiçoar demandas específicas de AST, quanto involuntariamente se dirigir para adoção de tecnologia convencional (com aumento de incertezas). Uma resposta a esta questão se colocou por pressões diante de situações concretas vividas pelos agentes tanto da ASA quanto do PDHC.

**7) O processo de incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo depende de uma negociação** – A mobilização de conhecimento científico novo só pode se dar se forem construídas mediações entre pesquisadores científicos e grupo relevante na base social. Grupos técnicos e profissionais (redes técnicas) em geral envolvidos em assessorias integram a posição de quem detém o conhecimento situado numa suposta “fronteira” avançada. Tal fronteira, contudo, existe na maioria dos casos em estágio de laboratório na universidade (afastado da sociedade). As experiências aqui apresentadas indicam que há um processo de negociação entre os que estão dentro (do campo científico e tecnológico), e os que estão fora (interesses práticos de aplicação). No caso histórico das fabriquetas rurais este nível da adequação não teve tempo para adquirir maturidade. Nas experiências atuais do PDHC e da ASA não foi identificado interesse por conhecimentos novos. Mas isso provavelmente ocorrerá (uma tendência positiva é a presença nos dois programas de pesquisas agroecológicas locais sobre manejo regenerativo de plantas-solos-clima para melhoria de forragens de pequenos rebanhos, enquanto conhecimento novo).

Como conclusão geral, é bom recordar que todas as sete dimensões de AST aqui discutidas colocam em questionamento e rechaçam idéias, certezas ou noções vinculadas à noção de **transferência de tecnologia**.

## Referências

ALBUQUERQUE, M. do C. Novos paradigmas no semiárido brasileiro: a experiência da ASA na construção de novas modalidades de políticas públicas. In: MORAIS, L.; BORGES, A. Novos paradigmas de produção e consumo. Experiências inovadoras. 1. ed. São Paulo: Instituto Pólis, 2010.

ASA BRASIL. Tecendo vida, fomentando sonhos e construindo novas relações sociais no semiárido Brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 6., 2006, Recife, Anais... Recife: AsaCom, 2006. (Carta Política)

\_\_\_\_\_. Mãos que constroem. A experiência das mulheres no semiárido brasileiro. Recife: AsaCom. 2009.

\_\_\_\_\_. Cisternas. Disponível em: <[www.asabrasil.org.br/Portal/informacoes.asp](http://www.asabrasil.org.br/Portal/informacoes.asp)>. Acesso em: 17 jun. 2012a.

\_\_\_\_\_. PIMC. Disponível em: <[www.asabrasil.org.br/Portal/](http://www.asabrasil.org.br/Portal/)>. Acesso em: 17 jun. 2012b.

\_\_\_\_\_. Declaração do Semiárido Brasileiro. Disponível em: <[www.asabrasil.org.br](http://www.asabrasil.org.br)>. Acesso em: 17 jun. 2012c.

\_\_\_\_\_. Cisternas de Plástico/PVC - Somos Contra! Disponível em: <[www.asabrasil.org.br/](http://www.asabrasil.org.br/)>. Acesso em: 17 jun. 2012 d.

BRANDÃO, F. C. Uma história brasileira das tecnologias apropriadas. 1. ed. Brasília: Paralelo15/ABIPTI, 2006. 244 p.

BRASIL. Lei n. 6.746, 10 dez. 1979. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências.

BRASIL. Lei n. 8.629, 25 fev. 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm)>. Acesso em: 05

maio 2012.

BRASIL-IBGE. Censo Agropecuário – Agricultura Familiar – Primeiros Resultados. Rio de Janeiro, 2009a. 265 p.

BRASIL-MCT. Seleção Pública de Propostas para Apoio a Projetos de Extensão Tecnológica Inovadora para Agricultura Familiar. Edital, Brasília, n. 36, 2007. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2007/docs/036.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

BRASIL-MDA Estatísticas do meio rural 2010-2011. 4.ed. / Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; Ministério do Desenvolvimento Agrário. -- São Paulo: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos e Núcleo de Estudos Agrários, 2011. 292 p. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/anuarioRural/anuarioRural10-11.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

BRASIL-MDS. Plano Brasil sem Miséria. 2011. 16 p. Disponível em: <[http://www.brasilsemisERIA.gov.br/wp-content/themes/bsm2nd/caderno\\_brasil\\_sem\\_miseria.pdf](http://www.brasilsemisERIA.gov.br/wp-content/themes/bsm2nd/caderno_brasil_sem_miseria.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2012.

BRASIL-MEC. Resolução n. 6, 17 de março de 2009. Estabelece as orientações e diretrizes para a operacionalização da assistência financeira suplementar aos projetos educacionais que promovam o acesso e a permanência na universidade de estudantes de baixa renda e grupos socialmente discriminados. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, v. 146, n. 52, p. 17, 18 mar. 2009. Seção 1.

BRASIL-MI. Política Nacional de Desenvolvimento Regional. 2007. Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/download/download.asp?endereco=/pdf/desenvolvimentoregional/pndr.pdf&nome\\_arquivo=pndr.pdf](http://www.mi.gov.br/download/download.asp?endereco=/pdf/desenvolvimentoregional/pndr.pdf&nome_arquivo=pndr.pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2010.

CAATINGA. Semeando Vida no Semiárido. Ouricuri: Centro de Assessoria e Apoio aos trabalhadores e Instituições Não-Governamentais Alternativas. Disponível em: <<http://www.caatinga.org.br/>>. Acesso em: 17 jun. 2012.

DAGNINO, R.P. Et al. Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: Komedi, 2010.

HERRERA, A. La generación de tecnologías em las zonas rurales. In: DAGNINO R. P. (Org.) Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade. 2. ed. rev. e ampl. Campinas: Komedi. 2010. p. 23-52.

LASSANCE JÚNIOR, A. E. et. al. Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. 216 p.

LOPES, F. Do combate à seca à convivência com o semiárido. A história do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais da ASA. 2007. Disponível em: <[www.diaconia.org.br/novosite/biblioteca/](http://www.diaconia.org.br/novosite/biblioteca/)> Acesso em: 17 jun. 2012.

PHDC. Relatório Físico-Financeiro Ações, Resultados e Impactos. Recife: FIDA/MDA, 2009. 87 p. Disponível em: <<http://www.projedomhelder.gov.br:8080/notitia/files/284.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

PHDC - Sistemas de Produção Sustentáveis, Assessoria Técnica e Organização da Produção Agropecuária na Perspectiva Territorial: A Experiência do Projeto Dom Helder/SDT/MDA/ FIDA. Recife: FIDA/MDA. 40 p. (apresentação de slides). Disponível em: <<http://www.projedomhelder.gov.br:8080/notitia/files/74.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

## **Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia e Consumo: uma Relação Possível?**

### **Social appropriation of science and technology and consumerism: a possible relation?**

Juliana Cristina Santicioli dos Santos, Mestranda  
Universidade Federal de São Carlos  
j.santicioli@gmail.com

Cidoval Moraes de Souza, Dr.  
Universidade Estadual da Paraíba  
cidoval@gmail.com

#### **Resumo:**

O presente artigo discute a Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia, seu contexto no Brasil e na América Latina, e também propõe um caminho de observação (e possível ação) fugidio à formalidade educacional, aos métodos tradicionais de difusão: o consumo, ou consumismo, assumindo a definição de Bauman para uma prática enraizada socialmente e cuja centralidade parece inequívoca na contemporaneidade.

**Palavras-chave:** Apropriação social. Ciência. Tecnologia. Consumo.

#### **Abstract:**

The present article talks about the Social Appropriation of Science and Technology, its context in Brazil and in Latin America, and also proposes a way of observation (and possible action) away from educational formality, to the traditional methods of diffusion: the consumption, or consumerism, assuming the definition of Bauman to a socially rooted practice and whose centrality looks unambiguous in contemporaneity.

**Keywords:** Social appropriation. Science. Technology. Consumption.

*[...] o que a ciência nº 2 precisa, contrariamente a ciência nº 1, é de muitas controvérsias, problemas, assunção de riscos e imaginação e de uma vascularização com o resto do coletivo tão rico quanto e tão complexo quanto possível (LATOUR, 2001, p. 297-298).*

#### **Introdução**

Quando Latour (2001) nos apresenta a ciência nº 1, compassada pelo distanciamento e apropriação, encapsulada em si mesma e em seu conjunto de certezas, ele também nos convoca ao trabalho por uma ciência nº 2, controversa, criativa, embrenhada em cada cidadão partícipe da obra inacabada do fazer científico e do conhecimento por ele gerado.

Tal proposta nos desafia a outras perspectivas, novas construções e paradoxos como os apresentados por Schwartzman (1997) ao pontuar que hoje muitas são as novidades científicas e muito pouco se tem apropriado de cada uma delas; que a produção científica, cada vez mais privatizada, mostra-se também mais dependente de iniciativas públicas e apresenta-se tão mais aplicada quanto mais básica.

Observamos a C&T mais visível ou “pública”, mas também muito mais esotérica, efetivamente compreendida por um número cada vez menor de pessoas. É consumível em resultados e mais intangível em essência, o que sugere caminhos também paradoxais, de coexistência de modelos complexos e simplistas, da necessidade de democratização enquanto se admite a concentração existente.

O consumo ou “consumismo” (BAUMAN, 2008) possui um caráter de inserção social que não pode ser desprezado e cada vez mais corrobora (quando não define) a visão que se tem do mundo, do outro, de si e, por efeito, da lógica, da Ciência e da Tecnologia.

Ao assumirmos esta categoria de consumo socialmente constituído, centramos o olhar na comodificação das pessoas e da própria sociedade que as abarca em trocas cada vez mais mercantis engendradas em relações voláteis e liquefeitas, umbilicalmente ligadas a esforços de propaganda.

Novos paradoxos se abrem. Afinal, será possível ao consumo, aparente antítese da academia e do conceito de cidadão que a democracia nos coloca a face, ser capaz de levar, em alguma e relevante medida, à Apropriação Social da C&T?

Buscando responder a esta pergunta que contém o cerne do que por aqui se lança à discussão, compreendemos primeiramente os aspectos democráticos inerentes à Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia, seguimos buscando clarificar à luz conceitual a questão que se mostra tão particular à América Latina. Por fim, inserimos o vetor do consumo como importante força a ser considerada, entendida e agendada.

### **Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia e democracia**

A ideia de Apropriação Social coloca em xeque os modelos tradicionais de difusão da Ciência e da Tecnologia, fundamentados na unidirecionalidade, convergindo para um modelo pautado pela busca do engajamento social para e nas questões de C&T através de iniciativas inclusivas e verdadeiramente participativas.

Sendo este um modelo democrático, pressupõe a horizontalidade entre cientistas

e público em uma relação de igualdade baseada no diálogo. Dessa forma, procura garantir que acordos sejam firmados e que estes sejam bons para todos, cientistas e não cientistas, detentores de conhecimentos distintos e igualmente válidos (DURANT, 1999).

Essa necessidade premente de democratização, que adere a uma ciência anti-hermética, também é alvo de Feyerabend (1989, p. 21) ao afirmar que quando “o trabalho do cientista afeta o público, este teria obrigação de participar: primeiro porque é parte interessada; segundo, porque tal participação é a melhor educação científica que o público pode obter [...]”.

Em ótica complementar Mazocco (2009) apoia-se em Cuevas (2008) para deflagrar um conjunto de questões a serem observadas nas democracias contemporâneas quando da busca pela adoção de modelos verdadeiramente democráticos. A autora pontua que o modelo de déficit ainda prevalece pois a decisão segue nas mãos dos “especialistas e líderes políticos” e também por uma

visão derrotista do modelo antes mesmo de sua implantação pelo fato de os cidadãos não assumirem, nas democracias atuais, um papel ativo [...] pousando de meros receptores, efeito do desencanto e desilusão frente ao cenário político (MAZOCCO, 2009, p. 34).

Parece lógico o entendimento de que para decidir é preciso conhecer e considerar que “a qualidade da informação e a natureza das representações de ciência e tecnologia disponíveis influenciam a maneira pela qual a sociedade compreende os riscos e benefícios do desenvolvimento” (RESENDE; ROTHBERG, 2011, p. 51), em uma ambivalência constituída.

No sítio do Convênio Andrés Bello, no canal “*Programas del área de Ciencia y Tecnología*”, encontramos importante colaboração para o que aqui se busca compreender, a democratização da Ciência e da Tecnologia e sua apropriação:

*[...] apostar por su democratización, la de sus instituciones, sus procesos y productos. Significa, por un lado, la democratización de los propios sistemas, la creación de políticas sensibles a las necesidades sociales y la generación de mecanismos que permitan la participación ciudadana en su direccionamiento. Asimismo significa la construcción de mecanismos que posibiliten que los ciudadanos adquieran una cultura científica y tecnológica que les permita asumir una ciudadanía activa en la sociedad del conocimiento y utilizar la ciencia y la tecnología en la comprensión y transformación de su entorno inmediato (CONVÊNIO ANDRÉS BELLO, 2013, p.1).*

## Definições para uma questão latino-americana

A Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia destaca-se das demais modalidades relacionais entre Ciência, Tecnologia e Sociedade apontadas por Cerezo e Hurtado (2005-2009, p. 82) – a saber, “alfabetização científica” (*science literacy*), “compreensão pública da ciência” (*public understanding of science*), “percepção pública ou social da ciência” (*public perception of science*), “consciência pública sobre ciência” (*public awereness*) – por deter importante caráter autoral na Ibero-América, não sendo portanto um modelo importado e/ou adaptado. Tal característica reforça seu aspecto vívido nos contextos desta região e evidencia a necessidade de métricas próprias de estudo, incentivo, prática e avaliação, contextualizadas frente às grandes diferenças sociais e de acesso presentes nestes países, em especial no Brasil.

Para Avellaneda e Linsingen (2010), a Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia, além de sinônimo de “popularização”, converge para uma circulação de conhecimento científico e tecnológico ampliada, que permite intercâmbios, combinações, negociações e diálogos individual e coletivamente postos pelos atores científicos e não.

Os autores definem o binômio “popularização – apropriação” como levados a cabo por duas tendências dignas de nota: a primeira pautada no reconhecimento da Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia como relacionada diretamente à mudança do “contrato” existente entre ciência e sociedade, e a segunda pautada no empoderamento do cidadão.

Alonso (2008) nos apresenta o conceito a partir de um novo modelo fortemente impactado pelas novas tecnologias da informação (TICs), que coloca o cidadão não cientista em posição ativa, agora em uma rede de polifonia informacional, comunicacional, por vezes decisória. Este modelo está marcado pela mudança de propriedade do conhecimento científico e pela redistribuição do conhecimento científico e tecnológico, deixando de ser, nas palavras dele, “*una construcción al margen de la sociedad ni en su génesis ni en su uso*” (ALONSO, 2008, p. 214).

Souza (2006) também discorre sobre a inclusão de atores diversos (não-científicos) como partes no processo científico agora em rede. A isto atribui o surgimento de uma nova ciência que se caracteriza, entre outros elementos, pelo compromisso, integração e holismo, diferente da antiga, que se caracterizava pelo distanciamento, redução e expropriação.

Lars Klüver e Edna Einsiedel, em entrevista a Luisa Massarani e Carla Almeida (2005), por meio de uma afirmação factual (dado o caráter de pessoalidade do formato discursivo que se apresenta, a entrevista), nos colocam a questão direcionada à prática das pessoas, ao cotidiano do cidadão, ao dia a dia da população e que parece costurar o conceito de Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia.

Ambos dizem ficar surpresos com a quantidade de coisas que as pessoas, de maneira geral, sabem sobre áreas científicas quando essas áreas científicas perfazem seu dia a dia. Assim, eles afirmam que “quando a situação é essa, não é preciso fornecer grandes quantidades de informações às pessoas porque elas estão prontas para chegar a conclusões sobre o assunto” (MASSARANI; ALMEIDA, 2005, p. 476).

Face ao exposto, é importante levar ainda em consideração o que nos apresenta Cuevas (2008) – e que, de alguma maneira, refaz o caminho traçado até aqui. A autora afirma que só haverá Apropriação Social do Conhecimento Científico quando houver maior iniciativa cidadã, maior envolvimento das pessoas nos processos científicos. Isso apenas acontecerá quando as comunicações entre os atores for facilitada e quando as questões inerentes a cada um forem realmente consideradas.

Notamos que conhecimento, comunicação e prática cotidiana apresentam-se como elementos centrais no processo de “Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia” através de uma inter-relação causal entre a qualidade da informação comunicada (transferida, transmitida) e a prática pautada através dela e vice-versa.

Seria algo próximo ao “saber-fluxo caótico” apontado por Levy (1999, p. 173), no qual “a relação intensa com a aprendizagem, a transmissão e a produção de conhecimentos não é mais reservada a uma elite, diz agora respeito à massa de pessoas em suas vidas cotidianas e seus trabalhos”, complementando: “agora se aprende o tempo todo”.

### **O vetor do consumo**

Sobre os resultados da pesquisa sobre percepção pública da ciência desenvolvida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 2010, um dos coordenadores da pesquisa, o diretor do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI) do MCT, Ildeu de Castro Moreira, afirmou a Sofia Moutinho em matéria para o sítio Ciência Hoje On-Line (2011) que o aumento do interesse do brasileiro para as questões de ciência se deu em virtude do “momento econômico de

ascensão vivido pelo país e também do maior acesso à informação através da internet e da TV”.

Nota-se que ele não explica o fenômeno observado usando o desenvolvimento do ensino de ciências nas escolas ou a ampliação do número de museus de ciências, por exemplo, mas sim razões mercadológicas e tão sociais quanto todas as demais.

Cerezo e Hurtado (2005-2009, p. 83) atentam para a relevância do consumo como forma cidadã de participação, possuindo um caráter de “ativismo social (e não apenas individual)”. Afinal, as pessoas compram o que querem, engendram campanhas que valorizam e desvalorizam marcas e produtos, impulsionados pela midiaticização (em especial, a internetização) das relações, filtrando suas ações pelo que Cerezo (2008, p. 161) considera uma “epistemologia popular” que consiste no “instrumento utilizado pelos cidadãos para validar informações recebidas através dos meios de comunicação e decidir sobre sua aceitação”. Tudo isso potencializado pela globalização.

Douglas e Isherwood (1996, p. 36) também tratam da liberdade presente nos atos de consumo afirmando que “o consumo não é forçado, o consumidor tem livre escolha”, e que “a essência do conceito econômico do consumidor individual é que ele exerce uma escolha soberana”.

Contrariamente, Santos (2000) traça uma oposição que considera fundamental entre a figura do consumidor, cujas ações são norteadas basicamente pela propaganda e pela indústria cultural (agora midiaticizada e globalizada), e a figura do cidadão.

Não obstante a compreensão de que a percepção de cidadania, inclusão social e arbítrio não deixa de passar pela “busca do interesse pessoal, por meio de motivações individuais maximizando seu bem-estar” e conduzindo “ao melhor resultado para o indivíduo e também para o conjunto da sociedade” (THOMPSON et al., 1991, p. 3), notamos outros paradoxos.

À medida que a plenitude da sociedade se mostra em proporção da plenitude das realizações pessoais, cada vez mais alicerçadas pelo consumo, nos deparamos com uma sociedade paradoxalmente “plural” e “dual” em uma relação de “inserção” e “exclusão”, pautada pelo consumismo e cujas subjetividades e percepções apenas o são a partir dele.

Bauman (2008) propõe que os excluídos do “jogo do consumo” (e também do “jogo da sociabilidade” face à centralidade do primeiro em relação ao segundo), são na verdade “consumidores falhos – ervas daninhas do jardim do consumo, pessoas sem dinheiro, cartões de crédito e/ou entusiasmo por compras e imunes aos afagos do

marketing” (BAUMAN, 2008, p. 11).

Para o autor, na medida em que dividimos todos o “mesmo espaço social conhecido como mercado”, tornamo-nos mercadores e mercadoria de nós mesmos. Isso evidencia o marketing como “a atividade em que todos estão engajados” para a obtenção dos títulos e capital, seja qual for nosso interesse em dado instante, inserindo-nos ou nos fazendo permanecer longe da obsolescência e da invisibilidade, posicionados favoravelmente na “sociedade de consumidores” não como “falhos”, nem como “patetas e idiotas culturais”, mas como “heróis da modernidade” (BAUMAN, 2008, p. 13-19).

Na sociedade de consumidores, ninguém pode se tornar sujeito sem primeiro virar mercadoria, e ninguém pode manter sua subjetividade sem reanimar, ressuscitar e recarregar de maneira perpétua as capacidades esperadas e exigidas de uma mercadoria vendável. A “subjetividade” do “sujeito”, e a maior parte daquilo que essa subjetividade possibilita ao sujeito atingir, concentra-se num esforço sem fim para ela própria se tornar, e permanecer, uma mercadoria vendável (BAUMAN, 2008, p. 20).

Para o autor os consumidores foram preparados pelos agentes do Marketing e da Propaganda a agirem conforme um “faz de conta” de liberdade desempenhado como “vida real”. A avidez e a insatisfação perenes conformam-se como pressupostos para que os consumidores sigam ativos, visíveis, notáveis nesse “faz de conta real” da sociedade contemporânea compassada com a cultura consumista, que enquanto distancia consumidores de cidadãos, aproxima-os e os ressignifica.

### **Considerações finais**

A expectativa de fluidez democrática esbarra em questões profundamente enraizadas no conjunto de desigualdades sociais que favorece em grande medida a manutenção de ações pautadas pelo modelo de déficit, sem que isto seja tratado como uma disfunção face ao engajamento esperado e que só virá quando a Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia emergir pelas mãos de cada um dos seus agentes, quando a população conquistar, formal e/ou informalmente, conhecimentos que a coloquem em condições reais de crítica.

É necessário que a comunidade científica entre no jogo e o disseque a partir de dentro, ao invés de lançar olhos de repulsa à aparente inadequação trazida pela “revolução consumista”.

A “cultura consumista” descrita por Bauman nos mostra que não é preciso

simplesmente ter coisas, é preciso querer cada vez mais e ter cada vez mais à disposição. É preciso um conjunto cada vez maior de informações circulantes, apreensíveis e desperdiçáveis. É preciso descartar, substituir, não se tornar obsoleto e quase não ter tempo para tudo isso.

Nesse emaranhado de necessidades, o sujeito-consumidor-cidadão recebe, busca e apropria-se de conhecimentos para se manter no “jogo do consumo”. Esses conhecimentos, alinhados às inovações em produtos, serviços e comunicações, não são menos científicos e tecnológicos à medida que também não são imparciais ou desprovidos de argumentos que “reifiquem” a C&T porque não primam em essência pela crítica, mas sim por diferenciais que competem por atenção no grande espaço chamado mercado.

Ainda que não tenham o mesmo peso de informação procedente de um museu de ciências, seguindo o exemplo anteriormente dado e também estejam à mercê da vastidão, rapidez e da fragmentação, tais informações possuem significância ímpar no universo de subjetividades vívidas e constituintes do dia a dia das pessoas.

Por fim, as informações apreendidas ao longo do processo de consumo, potencializam os aspectos cognitivos com vistas à apropriação ao constituírem-se um polifônico canal tão aberto quanto inexplorado para a construção de uma Apropriação Social da Ciência e da Tecnologia verdadeiramente cidadã, revelando-se imprescindíveis de agendamento e representando um grande desafio à educação científica e tecnológica dirigida à crítica e ao engajamento, em seu amplo espectro de atuação.

### **Referências:**

ALONSO, C. B. La apropiación social de la ciencia: nuevas formas. *Revista ciência tecnologia e sociedade*, v. 4, n. 10, 2008. p. 213-225.

AVELLANEDA, M. F; LINSINGEN, I. V. Divulgación, popularización y apropiación social del conocimiento científico tecnológico y la Educación CTS: ¿Un diálogo posible?. In: *Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología*, Buenos Aires, julho, 2010. Disponível em: <[http://www.esocite2010.escyt.org/sesion\\_ampliada.php?id\\_Sesion=154](http://www.esocite2010.escyt.org/sesion_ampliada.php?id_Sesion=154)>. Acesso em: 2 fev. 2013.

BAUMAN, Z. *Vida para o consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

CEREZO, J. A. L. Epistemología popular: condicionantes subjetivos de la credibilidad. *Revista ciência tecnologia e sociedade*, v. 4, n. 10, 2008. p. 159-170.

CEREZO, J. A. L.; HURTADO, M. C. H. Apropiación social de la ciencia y participación ciudadana. In: *Encuesta em grandes núcleos urbanos: Proyecto Estandár Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana* (2005, 2009). Madrid: FECYT, OEI, RICYT, 2009. p. 81-104. (Cadernos Cultura Científica em Iberoamérica)

CONVÊNIO ANDRÉS BELLO. *Ciencia y Tecnologia*. Disponível em: <[http://ciencia.convenioandresbello.org/programas\\_cyt.php](http://ciencia.convenioandresbello.org/programas_cyt.php)>. Acesso em: 2 fev. 2013.

CUEVAS, A. Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. *Revista CTS*, vol. 4, n. 10, 2008. p. 67-83.

DOUGLAS, M; ISHERWOOD, B. *The world of goods*. New York: Routledge, 1996.

DURANT, J. Participatory technology assessment and the democratic model of the public understanding of science. *Science and Public Policy*, vol. 26, n. 5, 1999. p. 313-319.

FEYERABEND, P. *Contra o Método*. 3. ed . Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

LATOUR, Bruno. *A esperança de pandora*. Bauru, SP: Edusc, 2001.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. Participação pública em Ciência e Tecnologia: influenciar nas decisões e, sobretudo, manter a sociedade informada e engajada. Entrevista com Lars Klüver e Edna Einsendel. *Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz*, v. 12, n. 2, maio-ago. 2005. p. 473-82.

MAZOCCO, F. J. *A midiatização das patentes sob o olhar CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)*. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

MOUTINHO, Sofia. Ciência: uma paixão nacional?. *Ciência Hoje On-Line*. 12 jan. 2011. Disponível em <<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/01/ciencia-uma-paixao-nacional>>. Acesso em 02 fev. 2013.

RESENDE, L. P; ROTHBERG, D. Estudos CTS, Comunicação e Democracia. In: HOFFMAN, W. (org). *Ciência, Tecnologia e Sociedade: desafios na construção do conhecimento*. São Carlos: Edufscar, 2011. p. 51-65.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. São Paulo: Record, 2000.

SCHWARTZMAN, S. Os paradoxos da ciência e da tecnologia. In: *A redescoberta da cultura*. São Paulo: EDUSP, 1997. p. 78-91.

SOUZA, I. S. Comunicación de la ciencia: ¿quiénes son los principales actores?. In: *Evaluando la comunicación de la ciencia. Una perspectiva latino-americana*. Las memorias de las Jornadas Iberoamericanas sobre Criterios de Evaluación de la Comunicación de la Ciencia, 2006, Cartagena de Indias, Colombia, Agencia Española de Cooperación Internacional, p. 6-9.

THOMPSON, G. et al. (eds.). *Markets, hierarchies & networks – the coordination of social life*. London: Sage Publications, 1991.

## Paulo Freire e Educação CTS nos anos iniciais: diálogos

Bethânia Medeiros Geremias □

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/PPGECT/UFSC  
bmgeremias@gmail.com

**Resumo:** Nesse artigo faço uma reflexão sobre a possibilidade de desenvolver propostas de Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino Fundamental por meio da interlocução com propostas freiriananas. Estudos realizados por Auler e Delizoicov (2006), Nascimento e Linsingen (2006), Linsingen (2007), Cassiani e Linsingen (2009) fazem essas articulações. O objetivo desse texto é dialogar um pouco mais com Paulo Freire com o intuito de continuar a interlocução e produzir novos sentidos, que contribuam com os professores das séries iniciais que estão buscando leituras sobre o campo da Educação CTS.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental, Paulo Freire, dialogicidade, Educação CTS

**Resumen:** En este artículo me gustaría hacer una reflexión sobre la posibilidad de desarrollar propuestas de Educación, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) en la educación básica a través de la interlocución con las propuestas freiriananas. Los estudios realizados por Auler y Delizoicov (2006), Nascimento y Linsingen (2006), Linsingen (2007), Cassiani y Linsingen (2009) hacen estas articulaciones. El objetivo de este texto es hablar un poco más con Paulo Freire con el objetivo de continuar la interlocución y producir nuevos significados, que contribuyen con los maestros de la educación primaria que buscan lecturas en el campo de la Educación CTS.

**Keywords:** Educación Primaria, Paulo Freire, dialogicidad, Educación CTS

### Introdução

Transformações econômicas, ambientais, políticas, científicas e tecnológicas marcam o contexto atual. As alterações climáticas, o crescimento das cidades, as novas tecnologias e muitas outras questões são temas que circulam nos espaços midiáticos e que alteram muitos dos nossos hábitos, valores e atitudes.

Os estudantes estão recebendo informações de todos os lados, das redes sociais, dos vídeos que acessam, dos jornais, da televisão, das ruas. Portanto, as escolas podem ser espaços de transformação dessas informações em conhecimentos (Pimenta, 1999), buscando em todos os níveis abordar, problematizar e debater esses acontecimentos que envolvem questões e políticas científicas e tecnológicas que hoje estão se popularizando, não sendo mais exclusivas a um grupo de especialistas ou entidades governamentais.

Penso que desde pequenos os estudantes podem e devem ser iniciados nos assuntos que dizem respeito aos temas que envolvem a Ciência e a Tecnologia para que tenham condições de refletir criticamente sobre o mundo em que vivem e buscar formas de

inserção e de participação nos processos de elaboração (designe), produção e disseminação/utilização dos conhecimentos/produtos científicos e tecnológicos.

Concordo com Paulo Freire quando este afirma que nós educadores não podemos ser coniventes com o discurso fatalista que vem permeando a nossa cultura, que nada mais revela além de um comodismo e um justificacionismo vazio, elitista, individualista e carente de esperança na vida humana. Paulo Freire denomina este discurso neoliberal de ideologia fatalista, pois ele “insiste em convencer-nos de que nada podemos contra a realidade social que, de histórica e cultural, passa a ser o virar ‘quase natural’. Frases como ‘a realidade é assim mesmo, que podemos fazer?’ [...] expressam bem o fatalismo desta ideologia e sua indiscutível vontade imobilizadora” (1996, p.20).

Mediante a predominância de tal discurso, pergunto: O que nós educadores podemos fazer para romper com este mesmo discurso no ambiente educativo? Como podemos despertar em nossos educandos atitudes mais críticas e mobilizadoras em relação ao que lhes é imposto como fatalidade? A Educação CTS no ensino fundamental poderia contribuir para a formação de um sujeito mais crítico e participativo nos processos decisórios da ciência e da tecnologia?

Na tentativa de promover alguma reflexão que contemplem a essas perguntas, investiguei alguns autores que abordam a Educação CTS desde teorias críticas e que dialogam com as ideias e metodologias freirianas. Procuro trazer outras ideias de Paulo Freire para refletir sobre a possibilidade de desenvolver propostas de Educação CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental para contribuir com pedagogos e pedagogas que neles atuam.

### **A Educação CTS como possibilidade de deslocar discursos imobilizadores**

A Educação CTS surge historicamente e começa a se manifestar nos estudos acadêmicos e nas propostas educativas a partir do movimento CTS que buscava, na década de 70, contrapor-se ao modelo de desenvolvimento linear na ciência e da tecnologia, atribuindo á sociedade um importante papel na contestação desse modelo que, ao se pretender neutro, silenciava as questões políticas e valorativas envolvidas na produção científica e tecnológica (Auler & Delizoicov, 2006). Segundo esses autores “um dos objetivos centrais desse movimento consistiu na reivindicação de decisões mais democráticas e menos tecnocráticas. Tal movimento teve repercussões no campo educacional” (p. 02).

No Brasil, as pesquisas e práticas educacionais de Educação CTS, vêm se construindo por meio de diferentes interlocuções<sup>1</sup>. Nesse artigo, são enfocadas propostas progressistas de educação, com forte ênfase dos pressupostos freirianos, contribuindo para a produção de um pensamento CTS latinoamericano. Tal perspectiva, pautada no diálogo e na problematização com/da realidade, concebe a abordagem CTS como uma possibilidade de “*desvelamento da realidade*”, pois

a superação de uma percepção ingênua e mágica da realidade, de uma leitura crítica exige, mais do que ontem, uma compreensão dos sutis e delicados processos de interação entre CTS. Exige um “desvelamento” dos discursos ideológicos vinculados à CT, manifestos, muitas vezes, na defesa da entrega do destino, da sociedade, à tecnocracia. Uma realidade, uma sociedade aparentemente imobilizada, anestesiada pelo discurso pragmático, vínculo ao progresso científico e tecnológico, de não perder o trem da história (Auler, 2002, mimeo).

Nesse viés da teoria crítica se encontra Feenberg (2012) que postula a necessidade de uma transformação democrática a partir de baixo e é a partir dessa proposição que é possível pensar nas contribuições da Educação CTS nesse processo, como uma possibilidade de resistência, na medida em que busca formar pessoas que sejam capazes de questionar os processos decisórios da ciência e da tecnologia verticalizados, realizados pelas instituições organizacionais/instâncias políticas governamentais.

A Educação CTS, pode nesse sentido contribuir para a problematização dessas decisões e para o desenvolvimento de atitudes e conhecimentos que habilite os cidadãos a participação informada das questões científicas e tecnológicas (Linsingen, 2007). Portanto, o conhecimento é um fator fundamental, não só dos conceitos envolvidos, mas das estratégias de escolha e decisões dos conhecimentos e produtos científicos e tecnológicos.

As propostas de Educação CTS, amparadas em pressupostos freirianos, sugerem que sejam considerados temas transversais e locais nos planejamentos das atividades de ensino de ciências e tecnologias, que tenham como uma das finalidades o desenvolvimento de uma atitude mais crítica e participativa no processo de construção dos conhecimentos almejados (Auler & Delizoicov, 2006; Nascimento e Linsingen, 2006; Cassiani & Linsingen, 2009). Penso que tais propostas podem nortear processos de decisão curricular, pois condizem com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, que orientam para a abordagem de temas transversais e transdisciplinares no ensino.

A perspectiva discursiva de Educação CTS busca contribuições da Análise de Discurso Francesa, dos Estudos CTS latino-americanos e das abordagens de educação

---

<sup>1</sup> A apresentação dessas interlocuções e perspectivas podem ser encontradas no artigo de Santos (2011) “Significados da Educação Científica com enfoque CTS”.

crítica, como às de Paulo Freire. Nessa perspectiva, a educação tem como finalidade “uma formação para maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participarem dos processos de tomadas de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia” (Linsingen, 2007, p. 13).

A questão crucial que pode ser formulada a partir dessa abordagem, que dialoga com teorias críticas de linguagem e de educação, é de que modo poderíamos promover uma Educação CTS nesse viés nos primeiros anos do ensino fundamental? Como já apontado nos estudos de Nascimento e Linsingen (2006), a perspectiva freiriana pode ser uma forma de construir novas práticas de introdução e problematização de temáticas mais próximas aos contextos locais e regionais que envolvam a ciência, a tecnologia e a sociedade. Segundo esses autores a articulação de tais propostas educacionais – Educação CTS e método freiriano – proporciona ganhos para ambas:

para o enfoque CTS por lhe proporcionar uma base educacional sólida e coerente (algo nem sempre explicitado nas abordagens CTS) e, por outro lado, para a pedagogia e método freiriano (e seus desdobramentos no ensino de ciências) por oportunizar a abordagem de temas sempre atuais de dimensão social, política e econômica, particularmente no âmbito do ensino de ciências e tecnologia (Ibdem, p. 97)

Apesar de Paulo Freire não ter discutido explicitamente CTS em suas obras, contribui com este campo quando salienta em seu livro *Pedagogia do oprimido* que “o diálogo começa na busca do conteúdo programático” (1987, p. 83), ou seja, a partir do momento em que educador e educando através do diálogo discutem e definem o conteúdo que os moverá na busca de determinado saber porque,

a educação autêntica [...], não se faz de A para B ou de A sobre B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação (Ibid., p. 84)

O trabalho com temas geradores, proposto por Paulo Freire, com suas devidas adaptações, fornece alguns princípios para sua elaboração, tais como: a investigação de temas reais da vida dos educandos, a codificação e a decodificação dos temas de modo a mobilizar seus significados sociais e a consciência do mundo vivido e a problematização da realidade através do diálogo entre educadores e educandos.

Penso que a busca coletiva dos temas que emergem do diálogo coletivo entre professores e estudantes precisa considerar a realidade vivida, as experiências dos estudantes, suas histórias de vida e as características e necessidades do contexto/comunidade em que se inserem escola e educandos. Por essa razão, a mediação

do professor é fundamental para problematizar os temas que emergem no momento de sua definição, pois precisam considerar questões significativas ao coletivo.

### **Ampliando os diálogos...**

Para que as decisões sobre os temas relevantes ao grupo possam ser tomadas de forma conjunta acredito ser necessário que nós educadores estejamos atentos para algumas perspectivas que vêm sendo apontadas no campo educativo que são de extrema importância para a compreensão do momento em que estamos vivendo, em que valores, hábitos, atitudes e formas de pensar mudam de perfil em pequenos espaços de tempo.

Moacir Gadotti (2000) no livro “Perspectivas atuais da Educação” diz que não há mais como pensar em educação contemporânea ou do futuro sem levar em consideração alguns elementos que já fazem parte do modo de vida atual, tais como: cidadania, planetaridade, sustentabilidade, virtualidade, globalização, transdisciplinaridade e dialogicidade. Portanto, parece haver - mais do que em qualquer outro tempo - a necessidade de discutir mais enfaticamente estes assuntos que também estão presentes nos Estudos CTS.

A Educação CTS cada vez mais vem se configurando como uma possibilidade de incluir os cidadãos nos processos decisórios que afetam a sociedade. O papel dos educadores neste processo é fundamental e demanda a crença de que mudar é possível. Essa crença é um dos saberes apontados por Paulo Freire (1996 p. 76-77):

é o saber do futuro como problema e não como inexorabilidade. É o saber da história como possibilidade e não como *determinação*. O mundo não é. O mundo está sendo. Como subjetividade curiosa, inteligente, interferidora na objetividade com que dialeticamente me relaciono, meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito das ocorrências. Não sou apenas objeto da história, mas seu sujeito igualmente.

Saber-se como sujeito da história como nos faz ver Paulo Freire é um importante início para o processo de mudança, portanto, a forma como os conteúdos são abordados nas escolas e como são selecionados pode contribuir ou não para uma transformação na vida dos sujeitos.

A ciência e a tecnologia devem ser abordadas numa perspectiva crítica, histórica e contextualizadora. Não somente por seus aspectos formais, mas também por tratar de questões que envolvem discursos em permanente conflito. Para a compreensão desses discursos há necessidade de um diálogo constante entre todos os setores que envolvem a

sociedade. Dentre estes, a escola. Além do diálogo não posso deixar de lado a questão que move toda busca pelo saber que é “curiosidade”, principalmente porque

a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil. Curiosidade com que podemos nos defender de ‘irracionalismos’ decorrentes do ou produzidos por excesso de ‘racionalidade’ de nosso tempo altamente tecnologizado. E não vai nesta consideração nenhuma arrancada falsamente humanista de negação a ciência e a tecnologia. Pelo contrário, é consideração de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza. De quem a olha ou mesmo a espreita de forma criticamente curiosa (Ibid., p. 32).

Por este motivo, pensar em formas de elaboração de uma prática problematizante e reflexiva na educação sobre os aspectos que envolvem a ciência e a tecnologia pode ser um ponto de partida para uma participação mais atuante das pessoas nas tomadas de decisões. No entanto, devemos ter claro que, apesar das práticas individuais serem importantes, por si só não conseguem dar conta da complexidade que envolve os processos educativos e, principalmente a dificuldade de tratar de assuntos científicos e tecnológicos sem cairmos no discurso da verdade científica atemporal, neutra e universalizante.

Desenvolver uma atitude reflexiva, curiosa e problematizante junto com os educandos, envolve, a meu ver, um movimento no interior da escola que busque primeiramente o desenvolvimento dessas mesmas atitudes no corpo pedagógico de cada instituição, pois não basta apenas questionarmos nossos métodos e modifica-los, é preciso também questionar os nossos fins, o tipo de escola que queremos, que visão de ciência, de tecnologia e de sociedade temos e, principalmente, de qual cidadão falamos quando usamos o termo cidadania.

Nesta perspectiva, de construção de um projeto coletivo que vise introduzir as relações entre ciência, tecnologia e sociedade no planejamento das aulas, acredito ser preciso ter como princípio que “não se constrói um projeto sem uma direção política, um norte, um rumo” (GADOTTI, 2000, p. 35). Dentro deste princípio é preciso estar ciente de que não existe um único caminho a ser seguido para provocar mudanças na educação, pois cada escola em seu contexto específico deve construir suas alternativas, buscando estar aberta para o novo e disposta a que estas mudanças aconteçam.

Entretanto, seja qual o for o caminho que a escola escolha seguir, deve estar consciente de que não há mais como negar as mudanças que vêm sendo provocadas na sociedade em função do desenvolvimento científico e tecnológico, inclusive nas instituições. Portanto, não há mais como continuar discutindo os mesmos conteúdos estáticos que fazem parte do currículo escolar há décadas. Paralelo ao progresso científico e tecnológico deve estar a participação efetiva de toda a sociedade para que grande parcela

dela não se veja ainda mais excluída, marginalizada e impotente. Gadotti ao resgatar os últimos pensamentos de Paulo Freire retrata bem esta necessidade de discutir assuntos da ciência, da tecnologia e da sociedade nas escolas:

Num universo de tanta tecnologia e de destruição da vida no planeta, Paulo Freire chama a atenção para a sombra da mangueira, para a necessidade de apreciar o ar puro, a água limpa, o calor da areia da praia. Por que o rio não serve mais para nadar e pescar e a rua para brincar e passear? Por que tanta poluição? (2000, p. 110).

Ao ler estas perguntas, que a princípio parecem simples, mas que exigem discussões complexas, eu fico pensando o quanto poderiam servir como um elemento para que possamos iniciar as reflexões sobre CTS em sala de aula com estudantes ainda pequenos. Partindo do problema de não podermos mais pescar no rio, podemos buscar os motivos que nos impedem, as causas que levaram o rio a ficar poluído e pensar também no que podemos fazer para resolver ou diminuir os efeitos da poluição.

Sabemos que esta consciência não é uma característica inata, mas sim construída culturalmente. Para tanto, as propostas de Educação CTS ao dialogar com os estudos freirianos pode ser um dos caminhos para construir esta consciência da nossa responsabilidade para com nós mesmos, para com os que ainda não nasceram e para com aqueles que ainda vivem e têm o direito a uma vida com qualidade.

### **Considerações...**

Esta busca pelo conteúdo programático pelos educandos e educadores através do diálogo é uma alternativa que embasa as propostas de Educação CTS citadas nesse trabalho, vista como possibilidade de trazer para a sala de aula assuntos que até então eram restritos a cientistas, políticos e intelectuais, visando ampliar as discussões sobre ciência, tecnologia e sociedade, bem como envolver os alunos de modo a formar cidadãos mais críticos e conscientes.

Contudo, penso que o trabalho com temas relevantes e locais não garante uma maior reflexão sobre CTS. É preciso, acima de tudo, uma mudança de postura do professor em relação ao modo como desenvolve os conceitos e questões envolvidas, ou seja, as estratégias didáticas por ele utilizadas devem permitir a pesquisa, a colaboração e o debate, de modo a garantir que os alunos possam expressar suas ideias sobre o tema em questão, construindo com o grupo novas leituras e novos saberes. Além disso, o professor deve estar preparado para orientar estas discussões e os trabalhos realizados pelos alunos.

Pressuponho, igualmente, que a escolha por esta alternativa precisa levar em consideração outras questões que envolvem concepções epistemológicas e gnosiológicas que precisam estar presentes em qualquer discussão metodológica e curricular: Por que discutir este tema e não outro? Qual minha concepção de ciência, de tecnologia e de sociedade? Quem é meu aluno? Qual minha concepção de educação? O que entendo por cidadania, participação social e por desenvolvimento?

Acredito que sem uma reflexão anterior qualquer proposta inovadora pode se tornar superficial ou se transformar em receita metodológica, que apesar de um ar transformador, está apenas reproduzindo o de sempre. Desse modo, mesmo que eu esteja repetindo discursos já bastante proferidos, o que e o como ensinar precisam caminhar juntos e dialogar permanentemente.

## Referências

AULER, Décio. Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências. Tese de doutorado (mimeo).

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Educação CTS: Articulação entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e Referenciais Ligados ao Movimento CTS. In: SEMINÁRIO IBÉRICO CTS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS – Las Relaciones CTS en la Educación Científica, 4., 2006. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/Pedagogia2/aeducacao\\_cts.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia2/aeducacao_cts.pdf) Acesso em: 12/07/2013.

CASSIANI, Suzani; LINSINGEN, Suzani. Formação Inicial de Professores de Ciências: perspectiva discursiva na Educação CTS. *Educar*, Curitiba, n. 34, p. 127-147, 2009. Editora UFPR Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/view/16516/10991> Acesso em: 12/07/2013.

FEENBERG, Andrew. *Transformar la tecnología*. Una nueva visita a la teoría crítica. Bernal: Editorial: Universidad Nacional de Quilmes, 2012. 312 pp. (Colección Ciencia, Tecnología y Sociedad).

FREIRE, Paulo. *Conscientização: Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

LINSINGEN, Irlan von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino*, Unicamp, Campinas, v. 1, p. 1-16, 2007. Disponível em: <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/150/108>, Acesso em: 12/07/2013

NACIMENTO, Tatiana Galieta; LINSINGEN, Irlan von. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o Ensino de Ciências. In: *Revista Convergencia*, Toluca, v. 13, 2006, p. 95-116. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10504206> Acesso em: 12/07/2013.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: SANTOS, W.L.P; AULER, D. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

## **Colaboração X Competitividade no Mundo do Trabalho: para uma Problematização a Partir da Formação Profissional**

### **Collaboration X Competitiveness in the Work World: for a Problematization from the Professional Training**

Cintia Azevedo Gonçalves, Mestre  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
cintia@utfpr.edu.br

Rosemari Monteiro Castilho Foggatto Silveira, Doutora  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
castilho@utfpr.edu.br

Marcia Regina Carletto, Doutora  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
mrcarletto@utfpr.edu.br

**RESUMO:** Este artigo objetiva propor que o paradoxo ‘colaboração X competitividade’ seja explicitado e discutido, na formação profissional, abordando-se os efeitos sociais sistêmicos desses fatores, enquanto bases valorativas para o comportamento humano no trabalho. A partir da pesquisa bibliográfica, verificou-se que transformações na gestão de pessoas têm sido influenciadas pelas demandas da sustentabilidade e pelas exigências da competitividade. Apesar das inovações tecnológicas possibilitarem maior qualidade à vida social, as organizações industriais são tidas como grandes vilãs dos problemas socioambientais. Evidencia-se que a preponderância de uma atuação alienada sobre as repercussões sistêmicas da competitividade influencia nos rumos do desenvolvimento tecnológico, o que não tem sido abordado durante a formação profissional.

**Palavras-chave:** Gestão de Pessoas. Sustentabilidade. Formação Crítica. Colaboração. Competitividade.

**ABSTRACT:** This article proposes that the paradox 'collaboration X competitiveness' is explicitated and discussed at the professional training, addressing the systemic social effects of these factors, whereas values basis for human behavior at work. The bibliographic research showed that changes in persons management has been influenced by the demands of the sustainability and the requirements of the competitiveness. Despite the generation of technological innovations it provide greater quality of social life, industrial organizations are seen as major villains of social environmental problems. It is evident that the preponderance of a alienated action about the systemic repercussions of the competitiveness influences the direction of technological development and has not been approached during the training professional.

**Key words:** People Management. Sustainability. Critical Training. Collaboration. Competitiveness.

### **Introdução**

No decorrer da história das organizações empresariais, importantes mudanças se deram nos modos de gestão, especialmente na gestão de pessoas, enquanto tecnologia de processos. Da ênfase essencialmente aos produtos, passa-se à ênfase aos recursos humanos, considerados

a ‘pupila dos olhos’ da administração moderna. (DRUCKER, 2000; DE MASI, 2000; WIND; MAIN, 2002; TASHIZAWA; FERREIRA; FORTUNA, 2006)

O desenvolvimento das competências humanas que permitam maior competitividade à organização requer que a gestão canalize esforços no sentido de propiciar o incremento dos processos criativos para a inovação de produtos. Esses processos se dão pela maior fluência da comunicação interpessoal, pelo trabalho em equipe, pela liderança descentralizada, pela humanização do trabalho. (BASTOS, 1997; DRUCKER, 2000; DE MASI, 2000; WIND; MAIN, 2002; TASHIZAWA; FERREIRA; FORTUNA, 2006)

A nova gestão passa, então, a voltar sua atenção para o comportamento colaborativo no ambiente de trabalho, como principal ferramenta para o ganho de vantagem competitiva, fortalecendo-se o lema ‘colaborar para competir’. (WIND; MAIN, 2002; TASHIZAWA; FERREIRA; FORTUNA, 2006).

Contudo, no contexto global em que as empresas têm buscado garantias de sobrevivência, a relação entre os fatores ‘colaborar’ e ‘competir’ aparece como um paradoxo, visto que as demandas mundiais pela sustentabilidade e a condição atual da vida humana no planeta demonstram os efeitos nocivos da competitividade em nível macro. (CAPRA, 2002; GIL-PÉREZ, 2003).

Profissionais de graduações diversas, em especial tecnólogos e engenheiros, costumam assumir a responsabilidade por processos de gestão empresarial, cujo aprendizado sobre liderança e recursos humanos se dá em disciplinas específicas, na sua formação. Porém, o paradoxo ‘colaboração’ X ‘competitividade’, em seus efeitos socioambientais sistêmicos, não tem sido abordado durante a sua graduação, o que se verifica nas bibliografias de referência da área de gestão, como Drucker (2000), Wind e Main (2002), Chiavenato (2004) e Tashizawa, Ferreira e Fortuna (2006).

Conforme Silveira (2007), Bazzo (2011) e Carletto (2011), a universidade tem se eximido de construir as bases valorativas para a necessária atuação crítica e ética no mercado de trabalho, apontando essa importante demanda à área da educação..

### **Evolução da gestão de pessoas: possibilidades de melhoria da qualidade de vida social a partir do mundo do trabalho**

No contexto das aceleradas transformações vividas pelo mundo globalizado, as demandas pela sustentabilidade e a competitividade são importantes motores para as mudanças na forma de pensar e de administrar as empresas. Alega-se que sobreviverá quem se adaptar aos novos tempos com diferenciais competitivos.

A gradativa diferenciação na dinâmica das organizações pode ser compreendida pelo histórico do panorama social em que elas estão inseridas. Bastos (1997) aponta que, juntamente com o desenvolvimento tecnológico, a passagem da sociedade industrial para a

pós-industrial alterou o *locus* do conhecimento científico, que passou do domínio técnico dos trabalhadores das linhas de produção para o domínio daqueles que desenvolvem tecnologia.

O modo como as relações humanas no trabalho se estabeleciam, na sociedade industrial – porém atualmente ainda muito visíveis – era baseado em trocas de informações impessoais relacionadas às técnicas, ao como fazer. Nesse sistema, as relações genuínas onde poderiam fluir ideias criativas e inovadoras para a solução de problemas reais não eram valorizadas. A prioridade era a produção, pouco refletida ou pensada pelo trabalhador, sendo os conhecimentos teórico e prático clivados e segmentados em níveis hierárquicos. Ao trabalhador cabiam as tarefas pouco críticas, apesar de nem sempre pouco complexas. (BASTOS, *ibid*)

Nessa conjuntura de trabalho, tem mais valor o conhecimento gerado para produzir bens de consumo do que o conhecimento gerado no interagir humano refletido, que se direcione para o aumento da qualidade de vida social, na sua essência. O paradigma do mundo do trabalho, em tal perspectiva, é desenvolver competências humanas que, no final das contas, gerem prioritariamente crescimento econômico.

Isto se adéqua à ideia de um ambiente taylorista onde, segundo Bastos (1997), ocorre a oposição entre a linguagem dos trabalhadores e a dos dirigentes, significando o abandono da riqueza da linguagem e da experiência dos trabalhadores.

Mas, apesar de ainda possuir raízes bastante fortes, a configuração do trabalho que cliva a teoria da prática tem passado por adequações históricas. Bastos (1997), De Masi (2000), Capra (2002) e Tashizawa, Ferreira e Fortuna (2006) apontam que, na sociedade pós-industrial, há gradual fusão no domínio dos conhecimentos prático e teórico, na esfera produtiva. Esta fusão é motivada pela necessidade de adequação às exigências de mercado, que requer produtos e serviços que atendam, em termos de qualidade e inovação, a dinâmica criativa das necessidades humanas.

A fusão entre teoria e prática vem demonstrando maior efetividade, ou seja, existe mais eficácia nos resultados do trabalho, na medida em que quem conhece teoricamente é, ao mesmo tempo, quem sabe fazer. Porém, de acordo com os autores citados, essa fusão necessita de interações humanas criativas, críticas e reflexivas, caracterizadas pela descentralização de decisões, modificando-se, assim, o modo de gestão, especialmente quanto às formas de comunicação no trabalho.

Ao tratar sobre a valorização da linguagem e da experiência dos trabalhadores, Bastos (1997) afirma que ela se concretiza na inovação. Os relacionamentos genuínos e o constante contato com a gestão da produção favorecem um discurso não abstrato ou teórico, que faz acontecer técnicas com significado da história e construção do homem.

Esta característica do modo de se relacionar, em que a comunicação flui, no ambiente de trabalho, é estudada pela ‘teoria da ação comunicativa’, de Habermas, sendo abordada por Bastos (1997) e também por Capra (2002). Ela preconiza que, a partir da fluidez da

comunicação humana no trabalho, o surgimento de ideias inovadoras pode trazer múltiplas possibilidades para a resolução de problemas reais.

Assim, o modo de gestão provoca alterações em cadeia, em que as relações dialógicas oportunizam o desenvolvimento de competências humanas que favorecem a geração de conhecimentos e técnicas para o alcance de maior qualidade de vida para as populações. Tais mudanças comportamentais, por sua vez, acompanham a progressiva transformação na concepção do que vem a ser bem-estar social.

Segundo De Masi (2000), cada vez mais se considera como sentido para qualidade de vida, não apenas as dimensões do consumo material, mas as outras dimensões que fazem do homem essencialmente humano, como suas motivações para a realização estética, afetiva e espiritual.

Desta maneira, pode-se afirmar que o modo como se dão as relações humanas, no mundo do trabalho, pode projetar importantes repercussões na dinâmica social. Trata-se de um processo dialético que tem como combustível as próprias necessidades criadas pela evolução tecnológica.

### **A díade ‘colaboração-competitividade’: complemento ou contradição?**

O investimento no desenvolvimento das competências humanas para a transformação de atitudes tem se dado no sentido de facilitar o trabalho colaborativo, em equipe. Saber administrar a si próprio e trabalhar em equipe são os atributos essenciais para que os trabalhadores agreguem a propalada competência à empresa.

A demanda é por um perfil de liderança e de trabalhador pró-ativo, colaborador, solidário, com espírito empreendedor, criativo, que saiba respeitar as diferenças e que tenha visão holística, contemplando o contexto maior no qual a organização se insere. Ainda, busca-se o espírito de coletividade e inclusão, no sentido de assumir em conjunto os erros e vitórias. Tudo isto deve possibilitar a fluência da comunicação e do trabalho em equipe, visando ao surgimento de ideias inovadoras. (DRUCKER, 2000; WIND; MAIN, 2002; CHIAVENATO, 2004).

De acordo com os autores, para que se consigam atingir os esperados índices de excelência organizacional, devem-se combater os comportamentos não desejados, frutos do paradigma antigo de gestão. São eles o individualismo, a competitividade interna, a rigidez hierárquica, a visão fragmentada da empresa, o olhar voltado apenas para o interior da mesma.

Drucker (2000), Wind e Main (2002) e Chiavenato (2004) se referem à capacidade de autorregulação da empresa, a fim de garantir a sua sobrevivência frente às incertezas do mercado. Reconhecem que o fator motivador ao desenvolvimento humano é a busca pela vantagem competitiva sobre a concorrência, uma vez que a sobrevivência empresarial depende do acesso ao mercado consumidor. Contudo, não abordam a necessidade daquelas competências desejadas para além das fronteiras empresariais. O desenvolvimento de recursos

humanos tem sua tônica na capacidade organizacional para a inovação e para a gestão da mudança, especialmente como diferenciais competitivos, ou seja, movidos pelo lema ‘colaborar para competir’.

A controvérsia que se assinala é, justamente, a abrangência atribuída aos fatores ‘sustentabilidade’ e ‘competência’, os quais se verificam limitados, praticamente, às fronteiras da própria organização. Uma vez que são fatores tratados num sistema econômico competitivo, cabe a problematização dos referidos conceitos, considerando-se o contexto social maior em que as empresas atuam.

Cabe ressaltar que o mundo do trabalho caminha para uma atuação mais holística e relações de colaboração interorganizacional, entre empresas com diferentes nichos de mercado (WIND; MAIN, 2002; CHIAVENATTO, 2004). No entanto, a competitividade entre as organizações produtivas ainda é o epicentro do modelo econômico.

Em outras palavras, as competências organizacionais apregoadas para o século XXI são semelhantes àquelas necessárias à cidadania e à sustentabilidade planetária. Mas quando tratadas apenas no nível das organizações, enquanto diferencial competitivo, acabam por gerar efeitos contrários no ambiente social maior.

Capra (2002), Gil-Pérez (2003) e Morin (2005) afirmam que a complexidade crescente dos sistemas industriais e da tecnologia são a principal força de destruição do ambiente planetário, uma vez que fazem parte do modelo competitivo exploratório. Capra (2002, p. 110) acrescenta:

Para construir uma sociedade sustentável para nossos filhos e as gerações futuras, temos de repensar desde a base uma boa parte de nossas tecnologias e instituições sociais, de modo a conseguir transpor o enorme abismo que se abriu entre os projetos humanos e os sistemas ecologicamente sustentáveis da natureza.

Valores como o individualismo, o egoísmo, a prevalência de interesses particulares sobre os coletivos são considerados por Capra (2002), Gil-Pérez (2003) e Morin (2005) como os pivôs da situação insustentável do planeta. Consistem em valores inerentes à competição mercantilizada e predatória.

Como consequências daqueles valores, os autores citam o hiperconsumo, a devastação dos recursos naturais, a perda da diversidade biológica e cultural, os desequilíbrios existentes entre os diversos grupos humanos, o desenvolvimento tecnológico inconsequente.

Além dos efeitos perversos deste tipo de competitividade em nível global, o próprio interior das organizações também sofre seus efeitos. Como a competitividade de mercado inflige alta exigência aos gestores, Capra (2002) alega que os danos que as organizações humanas vêm sofrendo, como os elevados índices de estresse e doenças do trabalho, são causados pelos mesmos valores que levam aos danos ambientais em nível macro.

Na complexa sociedade industrial do hiperconsumo, há sobrecarga de responsabilidade atribuída às lideranças para o desenvolvimento daquelas competências humanas desejáveis no trabalhador. Por se darem num contexto de disputa de mercado, esta sobrecarga tem sido considerada um dos principais males que vêm assolando o meio empresarial.

De acordo com Capra (2002), o sentimento dos líderes e dos trabalhadores que visam ascensão e se rendem à competitividade, mesmo nas organizações prósperas economicamente, é de constante tensão, pela sensação de que não vão dar conta das coisas, por mais que trabalhem. As doenças do trabalho nunca foram tão frequentes quanto hoje. O autor alega que os executivos têm demonstrado o desejo de mudanças, mas não sabem, exatamente, por onde começar.

Ao tratar sobre a sustentabilidade e a vida das lideranças nas organizações, Capra (*ibid*) remete à possibilidade de solução mediante um entendimento complexo sobre o meio ambiente e suas inter-relações políticas, econômicas e sociais. Dentro de uma visão sistêmica, o autor compartilha do conceito de que as organizações funcionam como sistemas vivos, assim como o planeta Terra, sendo que os valores inerentes à competitividade geram desequilíbrios em rede.

A competitividade tem sido conceituada dentro da ótica da estrutura de mercado vigente, raramente encontrando-se conceituações sobre a mesma enquanto um atributo ou valor humano, independente do contexto econômico.

Contudo, cabe citar uma pesquisa sobre os efeitos psicológicos da competitividade no ser humano, realizada com jovens, por Hibbard e Buhrmester (2008). Nela, a competitividade é diferenciada em dois tipos: o primeiro tipo relaciona-se à superação dos próprios limites; o segundo, a vencer, dominar ou ser melhor que os outros.

O estudo concluiu que aqueles que apresentavam elevados índices de competitividade, enquanto fator motivador para a própria autossuperação, tinham maior autoestima e menor índice de depressão. Já os jovens que apresentavam elevado fator competitivo em relação à superação do outro, principalmente as meninas, mostravam maiores índices de depressão, sentimento de solidão e círculos de amizade mais restritos.

Os resultados, portanto, vem ao encontro do que autores como Capra (2002), Gil-Pérez (2003) e Morin (2005) alegam, quanto a não sustentabilidade dos sistemas imbuídos da competitividade como superação do outro.

### **A demanda pela formação profissional que contemple a sustentabilidade global**

O exposto embate de valores, no mundo do trabalho, denota uma transição de paradigmas sociais, em cujo contexto as organizações têm buscado seu lugar. Verificou-se que as demandas pela sustentabilidade constituíram um dos panos de fundo das mudanças históricas na gestão de pessoas. Tais demandas também são apresentadas, nesta sessão, como base para as atuais rogativas por uma formação profissional mais crítica.

A própria área de Administração de Empresas, essencialmente voltada ao mercado autorregulável, possui trabalhos que evidenciam a preocupação deste setor em formar gestores para atuarem no panorama de urgência planetária pela sustentabilidade.

Autores como Rocha-Loures (2008) e Goncalves-Dias *et al* (2009) afirmam que há necessidade de reestruturação do sistema econômico mundialmente predominante para um modo mais sustentável, hoje motivado pelas certificações de qualidade ambiental. Afirmam que a educação é setor chave para que se efetivem as necessárias transformações.

Segundo Rocha-Loures (2008), muitas escolas e universidades na área de administração, economia e negócios, espalhadas pelo mundo, têm direcionado seus currículos à sustentabilidade. Como exemplos de instituições com reconhecimento internacional, cita o *Schumacher College* e o *Centre for Action Research in Professional Practice*, ambos no Reino Unido.

O autor citado (*ibid*, p. 34) faz a seguinte afirmação quanto à necessária educação para a administração empresarial sustentável:

...os problemas que encontramos na sociedade são apenas sintomas de um problema sistêmico muito mais profundo. [...] não adianta ficar fazendo curativos no sangramento do sistema. Temos que investir nossa criatividade e energia na reconfiguração de todo sistema. Precisamos de uma transformação fundamental em nossa maneira de pensar e agir.

Esta consideração ilustra como a busca pelo equilíbrio em relação aos efeitos sociais da economia vigente denota a gradativa consciência, que passa a fazer parte do pensamento das organizações produtivas.

Contudo, o autor em tela afirma que tanto as disciplinas de gestão de base tradicional como as que adotam teorias modernas não têm contemplado os valores necessários à responsabilidade com o desenvolvimento sustentável. Alerta para a necessidade de mudança no currículo, referindo que as técnicas ensinadas, sobre gestão, são descontextualizadas da situação socioambiental do planeta: “estamos ensinando a usar o bisturi sem ensinar a diagnosticar a doença.” (ROCHA-LOURES, 2008, p. 09)

Pode-se confirmar a alegação de Rocha-Loures pelo estudo de Silveira (2007), o qual demonstra que empreendedores e gestores da área tecnológica apresentam visão superficial sobre as inter-relações entre as práticas empresariais e a sociedade, especialmente no que se refere ao uso da ciência e da tecnologia.

A autora citada, assim como Bazzo (2011) afirma que o currículo da formação profissional ainda se encontra especialmente voltado aos valores da produção e da competitividade, como demanda tradicional do mercado de trabalho. A educação tem cuidado prioritariamente dos conteúdos científicos, ficando relegados ao segundo plano os valores relativos ao desenvolvimento social, que exigem uma visão sistêmica das inter-relações entre e uso da ciência e da tecnologia pelas organizações e pela sociedade, como um todo.

Assim, os efeitos do paradigma do crescimento econômico afetam a educação profissional e, em decorrência, estimulam e disseminam seus valores dentro das organizações empresariais, a partir de técnicas de gestão congruentes com eles. Em decorrência disso, os gestores continuam atuando no mercado sem a devida consciência.

Apesar de serem perceptíveis as mudanças na dinâmica das organizações, revelando transformações nos valores organizacionais rumo à sustentabilidade, a formação profissional ainda se mostra andar ‘a reboque’ do sistema econômico ao invés de andar à sua frente. Tal formação deveria explicitar as repercussões que os valores e atitudes, estimulados no nível micro das organizações, podem ter no contexto social maior e vice-versa.

Na perspectiva de uma formação crítica e holística em prol da sustentabilidade podem ser citados os trabalhos de Silveira (2007), Auler (2009), Bazzo (2011) e Carletto (2011), que trazem propostas de abordagem do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para as áreas de formação em tecnologias e engenharias.

Trata-se de uma postura epistemológica que considera os efeitos sociais sistêmicos do desenvolvimento científico e tecnológico, cujo emprego estimula a reflexão crítica e o desenvolvimento de atitudes responsáveis sobre o fazer profissional. O enfoque CTS permite uma compreensão paradigmática sobre a ideologia, a natureza e as implicações do conhecimento científico, tanto no que concerne diretamente à gestão dos processos técnicos quanto à gestão dos recursos humanos nele envolvidos. Esta postura educacional visa proporcionar a formação de cidadãos comprometidos com um desenvolvimento tecnológico e social ético.

A pedagogia de Paulo Freire (1987) também constitui referencial complementar à abordagem CTS, propondo a sistematização da prática de maneira dialógica e problematizada. Ela foi adaptada por Delizoicov (2002) ao ensino de ciências naturais, sob a forma de ‘três momentos pedagógicos’, sendo que referência da utilização integrada das perspectivas CTS e Freire no ensino de engenharia se encontra no trabalho de Carletto (2011).

Os autores acima citados afirmam que, para que se efetivem resultados sociais consistentes, este é um terreno ainda vasto a ser percorrido e explorado pelas instituições formativas. Contudo, é relevante que se tome conhecimento de que alternativas para um trabalho educacional mais crítico na direção da verdadeira sustentabilidade já têm sido sistematizadas.

### **Considerações finais**

Constata-se a relação dialética entre as organizações produtivas e a construção social: as transformações no mundo do trabalho são influenciadas pelas demandas e mudanças sociais e as transformações na sociedade são influenciadas pelas inovações tecnológicas do mundo produtivo.

As possibilidades viabilizadas pela gestão dos recursos humanos podem permitir que a criatividade voltada à inovação impulse o desenvolvimento tecnológico rumo ao maior equilíbrio socioambiental. No entanto, as modernas técnicas de liderança parecem ainda cultivar uma contradição essencial, na medida em que buscam a ‘colaboração para a competição’. Há o estímulo a que os recursos humanos desenvolvam atitudes colaborativas, as quais são embasadas nos mesmos valores inerentes à sustentabilidade. Mas enquanto a sustentabilidade buscada pelo meio empresarial estiver reduzida aos limites de cada organização, os efeitos sociais da competitividade continuam devastando o planeta.

Os valores do contexto global competitivo são os da luta pelo mercado, a ‘lei do mais forte’, o individualismo que caracteriza o ‘cada um por si’. Na medida em que a competitividade sob a forma de vencer o outro é considerada positiva pelo modelo econômico, se mostra inversamente proporcional às demandas da sustentabilidade.

Cabe ressaltar que as empresas precisam funcionar dentro da estrutura econômica na qual atuam. Hoje, não há como uma empresa sobreviver sem lançar mão de estratégias competitivas. Entretanto, este artigo alerta para o papel da universidade enquanto formadora de profissionais críticos. Contudo, o profissional em formação deve desenvolver uma consistente consciência sobre os valores que embasam o comportamento humano, alicerçada numa visão sistêmica e ética de mundo. Apenas sendo garantida a formação desta consciência crítica, a coexistência das competências profissionais de colaboração e competitividade não significaria uma contradição, mas base adaptativa para um contexto social em transição de paradigmas.

O fator interessante da transição paradigmática é a abertura do leque de alternativas comportamentais exigido, emergindo valores fundamentais no jogo dialético entre o indivíduo, a organização, a escola e a sociedade. Nisso, a educação é fator chave, como agente dinamizador do processo de formação de atitudes e comportamentos responsáveis.

Obviamente que a presente discussão deve ser contemplada na formação inicial e continuada dos professores, a fim de que se efetivem as necessárias abordagens durante a formação profissional. Enfoques pedagógicos como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), assim como a perspectiva freiriana adaptada ao ensino profissional são exemplos de possibilidades que atendem aos objetivos aqui propostos.

### **Referências:**

AULER, D.; *et al.* Abordagem temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS 1, 2 *ALEXANDRIA* Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.1, p.67-84, mar. 2009. ISSN 1982-5153.

BASTOS, J. A. S. L. Tecnologia e sociedade. *Educação & Tecnologia*. Revista Técnico-Científica dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos CEFET's PR/MG/RJ – ano 1, abr. 1997.

- BAZZO, W. A. *Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica*. 3 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.
- CAPRA, F. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2002.
- CARLETTO, M. R. *Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamentos e práticas*. Curitiba: UTFPR, 2011.
- CHIAVENATO, I. *Recursos humanos: o capital humano nas organizações*. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DE MASI, D. *O ócio criativo*. 6 ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.
- CONTE, D. Os desafios da nova liderança. In: *Oficina de Gestão de Pessoas*. 2005, Curitiba: Quântica, 2005. 26 p.
- DELIZOICOV, D. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortêz, 2002.
- DRUCKER, P. F. *A organização do futuro: como preparar hoje as empresas de amanhã*. 3 ed. São Paulo: Futura, 2000.
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* A educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores. *Ciência & Educação*. v. 9, n. 1, p. 123-146, 2003.
- GONCALVES-DIAS, S. L. F. *et al.* Consciência ambiental: um estudo exploratório sobre suas implicações para o ensino de administração. *RAE Eletrônica*. (online), vol.8, n.1, pp. 0-0. 2009. ISSN 1676-5648. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-56482009000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482009000100004). Acesso em fev. 2013.
- HIBBARD, D. R.; BUHRMESTER, D. Competitiveness, gender, and adjustment among adolescents. *Sex Roles (online)*. V. 63, p. 412-424, 2008. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/e5g15146g1x3q322/fulltext.pdf>. Acesso em fev. 2013.
- MORIN, E. *Ciência com consciência*. 9. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- ROCHA-LOURES, R. C. da. *Educar e inovar na sustentabilidade*. Curitiba : UNINDUS, 2008.
- SILVEIRA, R. M. C. F. *Inovação tecnológica na visão dos gestores e empreendedores de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica do Paraná (IEBT-PR): desafios e perspectivas para a educação tecnológica*. 2007. 257 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- TASHIZAWA, T.; FERREIRA, V. C. P.; FORTUNA, A. A. M. *Gestão com pessoas: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios*. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- WIND, J. Y.; MAIN, J. *Provocar Mudanças: como as melhores empresas estão se preparando para o Século XXI*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002.

## **Educação, Trabalho e Tecnologia.**

## **Education, Work and Technology.**

José Luiz Koliski

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Tecnologia da UTFPR  
joseluizkoliski@bol.com.br

Mario Lopes Amorim

Doutor em Educação, Professor do Programa de Pós Graduação em Tecnologia da UTFPR  
marioamorim@utfpr.edu.br

### **Resumo**

O avanço técnico-científico, a exacerbação da razão humana e o desenvolvimento da democracia representativa foram os pilares da modernidade e do modelo de sociedade almejado pela burguesia. A humanidade foi alienada do caráter histórico e social da educação, do trabalho e da tecnologia, e a razão tornou a ciência e a tecnologia instrumentos de dominação e exploração da natureza e do próprio homem. O presente artigo propõe a análise histórica e ontológica da educação e do trabalho articuladas com a tecnologia, indagando se a perspectiva iluminista aproximou ou distanciou a humanidade de sua verdadeira emancipação. A pesquisa é bibliográfica, e por um viés filosófico procura-se reconstruir os significados das categorias educação, trabalho e tecnologia no contexto das transformações sociais, pressupondo uma formação integral do homem, e a prevalência da fruição em detrimento das representações utilitaristas da educação, do trabalho e da tecnologia.

**Palavras-chave:** Educação. Trabalho. Tecnologia.

### **Abstract**

The technical-scientific, exacerbation of human reason and the development of representative democracy were the pillars of modernity and social model pursued by the bourgeoisie. Mankind was alienated from historical and social character of education, labor and technology, and the reason became science and technology instruments of domination and exploitation of nature and of man himself. This article proposes an analysis of the ontological and historical education and work articulated with technology, inquiring if the prospect Enlightenment approached or distanced humanity from its true emancipation. The research literature is, and a philosophical bias seeks to reconstruct the meanings of the categories education, work and technology in the context of the social, assuming a formation of man, and the prevalence of enjoyment at the expense of representations utilitarian education, labor and technology.

**Keywords:** Education. Work. Technology.

## Introdução

Nas últimas três décadas, especialmente com a disseminação da informática e da rede mundial de computadores, tem-se propalado a necessidade de rever os significados do trabalho e da educação numa era de rápidas mudanças tecnológicas. A invenção e inovação frenética de aparatos tecnológicos invadem ambientes de trabalho e escolas prometendo não apenas potencializar as faculdades físicas e mentais do ser humano, mas também alterá-las substancialmente.

Tais afirmações, legitimadas pela razão instrumental, dissimulam o mito da neutralidade científica e o determinismo tecnológico erigindo a tecnologia a um plano metafísico imune às interferências dos homens e mulheres.

Considerando-se a dimensão da tecnologia na vida social, por este aspecto, não se vislumbra uma emancipação humana, de caráter libertador (FREIRE, 2010), mas apenas mantém-se a dominação e a divisão social do capitalismo, e o *status quo* individualista e instrumentalista da razão.

O quadro descrito remete ao projeto iluminista anunciado por Kant (2005) que vislumbrava o século XVIII como uma época de esclarecimento, de primazia da razão. Após quase cinco séculos deste projeto de emancipação racional e individualista, a humanidade deu um salto desvencilhando-se das amarras teológicas deterministas para assumir o mito do progresso científico e tecnológico.

É inegável que a tecnologia trouxe fluidez, rompeu barreiras espaciais e temporais até então inimagináveis, potencializou os músculos, a razão e outras faculdades humanas. Mas a humanidade ainda está longe de atingir o projeto iluminista de emancipação, como assevera Horkheimer (1976, p.6), “o avanço dos recursos técnicos de informação se acompanha de um processo de desumanização. Assim, o progresso ameaça anular o que se supõe ser o seu próprio objetivo: a ideia de homem”.

Se a humanidade conseguiu libertar-se da dependência direta da natureza não conseguiu evitar os processos de alienação do trabalho, dividindo-se em classes sociais antagônicas em que os dominadores detêm os meios de produção alienando a classe dominada do trabalho e, conseqüentemente, da tecnologia, que deixou de ser vista como um complexo conjunto de práticas sociais e históricas, de saberes tácitos e de conhecimentos sistematizados

para serem determinações tecnológicas. (LIMA FILHO, 2005). O determinismo tecnológico, ideologia assimilada tanto pelo senso comum quanto por boa parte da comunidade científica, tem direcionado os rumos do trabalho e da educação.

O presente trabalho pretende ser uma reflexão sobre as categorias educação, trabalho e tecnologia a partir da crítica do projeto iluminista de emancipação. Se a educação e o trabalho pretendem libertar o homem de um mundo supersticioso, da crença em destinos predeterminados, afugentando seus medos, “então a denúncia daquilo que atualmente se chama razão é o maior serviço que a razão pode prestar.” (HORKHEIMER, 1976, p.198).

A parte inicial do trabalho constitui-se de uma crítica à concepção filosófica essencialista que tem a razão como atributo essencial do homem, desconsiderando o trabalho e a educação como atributos constituídos concomitantemente.

A segunda parte constituirá de uma análise da tecnologia e de sua relação com o trabalho e a educação, apontando como o trabalho e as instituições escolares incorporam e reproduzem ideologicamente a razão instrumental como condição do progresso humano.

Por fim, será apontada uma possível articulação entre a educação, trabalho e tecnologia, numa apologia ao caráter integral da humanidade que se constitui na e pela ação humana, através da produção de sua existência, pelo uso, significação e fruição do trabalho, da educação e da tecnologia, aspectos indissociáveis da totalidade humana.

## **1 Fundamentos Filosóficos e Históricos da Educação e do Trabalho**

O termo trabalho, da mesma forma que educação, é necessariamente produto humano. O ato de criar, produzir, trabalhar é tarefa deliberada e, para tanto, requer conhecimento, raciocínio, juízo de valor, enfim, faculdades desenvolvidas e aperfeiçoadas artificialmente e não decorrentes apenas da evolução biológica, natural. Tais atributos são adquiridos pelo processo educacional, compreendido aqui tanto como educação não-formal, conhecimento tácito, como pela educação formal, escolarizada. Enfim, o ato de produzir e aprender a produzir - a educação e o trabalho - é inerente ao ser humano, a sua essência. Ontologicamente o que se pretende saber é se trabalho e educação são características essenciais ou contingenciais do ser humano.

Tradicionalmente define-se homem como um animal racional, significado este atribuído por Aristóteles e quase inalterado ao longo do tempo, considerando que “uma

definição dá-se pelo gênero próximo e pela diferença específica.” (SAVIANI, 2007, p. 153). O gênero humano, no caso, é animal, pois indica aquilo que o ser humano tem em comum com outros seres de espécies diferentes, e a diferença específica, ou o que o torna diferente do gênero, é a racionalidade.

A racionalidade tomada isoladamente representaria não uma característica material do ser humano, mas espiritual, de caráter divino. Vieira Pinto (1962, p.8) referindo-se ao ser humano, assevera que “sua existência não se confina no presente estado de indivíduo perecível, incluído no mundo dos fenômenos naturais”, mas transcenderia a realidade física participando de uma essência espiritual. Desta forma o trabalho e a educação seriam características de segunda ordem ou contingenciais porque pertenceriam à realidade material.

Atributo essencial é aquele que o ser possui, é o que lhe define, enquanto que atributo contingencial diz-se daquela característica que pode ou não acompanhar o ser, sem lhe alterar a essência, o seu significado. Há que se considerar que tal fundamento justificou historicamente a cisão entre o saber e o fazer, entre o pensar e o trabalhar. Desenvolvida pelos gregos na antiguidade, esta dualidade permaneceu no período feudal sendo acentuada com o advento do modelo capitalista de produção e o projeto iluminista. A ideia de que o atributo essencial do ser humano é a racionalidade tornou-se uma das ideologias da modernidade.

O que se pretende defender aqui é que não há uma essência humana, mas que a existência produz a essência. Assim, a razão é concomitante às ações e reflexões, alimentando estas e retroalimentando-se destas.

Historicamente o homem surge pelo domínio da natureza, e da sua própria natureza. Para existir como tal produz sua existência, isto é, não apenas transforma o meio em que vive, mas ao fazê-lo, transforma-se a si mesmo criando valores, costumes, linguagens e representações.

O ser humano age sobre a natureza transformando-a para satisfazer suas necessidades, não apenas naturais, mas também aquelas produzidas ao longo de sua existência. Se tais necessidades são produzidas, logo o são fruto do trabalho que é inerente ao ser humano da mesma forma que a razão. Com efeito, se transforma sabe, se sabe quer transformar, portanto, educação e trabalho são partes indissociáveis de sua totalidade.

A humanidade define-se pelo trabalho concomitante à sua capacidade de aprender e transmitir aos semelhantes. Pelo exposto, trabalho e educação são atributos essenciais e não acidentais da humanidade porque “a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. A origem da educação coincide, então, com a origem do homem mesmo.” (SAVIANI, 2007, p. 154).

Produzindo seus meios de subsistência a humanidade produz também a sua maneira de viver, seus costumes, suas regras de convivência e de comportamento. Os seres humanos não agem isoladamente, mas coletivamente, de tal forma que o trabalho da humanidade é um ato social, o que pressupõe ensino-aprendizagem, e a humanidade não é senão produtora e produto daquilo que faz e que sabe, e ainda é consciente deste processo.

Entretanto, a consciência que homens e mulheres possuem do processo produtivo e, por consequência, do processo educativo, ficou restrita a pequenos grupos na medida em que estes detinham o controle dos meios de produção e sobre as forças produtivas. O resultado histórico desta dominação culminou na manipulação do saber em si e do saber fazer por parte destas forças hegemônicas detentoras dos meios de produção.

A transformação pela qual passou o trabalho culminando com o modelo capitalista, caracterizado pela separação entre trabalho e conhecimento, criou os germes de sua própria contradição. Como assevera Saviani (2003, p.137), “desse modo, a sociedade capitalista desenvolveu mecanismos através dos quais procura expropriar o conhecimento dos trabalhadores e sistematizar, elaborar esses conhecimentos, e devolvê-los na forma parcelada”.

Os obstáculos para o aumento da produtividade capitalista encontram-se na limitada educação dada à classe trabalhadora, justamente por receio desta apropriar-se dos conhecimentos gerais e abstratos, o suficiente para subverter o modelo político-econômico hegemônico. O capitalismo apresenta uma postura contraditória na relação entre trabalho e formação para o trabalho, “na fábrica quer lidar com um trabalhador especializado – no pior sentido do termo; no mercado de mão-de-obra – externo ou interno -, com um trabalhador versátil.” (ENQUITA, 1989, p.231).

O crescimento das cidades na modernidade e o surgimento de novas demandas alteraram as relações sociais. Se antes fundamentadas nos códigos morais e legais orais do

direito consuetudinário, agora suscitam um direito positivo, sustentados por normas formais consensuais e no estabelecimento de padrões, de convenções materializadas na escrita.

Esse tipo de sociedade tem, pois, como pressuposto, como premissa necessária, a introdução de códigos de comunicação não naturais, não espontâneos. É a partir daí que se pode entender a exigência de generalização dos códigos escritos, trazendo consigo, por consequência, a necessidade da generalização da alfabetização. Sobre esse pressuposto também se coloca a questão da universalização da escola que, estando referida ao trabalho intelectual, à cultura letrada, se constitui como via de acesso aos códigos escritos. (SAVIANI, 2003, p.135)

Ao contrário do feudalismo, as sociedades capitalistas incorporam na própria forma da organização - urbana e comercial - os códigos escritos, tornando necessário que todos dominassem estes códigos para o bom funcionamento da sociedade. E isto somente seria possível se o Estado assumisse a tarefa de universalizar a escola.

Entretanto, a universalização da escola não significou um restabelecimento de vínculos entre trabalho e educação, porque “após o surgimento da escola, a relação entre trabalho e educação também assume uma dupla identidade.” (SAVIANI, 2007, p.157). Ainda haverá uma educação para o caso do trabalho manual, no próprio processo do trabalho e concomitante ao próprio trabalho, e de outro lado haverá uma educação escolar direcionada ao trabalho intelectual.

## **2 Tecnologia , Educação e Trabalho**

No que se refere ao significado da tecnologia é corriqueiro seu entendimento restringir-se apenas aos produtos ou artefatos dela derivada, sendo sua origem algo quase enigmático, com natureza própria e antagônica à humanidade.

Enfatiza-se demasiado a produção tecnológica defendendo sua falsa neutralidade e a necessidade de seguir sua lógica pragmática e utilitarista como a melhor forma de se viver. Vieira Pinto (2005) compara o laboratório de pesquisa, anexo a gigantesca fábrica, com as capelinhas dos santos católicos, obrigatoriamente erguidas ao lado dos engenhos rurais, durante a fase colonial do Brasil. O valor pragmático da tecnologia assume a característica de um valor moral norteador do caminho que a humanidade deve seguir no intuito essencial de ser feliz.

Etimologicamente, tecnologia é a junção das palavras gregas *techné* (arte, destreza) e *logos* (fala, palavra), sendo a explicação sobre o *telos* (finalidade) das artes, e a aplicação de regras na produção de algo de forma eficaz.

A Filosofia surge como indagação sobre a origem e a transformação das coisas existentes, concluindo que há uma realidade em que o homem não interfere, a *physis* (natureza) e uma realidade que somente o homem é capaz de criar, produzir, a *poiesis*. Por *poiesis* entende-se toda criação humana distinta da criação natural, atividade racional que produz a *techné*, ou seja, a arte de transformar o natural em artificial. Aristóteles afirma que a *techné* é um fazer com *logos* (raciocínio) é um hábito de criar com razão proposital, cujo princípio encontra-se no criador e não no que é criado. Esta definição aristotélica contrasta com a visão reducionista que se tem atualmente da tecnologia que, legitimada pela razão instrumental, submete a humanidade à tecnologia e a utilização inquestionável de seus produtos como uma moral determinante da vida humana.

O ambiente escolar reflete esta visão ao reproduzir este discurso atribuindo à tecnologia, em seu sentido restrito de tecnologia instrumental, a responsabilidade pelo ensino e a aprendizagem. Para Moll et al. (2010, p.286),

é necessário reconceituar a tecnologia presente na educação a partir da constatação de que a educação escolar é tecnológica, isto é, é expressão de determinadas tecnologias que envolvem: formas simbólicas inventadas (linguagem, representações icônicas, saberes escolares), tecnologias organizacionais (gestão, arquitetura escolar, disciplina) e tecnologias instrumentais (quadro-verde, giz, televisão, vídeo, computador).

Um dos equívocos em relação aos conceitos de técnica e tecnologia é tomá-los como sinônimos. Grosso modo, técnica refere-se aos instrumentos utilizados na produção de algo, enquanto que tecnologia é um conceito mais abrangente, representando conhecimentos, ideias, além das máquinas e instrumentos, significando os meios e as atividades pelas quais a humanidade interfere na natureza. (Vieira Pinto, 2005). Esta confusão tem gerado a crença no progresso tecnológico e no imperativo tecnológico. A criação cada vez maior e mais acelerada de artefatos leva a crença do progresso científico e a submissão à tecnologia, que sem o questionamento de sua verdadeira origem e finalidade torna-se um falso imperativo categórico. Esta visão também perpassa a escola, que mantém esta norma e exacerba a mudança tecnológica reiterando “os discursos que supervalorizam a atual era tecnológica, e ,

assim fazendo, fortalece a lógica pragmática e utilitarista e sua suposta neutralidade da tecnologia.” (MOLL et al., 2010, p.286).

Tendo explicitado brevemente a necessidade de rever os significados polissêmicos e ideológicos da tecnologia, a terceira parte deste trabalho pretende articular a educação, o trabalho e a tecnologia com a perspectiva da recuperação do caráter integral do homem.

### **3 Educação, trabalho e tecnologia no contexto das realizações humanas**

Citando Santo Agostinho, Rubem Alves (2004) afirma que todas as coisas existentes dividem-se em duas ordens distintas. A ordem do ‘uti’, que significa útil, utilizável, utensílio, isto é, do usar uma coisa como forma de obter outra coisa. Nesta ordem inscreve-se o poder, posto que os utensílios e ferramentas potencializam o corpo. E a ordem do ‘frui’, que significa fruir, usufruir, desfrutar, enfim, amar uma coisa por causa dela mesma. Nesta última ordem as coisas não servem para nada, são inúteis, porque constituem um fim em si e não um meio para qualquer outra coisa.

Iniciando a discussão por esta reflexão percebe-se que a escola e o trabalho não tratam a humanidade em seus aspectos essenciais, como a ordem da fruição, mas a tratam em seus aspectos contingentes e pragmáticos. Nestes dois âmbitos a representação da tecnologia se dá a partir dos artefatos tecnológicos, mantendo-a com uma áurea de superioridade.

A tecnologia se reveste de uma natureza própria, não humana, representando não um produto histórico e social da humanidade, circunscrito aos interesses econômicos, políticos e culturais, mas uma entidade superior, como uma espécie de demiurgo que concebe, direciona e controla inequivocamente o destino da humanidade.

Desta concepção ideológica a tecnologia subordina as necessidades sociais aos interesses transmitidos pelas elites, que incorporam na técnica a dominação cultural, social e política. A tradução dos interesses da classe hegemônica, na crença de que não cabe ao homem indagar sobre a tecnologia senão fazer uso dela como condição necessária e suficiente de seu desenvolvimento, encontrou legitimidade na razão instrumental, que longe de libertar a humanidade da dominação fê-la aceitá-la resignadamente.

Cabe à escola, como espaço de reflexão sobre a ação humana, repensar o seu próprio papel, o papel do trabalho e da tecnologia.

Ao tomar a tecnologia como entidade externa e superior à sua potência criadora, que se materializa na produção consciente de bens e conhecimentos, o homem aliena-se do que é mais caro a sua própria existência, a felicidade.

Considerando a tecnologia como resultado de escolhas realizadas por sujeitos sociais, Gomes de Carvalho (1998) compreende que a diversidade de interesse e a solução de necessidades sociais mais amplas, no bojo de uma sociedade pautada pela democracia participativa, é o papel da educação tecnológica atual.

Concorda-se aqui com esta premissa, bem como de que a realização humana é uma construção histórica e social que se faz pela ação consciente e solidária na produção e socialização de bens materiais e culturais, e que o trabalho, a educação e a tecnologia são aspectos produzidos e que produzem dialeticamente o que se compreende por humanidade.

## **Conclusões**

Partindo do referencial teórico analisado, pela perspectiva histórica e filosófica, é perceptível como a visão sobre a constituição humana foi fragmentada pela visão racionalista, separando o trabalho, a educação e a tecnologia da ação direta e consciente do homem, como se fossem aspectos isolados e imunes à interferência humana.

Entretanto, foi demonstrado como estes aspectos são indissociáveis e constituem-se pela existência mesma da humanidade que produz seus meios de vida, e ao produzi-los ressignifica seus conhecimentos, seus modos de agir, seus artefatos, organizações e conjuntos simbólicos compreendidos como tecnologias.

Sem a pretensão de aprofundar ou esgotar o tema, o presente trabalho propôs uma provocação filosófica no sentido de levar à reflexão o modelo de educação, trabalho e tecnologia que tem direcionado a racionalidade moderna.

A ação consciente e intencional de cada homem e mulher, ao construir, utilizar e fruir adequadamente a tecnologia, transformar o mundo do trabalho e da educação, são as verdadeiras forças motrizes que conduzirão a humanidade à emancipação.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, R. **A caixa de brinquedos**. *Folha Online*, 24 jul. 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u877.shtml>>. Acesso em: 01 jun 2013.

ENQUITA, M. F. Do lar à fábrica, passando pela sala de aula: a gênese da escola de massas. In: **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989. 272p.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GOMES DE CARVALHO, M. Tecnologia e Sociedade. In: BASTOS, J. A. **Tecnologia e Interação**. Curitiba: CEFET-PR, 1998, p.89-102.

HORKHEIMER, M. **Eclipse da razão**. Rio de Janeiro: Labor do Brasil, 1976.

KANT, I. **Resposta à pergunta: Que é o esclarecimento?** Textos Seletos. 3 ed. Vozes: Petrópolis, RJ. 2005. p. 63 – 71.

LIMA FILHO, Domingos Leite & Queluz, Gilson Leandro (2005). **A tecnologia e educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual**. Educação & Tecnologia, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 19-28, 2005. Disponível em:<[http://www.pedagogia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/semanas\\_pedagogicas/2009/tec\\_educ\\_tecnologico\\_domingos.pdf](http://www.pedagogia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/semanas_pedagogicas/2009/tec_educ_tecnologico_domingos.pdf)>. Acesso em: 05 Jun. 2013.

QUARTIEIRO, Elisa Maria et al. Técnica e tecnologia: aspectos conceituais e implicações educacionais. In: MOLL, Jaqueline et al. **Educação Profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 18, p. 285-300.

SAVIANI, D. **O choque teórico da Politecnia**. Revista, Trabalho, Educação e Saúde, v.1, n. 1, Rio de Janeiro, 2003. Editora Fiocruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

\_\_\_\_\_. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. 472p.

\_\_\_\_\_. **Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12 n. 34 jan./abr. 2007, p. 152 – 180. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>>. Acesso em 14 de nov. 2010

VIEIRA PINTO. A. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2.V, 2005.

\_\_\_\_\_. **Por que os ricos não fazem greve?** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1962, 4. V. (Cadernos do Povo Brasileiro)

## **Análise de discurso: sentidos produzidos por um professor timorense a respeito da Ciência e Tecnologia**

### **Discursive Analysis: meanings produced by a timorense teacher about Science and Technology**

Suzani Cassiani

Depto. Metodologia Ensino – CED –UFSC

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – PPGET/UFSC

Grupo de Estudos Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação – DICITE

[suzanicassiani@gmail.com](mailto:suzanicassiani@gmail.com)

Alessandro Tomaz Barbosa

Mestrando do programa de Pós-Graduação em Educação científica e Tecnológica – PPGET/UFSC

Grupo de Estudos Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação – DICITE

[Alessandro.tomaz3@gmail.com](mailto:Alessandro.tomaz3@gmail.com)

#### **Resumo**

O objetivo principal dessa pesquisa é compreender os sentidos atribuídos pelo professor de Ciências do Timor-Leste sobre ciência e tecnologia. Os referenciais teóricos que balizam este trabalho é a Análise de Discurso, na vertente iniciada na França por Michel Pêcheux e os estudos sociais da ciência e da tecnologia (CTS). Os resultados apontam que o sujeito participante dessa pesquisa filia-se a uma formação discursiva pautada principalmente em suas experiências, conhecimentos e expectativas, construídos ao longo de sua vida profissional e pessoal, culminando em diferentes entendimentos sobre ciência e tecnologia. A partir desses referenciais teóricos, os sentidos de ciência e de tecnologia não podem ser compreendidos fora do contexto sociocultural, político e econômico.

**Palavras-chave:** Análise de Discurso; Ciência e tecnologia; Estudos CTS.

#### **Abstract**

This research aims to understand the meanings given to science and technology by Science teachers from East Timor. The theoretical references basing this study are the Discursive Analysis, on the branch started in French by Michel Pêcheux, and the social studies of science and technology (STS). The results demonstrate that the participating subject of this research has a discursive formation based principally on his experiences, knowledge and expectations, built along its professional and personal life, resulting in different understandings about science and technology. From these theoretical references, the meanings of science and technology cannot be comprehended outside their sociocultural, political and economic context.

**Key-words:** Discursive Analysis; Science and Technology; STS Studies.

## **Introdução**

Esse trabalho consiste em compreender a produção de sentidos sobre ciência e tecnologia por um professor de Ciências do Timor-Leste, atualmente mestrando em educação científica e tecnológica no Brasil, em uma universidade pública. Buscando atingir esse objetivo, nos orientamos em referenciais teóricos da Análise de Discurso (AD) na vertente iniciada na França por Michel Pêcheux, com apoio principalmente em textos publicados no Brasil por Eni Puccinelli Orlandi.

Segundo Cassiani, Linsingen e Giraldi (2008), na AD, um discurso é produzido a partir da interação entre interlocutores e sua realidade histórico-social. Esses autores enfatizam que ao apontar para as condições de produção de um discurso, a AD tenta trazer à tona elementos que indicam os condicionantes sociais para essa produção. Além da AD, esse trabalho pautou-se também em reflexões e discussões de referenciais teóricos no campo de estudos CTS.

Em relação a essa perspectiva CTS, Cassiani e Linsingen (2009) abordam algumas críticas sobre os discursos dominantes da ciência e da tecnologia e sua legitimação na construção e aplicação de saberes, bem como suas prováveis consequências sobre a educação e suas relações com as tomadas de decisões sobre questões de C&T na esfera pública.

Segundo Angotti e Auth (2001) no século XIX era atribuída ao homem a tarefa de dominar e explorar a natureza, aliada ao crescente processo de industrialização, dessa forma o desenvolvimento centrado na ciência e tecnologia (C&T) passou a ser visto como sinônimo de progresso. Mas, com as guerras mundiais, principalmente a segunda, este desenvolvimento passou a ser questionado.

Segundo esses autores, o que inicialmente parecia um bem inegável a todos, com o passar dos anos revelou outras facetas. À medida que o uso abusivo de aparatos tecnológicos tornava-se mais evidente, com os problemas ambientais cada vez mais visíveis, a tão aceita concepção exultante de C&T, com a finalidade de facilitar ao seres humanos explorar a natureza para o seu bem-estar, começou a ser questionada por muitos.

Diante dessa realidade, os estudos CTS começam a tomar um novo e importante rumo a partir de meados de 1960 e início dos anos 1970, como resposta ao crescimento do sentimento de que o desenvolvimento científico e tecnológico não possuía uma relação linear com o bem-estar social (NASCIMENTO; LINSINGEN, 2006).

Conforme Linsingen e Cassiani (2011), a partir desse enfoque teórico (estudos CTS) é possível produzir deslocamentos sobre o ensino de C&T, o qual tradicionalmente silencia a participação das pessoas no processo de decisão e produção de conhecimentos tecnológicos e científicos, produzindo sentidos da ciência, como algo neutro e determinista.

Partindo desse enfoque, buscamos deslocar o imaginário de ciência e tecnologia, que coloca a primeira como neutra e potencialmente salvadora e a segunda como autônoma e determinante em termos sociais para uma visão menos linear de progresso e desenvolvimento científico e tecnológico.

Esse trabalho faz parte de uma pesquisa, que envolve um grande Programa da CAPES - o Programa de Qualificação de Docentes e Língua Portuguesa no Timor-Leste (PQLP) - o qual conta com a coordenação acadêmica da USFC<sup>1</sup>, que faz a seleção e acompanhamento de 50 professores de todas as partes do Brasil que vão ao Timor-Leste anualmente, como parte de uma cooperação internacional entre os dois países, tendo como objetivo a formação de docentes leigos.

Nesse contexto, há ainda dois desdobramentos do PQLP. Primeiro uma pesquisa do CNPq<sup>2</sup> da primeira autora, cujo objetivo é pensar a formação de professores de ciências no Timor-Leste, a partir da educação CTS numa perspectiva discursiva. O segundo desdobramento é um outro projeto de Mobilidade Docente e Estudantil que envia e recebe estudantes e docentes da UFSC e do Timor-Leste. Nesse projeto estamos estudando, como os professores brasileiros podem contribuir com propostas para ensinar ciências, se levarmos em conta que sua formação também é fragmentada?

Nesse sentido a importância de conhecermos os sentidos que professores timorenses possuem sobre o que é ciências ou ensinar ciências é fundamental para entendermos como podemos atuar, propondo intervenções que possam realmente contribuir com a educação timorense.

Considerando as discussões em relação aos estudos CTS e AD essa pesquisa tem como questão norteadora compreender o modo como são produzidos os sentidos a respeito da ciência e tecnologia por um professor de Ciências do Timor-Leste, mestrando de um programa de pós-graduação no Brasil, através de entrevista.

---

<sup>1</sup>A primeira autora desse trabalho é uma das coordenadoras acadêmicas do PQLP.

<sup>2</sup>Desenvolvido pela Prof<sup>a</sup> Suzani Cassiani.

## **Tecendo a pesquisa**

A entrevista foi realizada no âmbito de um estudo mais amplo, onde as questões giraram em torno de quatro eixos:

- Aspectos como formação inicial, área de conhecimento em que atua e o tempo de docência.
- Dificuldades e possibilidades do ensino de Ciências no Timor leste.
- As contribuições que o Brasil está oferecendo para os timorenses em relação à formação de professores de Ciências.
- As dificuldades dos alunos timorenses em estudar no Brasil.

Esses eixos nortearam o roteiro da entrevista que foi gravada em áudio e transcrita. Adotamos uma organização flexível que possibilitou elaborar outros questionamentos a partir das respostas do entrevistado.

Entre os eixos norteadores, focamos nesse artigo pontos que nos ajudam a identificar o modo que se relacionam aspectos que envolvem a formação inicial, área de conhecimento em que atua e o que ele entende por Ciência e Tecnologia.

## **Referencial teórico e metodológico da pesquisa**

O referencial teórico que fundamenta este trabalho é a Análise de Discurso da linha Francesa que surge no final dos anos 60 com Michel Pêcheux. O momento de análise, segundo Orlandi (2012) é um processo que começa pelo próprio estabelecimento do corpus e que se organiza face à natureza do material e à pergunta. Dessa forma, é justificada a necessidade do referencial teórico intervir a todo momento para “reger” a relação do analista com o seu objeto, com os sentidos, com ele mesmo, com a interpretação.

Para essa autora, a AD não estaciona na interpretação, trabalha seus limites, seus mecanismos, como parte dos processos de significação. Orlandi (2012) destaca que cada material de análise exige que o analista formule uma questão e mobilize conceitos que outro analista não mobilizaria. Sendo assim, uma análise não é igual à outra porque mobiliza conceitos diferentes e isso tem resultados cruciais na descrição dos materiais. Conforme a autora, não há uma verdade oculta atrás do texto. Há gestos de interpretação que o constituem e que o analista, com seu dispositivo deve ser capaz de compreender.

Orlandi (2012) enfatiza que quando estamos pensando em construir um dispositivo analítico estamos nos referindo a um dispositivo teórico já “individualizado” pelo analista em uma análise específica. Nessa direção, para construir um dispositivo

analítico, recorreremos à questão de pesquisa, como foi citado na introdução. Partindo dessa questão norteadora, esse trabalho considera as condições de produção desse discurso sobre C&T por meio da entrevista com o professor.

As condições de produção podem ser consideradas em um sentido amplo que incluem o contexto sócio-histórico e ideológico e as condições de produção em um sentido mais estrito que corresponde às circunstâncias de enunciação (ORLANDI, 2012).

Para essa autora, as condições de produção compreendem fundamentalmente os sujeitos e a situação. Dessa forma, a memória também faz parte das condições de produção do discurso, no sentido de que as “aciona” e as faz valer.

Autores como Cassiani, Linsingen e Giraldi (2008) enfatizam que na AD a língua é um produto histórico e social, portanto não pode ser considerada como independente desse contexto. Isso quer dizer que toda palavra, para significar, tira seu sentido de formulações que se sedimentam historicamente. Esses autores buscam romper com a ideia de que a linguagem é apenas um instrumento de comunicação, passando a olhar para as diferentes instâncias nas quais os discursos sobre ciência e tecnologia são produzidos.

Dessa forma, recorreremos à noção de formação discursiva como forma de possibilitar a compreensão do processo de produção de sentidos, a sua relação com a ideologia e o funcionamento do discurso.

Orlandi (2012, p. 43) define a formação discursiva como “aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada – determina o que pode e deve ser dito”.

## **Resultados e discussão**

Ao analisamos o corpus de pesquisa, destacamos alguns pontos que nos ajudaram a refletir sobre os sentidos produzidos no discurso a respeito da C&T mediado pela entrevista com o professor timorense. Atualmente, mestrando no Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGCET) na Universidade Federal de Santa Catarina. O seu ingresso no PPGCET foi no início do ano de 2013, ocorreu através de um processo seletivo que consistiu em uma prova escrita (conhecimento geral, matemática, história, entre outras) e uma prova de língua portuguesa (escrita e oral).

O Timor-Leste sofreu, ao longo de sua história, a aspiração de diferentes interesses mundiais, o que o levou a ser colonizado por países como Portugal e por último a Indonésia. Após a sua independência em 1999, a Constituição da República Democrática de Timor-Leste elegeu, em 2002, a língua portuguesa e a língua Tétum (em sua variedade Tétum-Praça) como línguas oficiais, e a língua inglesa e o bahasa indonésia como línguas de trabalho (ALBUQUERQUE, 2010).

Para esse autor, apesar da constituição de 2002 da República Democrática de Timor-Leste elevar a língua portuguesa ao status de língua oficial, na prática, isso ainda está em processo lento, pois, a língua franca que ainda predomina entre os povos lestemorenses é a Tétum, em sua variedade Tétum-Praça. Ressaltamos que o participante dessa pesquisa afirma que a língua materna e a que esteve presente na escola foi à língua Tétum, enquanto que a língua portuguesa o sujeito ainda fala com algumas dificuldades.

Segundo Cassiani, Linsingen e Lunardi (2012) a implantação da língua portuguesa está sendo feita gradualmente e deve ser ensinada em todos os níveis de ensino. Porém, esse não é um processo tranquilo, já que existem correntes políticas no Timor que defendem o uso das diferentes línguas maternas para a alfabetização. Dessa forma,

O Timor-Leste enfrentou no início da sua independência, vários problemas, sendo um deles, a falta de profissionais capacitados para exercer sua profissão, inclusive professores, isso se deve principalmente a emigração da maior parte dos professores que trabalhavam no ensino médio e no nível universitário para a Indonésia, o que deixou Timor-Leste sem muitos recursos humanos e sem muitos professores (FERREIRA, 2011). Partindo desse contexto, destacamos que o professor timorense é formado na área de agricultura mais especificamente em agropecuária. Apesar de não ser formado em Ciências Biológicas, começou a atuar como professor de Ciências.

Buscando compreender o olhar do professor timorense a respeito da ciência e tecnologia, questionamos sobre o que é ciência, este, afirma que:

“Ciência é uma experiência que nós aprendemos através de um novo conhecimento que existe na vida humana”

Partindo de que os sujeitos produzem sentidos atrelados às condições de produção que estabelecem relações com a memória e a formação discursiva, propomos nessa análise compreender o modo como são produzidos os sentidos a respeito da

ciência quando o participante da pesquisa relaciona a palavra experiência com o conceito de ciência.

Segundo Orlandi (2012) a palavra fala com outras palavras. Toda palavra é sempre parte de um discurso, e todo discurso se delinea na relação com outros dizeres presentes e dizeres que se alojam na memória. Orlandi (2012) enfatiza que o sentido não existe em si, mas é determinado pelas posições ideológicas colocada em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas. As palavras mudam de sentido segundo as posições daqueles que as empregam. Por exemplo, a palavra “terra” não significa o mesmo para um índio, para um agricultor sem terra e para um grande proprietário rural (ORLANDI, 2012). Os sentidos atribuídos a uma palavra devem-se às distintas condições de produção e podem ser referidos a diferentes formações discursivas.

Considerando que os sentidos construídos sobre o mundo científico e tecnológico que nos cerca está relacionado com o contexto social e histórico, procuramos na entrevista perguntar, o que você (professor de Ciências timorense) quer dizer com o termo experiência quando associa ao conceito de ciência? O professor responde:

Por exemplo, queremos falar sobre como um agricultor produzem um alimento e essa experiência que ele fez, ele está pensando sobre que maneira que veio para ele utilizar o processo de plantar e cultivar e quando ele começou a plantar e onde ele planta este, e como que ele cuida desta planta para produzir.

O agricultor pode fazer ciência, porque ele tem uma experiência que pode ser considerado como ciência porque ele sabe quando fazer uma plantação como que ele cuida dessa plantação.

Dessa forma, considerando as condições de produção, podemos compreender o modo como a formação inicial na agricultura vem dar apoio quando o professor é instigado a se pronunciar sobre as relações entre ciência e experiência. Dessa forma, estes sentidos construídos vão além de elaborações individuais, mas resultam de construções sócio-históricas perpassadas pela memória discursiva.

Segundo Orlandi (2012) ao falarmos nos filiamos a redes de sentidos, mas não aprendemos como fazê-los, ficando ao sabor da ideologia e do inconsciente. Sendo assim, o dizer não é propriedade particular. As palavras não são só nossas.

Em relação à tecnologia, questionamos ao professor de Ciências timorense, o que é tecnologia? O professor menciona:

A tecnologia é uma forma de implementação da ciência que utiliza instrumentos que integraram e vem como aplicação de todas as ciências que atende a vida humana.

Podemos observar que o sentido atribuído à tecnologia é de que a ciência é a produtora e a tecnologia é um instrumento que deve ser utilizado pelo ser humano. Nessa direção, segundo Nascimento e Linsingen (2006) a vinculação unívoca da ciência à tecnologia sugerida pelo modelo linear estabelece a tecnologia atrelado a preceitos clássicos de neutralidade e autonomia imputados à atividade científica.

Ainda em relação aos sentidos de tecnologia, em particular suas relações com a exterioridade, o sujeito justifica a escolha de estudar agropecuária, da seguinte forma:

[...] um caso que aconteceu no meu distrito, as vacas infectada, relativamente muitos animais morreu nesse momento esse caso motivou para essa área da agropecuária.

Nessa fala, percebemos que um dos motivos que o levou a ingressar na agropecuária foram problemas, como a criação de bovinos identificados no seu distrito. Dessa forma, podemos observar uma preocupação com aspectos sociais, econômico e que a aproximação com o conhecimento científico é uma forma de resolver o problema local. Essa preocupação com o problema local está relacionada ao sentido atribuído ao termo tecnologia, ao afirmar que se trata de uma aplicação para “atender a vida humana”.

Mesmo reconhecendo a necessidade do país, torna-se importante compreender que o progresso científico e tecnológico nem sempre está atrelado com o progresso social, no entanto, os resultados apontam que o sujeito através das experiências vividas é levado a atribuir o desenvolvimento científico e tecnológico associado ao bem estar do “ser humano”.

Essa perspectiva está ligada a um modelo linear de progresso. Segundo Auler e Delizoicov (2006) esse modelo linear de progresso consiste em o desenvolvimento científico que gera desenvolvimento tecnológico, este gerando o desenvolvimento econômico que determina, por sua vez, o desenvolvimento social (bem-estar social).

Buscando romper com a imagem tradicional da C&T – assumida como atividade autônoma que se orienta exclusivamente por uma lógica interna e livre de valorações externas, emerge um novo enfoque das relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) que busca transferir o centro de responsabilidade da mudança científico-tecnológica para os fatores sociais (LINSINGEN, 2007; NASCIMENTO; LINSINGEN, 2006; LINSINGEN, 2006).

A partir da análise do corpus de pesquisa podemos considerar que para compreendermos os sentidos produzidos á respeito da ciência e da tecnologia em um discurso torna-se necessário que outros espaços como as construções culturais, históricas e sociais sejam percebidos.

### **Considerações Finais**

Ao observar os sentidos a respeito da ciência e tecnologia (C&T), propomos nesse trabalho, a educação CTS como possibilidade de ampliar esses sentidos atribuídos à C&T.

Segundo Linsingen (2007) Educar, numa perspectiva CTS é, fundamentalmente, possibilitar uma formação para maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participar dos processos de tomadas de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia.

Em outras palavras, esse autor destaca que Educar, numa perspectiva CTS é favorecer um ensino de/sobre ciência e tecnologia que vise à formação de indivíduos com a perspectiva de se tornarem cômicos de seus papéis como participantes ativos da transformação da sociedade em que vivem.

Linsingen (2007) enfatiza que se trata de educar para estabelecer relações de compromisso entre o conhecimento tecnocientífico e a formação para o exercício de uma cidadania responsável, visando à máxima participação democrática, o que implica criar condições para um ensino de ciências contextualizado, social e ambientalmente referenciado e comprometido.

Tomando como base os referenciais teóricos da AD, dos estudos CTS e a análise do corpus da pesquisa, os sentidos de ciência e de tecnologia atribuído pelo professor de Ciência do Timor-Leste não podem ser compreendido fora do contexto sociocultural, político e econômico.

## Referências

- ALBUQUERQUE, D. B. O ensino de língua portuguesa em Timor-Leste: variedades e dificuldades. *Interdisciplinar*, ano 5, v. 12, 2010.
- ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. A. Ciência e Tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. *Ciência & Educação*, Bauru, SP, v.7, n.1, p.13-27. 2001.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 5, nº. 2, 2006.
- CASSIANI, S.; LINSINGEN, I. Formação inicial de professores de Ciências: perspectiva discursiva na educação CTS. *Educar*, Curitiba: Editora da UFPR, n. 34, p. 127-147, 2009.
- CASSIANI, S.; LINSINGEN, I.; GIRALDI, P. M. *Análise do Discurso: Enfocando os estudos sobre a Ciência e a Tecnologia na Educação*. In: VII Congresso Latino-Americano de Estudos Sociais das Ciências e Tecnologias (VII ESOCITE), 2008.
- CASSIANI, S.; LINSINGEN, I.; LUNARDI, G. Enfocando a Formação de Professores de Ciências no Timor-Leste. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.5, n.2, p.189-208, 2012.
- FERREIRA, M. *Educação, formação e profissionalização docente no Brasil e no Timor-Leste*. 2011. 112 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- LINSINGEN, I. *CTS na educação tecnológica: tensões e desafios*. In: I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Innovación CTS+I, México. 2006.
- LINSINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino* (UNICAMP), v. 1, p. 01-16, 2007.
- LINSINGEN, I.; CASSIANI, S. *Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições dos estudos sociais da Ciência e da Tecnologia*. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC); I Congreso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (I CIEC), Campinas. 2011.
- NASCIMENTO, T. G.; LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. *Convergência: Revista de Ciencias Sociales*, año 13, n. 42, set./dez. 2006.
- ORLANDI, E. P. *Análise de discurso: princípios e procedimentos*. 10. ed. Campinas: Pontes, 2012.

## **Concepção e produção de Objetos Educacionais Digitais no contexto dos estudos CTS**

### **Design and production of Digital Learning Objects at the context of STS studies**

Cátia Batista Reis

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR - Brasil)  
catiabreis@gmail.com

Prof. Dr. Luiz Ernesto Merkle

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR - Brasil)  
merkle@utfpr.edu.br

#### **Resumo**

Este artigo discorre sobre a concepção e produção de objetos educacionais digitais no contexto das Tecnologias de Informação e Comunicação permeando o sistema educacional e abrindo possibilidades para a educação informal. Por ser um processo produtivo que envolve a atuação coletiva de profissionais de diferentes áreas, ressalta a importância dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para a instrumentalização intelectual dos profissionais envolvidos com a concepção e produção dos objetos. Aborda ainda o que são Recursos Educacionais Abertos e algumas iniciativas do Ministério da Educação brasileiro em estimular a produção e compartilhar objetos educacionais na internet.

*Palavras-chave: objetos educacionais digitais, TIC, educação informal, produção multimídia*

#### **Abstract**

This article discusses the design and production of digital learning objects in the context of the Information Technologies and Communication applied to the educational system and opening possibilities for informal education. Being a productive process that involves the collective action of different professionals, highlights the importance of studies in Science, Technology and Society (STS) for the intellectual formation of professionals involved in the design and production of objects. It also mentions what are Open Educational Resources and some of the Brazilian Ministry of Education initiatives to encourage the production and sharing of learning objects on the internet.

*Keywords: digital learning objects, ICT, informal education, multimedia production*

#### **Introdução**

Após o início da produção em escala industrial, os avanços da Ciência e da Tecnologia, começaram a ter impactos negativos, sociais e ambientais, especialmente a partir do início do século XX. Os impactos da retroalimentação entre a sociedade e essas duas áreas, deram origem a um campo de pesquisa acadêmica que estuda as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), ponto de partida para as questões exploradas neste artigo. A tentativa deste texto é mostrar a importância dos estudos CTS quando se pensa em produção de objetos educacionais digitais (termo a ser apresentado mais adiante), relevantes tanto como um recurso de apoio pedagógico ao professor, quanto como ferramenta para a autonomia dos sujeitos.

O domínio técnico e intelectual sobre as novas tecnologias e sistemas computacionais

tornaram-se um desafio para profissionais de diferentes áreas sociais. Cada vez mais presente também nos ambientes educacionais, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) configuram-se como um novo desafio para os docentes, tanto técnico (como se constrói e se opera a máquina?) quanto intelectual (olhar crítico, atuação mediadora).

Mas, ao mesmo tempo em que se configuram um desafio, as TIC propiciam diferentes oportunidades para o diálogo e interação entre professores e alunos, abrem espaço para a desconstrução crítica das mensagens midiáticas, para a resignificação, a aprendizagem e para a produção coletiva do conhecimento, uma das principais características da cultura digital. Na concepção de Lucia Santaella, cultura digital é como vem sendo chamada a explosão no processo de distribuição e difusão da informação impulsionada pela ligação das telecomunicações com a informática que “redundou nas redes de transmissão, acesso e troca de informações (...), na constituição de novas formas de socialização e de cultura”, (SANTAELLA, 2003, p.60).

A digitalização dos meios de comunicação (de produção e de difusão) trouxe mudanças na forma de expressão e interação social. Especialmente os jovens, vêm se apropriando rapidamente tanto da comunicação digital, a partir dos artefatos e meios de interação aos quais têm acesso: trocando mensagens (emails, blogs e sms), fazendo fotos, vídeos, editando sons e imagens e publicando suas produções.

### **Objetos Educacionais Digitais**

Como isso reflete no sistema educacional? O Ministério da Educação tem desenvolvido diferentes propostas voltadas especialmente para a capacitação docente para explorar a linguagem digital audiovisual na escola. O MEC adotou a expressão *objetos educacionais* (sinônimo de objetos de aprendizagem) para designar conteúdos didáticos em suporte digital, com potencial para ser reutilizado em contextos diferentes. São recursos tecnológicos digitais, produzidos com o objetivo de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem e apoiar a prática pedagógica por meio de conteúdos didáticos apresentados em diferentes mídias como complemento aos livros impressos (jogos educativos, atividades, cursos *on-line*, apresentações, vídeos, animações interativas).

Entre as iniciativas do Ministério da Educação para capacitar docentes quanto à produção de conteúdos digitais em linguagem audiovisual a partir dos conteúdos curriculares, Carmem Lúcia Prata<sup>1</sup> (2011), coordenadora do Portal do Professor e do Banco Internacional de Objetos Educacionais, destaca o programa Condigital (informação verbal). Sobre o Condigital, ela explica que desde 2007 existe uma parceria entre o Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e

---

<sup>1</sup> Mensagem pessoal recebida por catiabreis@gmail.com, em 20 de junho de 2011.

Tecnologia, para apoiar financeiramente a produção de conteúdos educacionais digitais multimídia nos formatos de áudio, vídeo, animação/simulação e experimentos práticos para as áreas de matemática, língua portuguesa, física, química e biologia do ensino médio. Esses materiais são destinados também a constituir o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e o Portal do Professor. Conforme Carmem Prata,

[...] espera-se, com essa iniciativa, além do fomento desse tipo de produção no mercado nacional, também contribuir para a formação docente, tanto inicial quanto continuada e tornar as aulas e práticas pedagógicas mais interessantes e eficazes. (PRATA, 2011)

Ela explica ainda que o Ministério da Educação definiu critérios qualitativos técnicos para a produção dos conteúdos e também uma diretriz pedagógica para os guias dos professores que acompanham cada conteúdo produzido e entregue, e, que além disso, foi constituído um comitê externo para a validação das produções entregues, certificando a qualidade destes antes de serem publicados no BIOE. Já o Portal do Professor<sup>2</sup> oferece cursos *on-line* de produção de vídeos, criações multimídia e de objetos educacionais. O objetivo principal seria oferecer oportunidade para que a linguagem digital seja explorada na escola ou fora dela, por alunos, professores e comunidade, promovendo a interatividade e a criticidade sobre o significados dos conteúdos.

Para garantir a produção de objetos educacionais e, conseqüentemente, o acesso de professores e alunos a este recurso pedagógico, o MEC estabeleceu que a partir de 2014 todas as editoras que vendem materiais didáticos para o MEC, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), deverão entregar os livros impressos acompanhados de conteúdos multimídia contendo objetos educacionais digitais. Além de promover a produção, o MEC anuncia que disponibilizará os conteúdos digitais produzidos pelas editoras vinculadas ao PNLD no Portal do Professor, prática que se aproxima do conceito de Recursos Educacionais Abertos, que será abordado mais adiante.

### **Rede Interativa Virtual de Educação**

Outra iniciativa relevante é o Projeto RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação), iniciado em 2004, desenvolvido pelo Ministério da Educação junto com a Secretaria de Educação a Distância e a de Educação Básica. No livro *Objetos de Aprendizagem – Uma proposta de recurso pedagógico* (2007), as autoras Rejane Maria G. da Silva e Márcia Aparecida Fernandez apresentam o projeto e explicam que o objetivo do RIVED é produzir e distribuir conteúdos pedagógicos digitais, com o formato de Objeto de Aprendizagem, tendo como público alvo alunos e professores do Ensino Médio. Segundo o RIVED, a produção de objetos digitais deve buscar alcançar três

<sup>2</sup> <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

características: estimular o raciocínio, trazer questões relevantes aos alunos de acordo com o nível escolar que se encontram (Ensino Fundamental ou Médio) e oferecer oportunidades para que eles possam ampliar seus conhecimentos.

A rede abrange diversas áreas do conhecimento e busca apresentar possibilidades para o uso de tecnologias no contexto educacional. Silva e Fernandez (2007) indicam fatores que favorecem esse uso:

- “a) *flexibilidade*: podem ser reutilizáveis sem nenhum custo com manutenção;
- b) *facilidade para atualização*: a atualização dos mesmos em tempo real seria relativamente simples, bastando apenas que todos os dados relativos a esse objeto estejam em um mesmo banco de informações;
- c) *customização*: como os objetos são independentes, a idéia de utilização dos mesmos em um curso ou em vários cursos ao mesmo tempo torna-se real, e cada instituição educacional pode utilizar-se dos objetos e arranjá-los da maneira que mais convier.
- d) *interoperabilidade*: os objetos podem ser utilizados em qualquer plataforma de ensino em todo o mundo.” (SILVA E FERNANDEZ, 2007, p.35)

### Como se faz um Objeto Educacional?

Tendo como base o processo produtivo do RIVED, as autoras Silva e Fernandez (2007) explicam que a produção de um objeto educacional começa com a elaboração do design pedagógico<sup>3</sup>, seguido de discussão e comentários. A proposta é então revisada com a incorporação de sugestões e descarte do que foi considerado desnecessário. Desenvolve-se então um roteiro que é novamente discutido e apreciado pelos professores. Outra vez, o roteiro é discutido, considerando agora o *feedback* obtido com os professores. Uma vez aprovado o roteiro, o objeto é desenvolvido e, após sua conclusão, é submetido a um grupo de alunos e professores para validação e certificação. E só então é publicado e compartilhado.

Ao discutir sobre a maneira como os objetos são concebidos, Silva e Fernandez (2007) consideram fundamental pensar as concepções pedagógicas de cada material desde o roteiro, para evitar que os objetos sejam reprodutores de abordagens tradicionais de ensino e aprendizagem, marcadas pela transmissão do conhecimento e pela neutralidade e verdade inquestionável da ciência. As autoras questionam a validade de métodos nos quais os alunos atuam como expectadores e apresentam a “tendência racionalista contemporânea” de analisar a construção do conhecimento. Esta tendência propõe a crítica, a reformulação de hipóteses, as trocas entre os interlocutores, o entendimento compartilhado como fatores que constroem o conhecimento científico, sendo dessa forma uma construção social.

Nesta visão, a metodologia a ser empregada na concepção e produção dos objetos educacionais, visa incentivar o aluno a questionar, experimentar, problematizar e sugerir

---

<sup>3</sup> Segundo o RIVED, Design Pedagógico é um documento que descreve, em linhas gerais, as idéias dos autores para um determinado material educacional. A elaboração do design pedagógico é a tarefa inicial no processo de desenvolvimento de um módulo educacional, e permite a equipe pedagógica fazer um esboço das atividades de ensino / aprendizagem.

explicações, mesmo que provisórias, dentro do contexto de aprendizagem. Estas atividades experimentais compreendem um “diálogo complexo e permanente com a teoria, articulando-se, influenciando-se e enriquecendo-se mutuamente”. (SILVA E FERNANDEZ, 2007, P.32). Elas defendem ainda que quando se pensa em objetos educacionais, a proposta metodológica deve sempre incentivar o aluno a questionar, a problematizar e a sugerir explicações provisórias. Não apresentar uma rota engessada, mas uma diversidade de caminhos que se ajustam à situação e ao contexto. ( p.34)

Quando o assunto é avaliar pedagogicamente um objeto, Silva e Fernandez (2007, p:35) ressaltam a importância de alguns questionamentos: os objetos avaliados são mais lineares ou mais interativos, mais abertos ou mais fechados, mais diretivos ou mais construtivos? A que concepções de conhecimento (perspectiva epistemológica), das relações humanas versus sociedade (perspectiva filosófica) e da relação ensino versus aprendizagem (perspectiva psicopedagógica) correspondem as opções na elaboração do objeto? A que modelos de ensino correspondem? Como o objeto analisado poderia possibilitar aos usuários a construção de concepções de ciência e de conhecimento científico? Que visão de ciência e trabalho científico está veiculada no objeto?

A orientação do RIVED é que cada objeto educacional apresente claramente três características: a) minds-on: estimular o raciocínio e pensamento crítico; b) reality-on: trazer questões relevantes aos alunos do ensino médio; c) hands-on: oferecer oportunidade de exploração, considerando-se que a simples transposição de conteúdos impressos em papel para uma mídia eletrônica não traz nenhuma vantagem intrínseca do ponto de vista didático-pedagógico.

### **Abordagem CTS**

Neste ponto, é possível fazer relações como a abordagem dos estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade, pois entende-se que a primeira necessidade para desenvolvedores de objetos educacionais, seria justamente a educação científica e tecnológica, para que os objetos digitais não repitam métodos educacionais que reproduzem conceitos como por exemplo, a neutralidade da ciência. Assim, reforçam as autoras, não se trata apenas de saber quais conteúdos devem ser abordados, mas de determinar qual visão de ciência cada objeto apresenta e como essas escolhas impactam na construção de saberes dos alunos.

Quando falamos em abordagem CTS, nos referimos a um campo de estudos que entende o que o modelo vigente racional e excludente de ensino das ciências humanas, sociais, exatas e naturais (que divide os assuntos em disciplinas independentes) não proporcionará aos indivíduos a transformação necessária para que se alcance a “igualdade” tecnológica. Por isso os enfoques CTS dão ênfase à idéia da educação científico-tecnológica, para subsidiar o pensamento dos indivíduos

nos seus respectivos processos de apropriação tecnológica e para a tomada de decisões, cientes das implicações que as escolhas venham a ter.

Autores como Bazzo et al. (2007) sustentam a necessidade de um “despertar” tecnológico e da adoção de novas posturas, argumentam que a educação tecnológica seria capaz de desenvolver uma postura crítica, vital para a formação de uma consciência de diversidade de interesses no desenvolvimento tecnológico e da noção de sujeito social. Sujeito este que teria espaço político para lutar por seus interesses. Segundo os autores, depois de estudarem conteúdos com enfoque em CTS, os alunos tendem a sentirem-se mais encorajados a buscar mais informações, com capacidade de intervir no mundo, de comparar, romper, escolher, formalizar grandes ações em busca de soluções que venham a beneficiar um maior número de pessoas.

### **Estudos IHC como suporte para design pedagógico de Objetos Educacionais**

No artigo *Construindo objetos de aprendizagem e pensando em Geometria*, LUCHESI et al (2009) defendem que ao conceber um objeto educacional é preciso, em primeiro lugar, definir quem fará uso daquele material para saber como abordar o conteúdo e quais objetivos pedagógicos podem ser estabelecidos. Esta é a função do design pedagógico. É nesta etapa que são feitas escolhas importantes, que nortearão todo o trabalho de produção que vem na sequência.

No entanto, mais que pensar no público por sua idade ou nível escolar, os autores argumentam que os desenvolvedores de objetos educacionais devem ter em mente que vivemos num mundo “dominado pela alta tecnologia, pelas manipulações atômicas e relativísticas da realidade e das viagens espaciais. Um mundo globalizado em que os seres humanos se encontram cada vez mais próximos, cada vez mais conectados apesar da separação física.” (p. 73). Se é nesse contexto que os usuários estão inseridos diariamente, com a TV e a internet ganhando cada vez mais espaço, os autores chamam a atenção para a importância do usuário ter algum tipo de interação com o objeto educacional.

[...] Assim como na internet, existem opções diversas para o que se procura/deseja de uma forma muito dinâmica, criando a sensação de poder do agente sobre o meio. O contrário pode, por esse prisma, gerar a sensação de frustração no aprendiz se ele não tiver como fazer escolhas, se não tiver possibilidade de interagir, de ser o próprio tutor de acordo com um limite preestabelecido para o contexto do objeto. (LUCHESI et al, 2007, p 74)

Pensando nisso, na importância do design pedagógico investir na interação do aluno com o conteúdo, que se dará a partir de um artefato “tela”, percebemos a importância de designers pedagógicos ou instrucionais, assim como profissionais de todas as outras funções que envolvem a produção objetos de aprendizagem (roteirista, diretor, animador, programador, designer de som, de arte, ilustradores, fotógrafos) conhecerem as teorias e abordagens do campo Interação Humano-

computador (IHC).

No artigo *New theoretical approaches for human-computer interaction*, Yvonne Rogers (2004) apresenta os estudos IHC como um campo amplo, sempre aberto para aceitar novos tópicos, novos temas e abordagens de pesquisa. A presença do computador em praticamente todos os espaços do cotidiano das pessoas originou o conceito Computação Ubíqua<sup>4</sup>, no final dos anos 80. Com a onipresença dos computadores nas atividades cotidianas, seja no escritório, na sala de aula ou em casa, as pessoas fazem uso diário de produtos interativos. Assim, estes produtos, quando desenvolvidos, precisam ser pensados para que o usuário possa aproveitar ao máximo seus recursos.

Esta situação gerou significativas mudanças na indústria e na academia. Novos conhecimentos, metodologias e práticas foram desenvolvidos para que fosse possível ir além da compreensão dos componentes envolvidos neste cenário (humanos + computadores), para entender como se dá a relação humano-computador. Assim, Rogers (2004, p. 5) relata a necessidade de fazer uso de um termo mais abrangente para tratar essas questões: *Design de Interação*, que envolve um campo de estudos que vem se estabelecendo quase sem fronteiras, tanto em termos de pesquisas e construção de conhecimentos, quanto na prática, na busca por soluções.

Rogers (2004) argumenta que as teorias e conceitos previamente construídos nos estudos IHC podem auxiliar àqueles que projetam e desenham interação. Para ela, conhecer aspectos cognitivos do ser humano, podem ser especialmente úteis para analisar diferentes questões que surgem na fase de concepção de qualquer produto interativo. Sempre fazendo relações com a prática do design de interação, Rogers (2004) discorre sobre várias abordagens e teorias IHC, como a Teoria da Atividade, Cognição Distribuída e da Ação Situada, que não abordaremos neste artigo, mas que merecem ser compreendidas e exploradas.

Esta perspectiva condiz com o argumento de Luchesi et al (2009), sobre a importância de, na etapa de concepção de um objeto educacional, conhecer, o melhor possível, o público consumidor.

### **Recepção ativa e educação informal**

Frente à possibilidade de acessar, negociar e construir sentido em relação à cultura produzida e consumida, Martín-Barbero passou a observar que se o sujeito desenvolver habilidades para ressignificar as mensagens midiáticas, pode tornar-se ser um receptor ativo, produtor de cultura, que reage aos conteúdos apresentados pelo meio e dá continuidade à sua produção/ação a partir das próprias vivências.

No livro *Dos meios às mediações*, Martín-Barbero (1997) discorre sobre o conceito de

---

<sup>4</sup> O termo foi usado pela primeira vez por Mark Weiser, que foi cientista chefe na Xerox PARC, nos Estados Unidos, em seu artigo *The Computer for the 21st Century*, publicado no final dos anos 80.

*mediação*, que para ele seria o pano de fundo em que as experiências comunicacionais dos sujeitos tecem as tramas culturais da sociedade. O conceito também se refere às apropriações, recodificações e resignificações particulares aos receptores, a fim de compreender o intercâmbio entre produção e recepção. A partir disso, em educação, podemos pensar o professor como um mediador.

Martín-Barbero (1997, p. 68) diz que, assim como o computador nos coloca diante de um novo tipo de tecnicidade, também nos deparamos com um tipo de textualidade que não se esgota no computador – o texto eletrônico se desdobra em uma multiplicidade de suportes e escritas que, da televisão ao videoclipe e da multimídia aos videogames, encontram uma complexa e crescente cumplicidade entre a oralidade e a visualidade dos mais jovens. É nas novas gerações (quando falamos em objetos educacionais falamos especialmente em alunos e alunas do ensino fundamental e médio) que essa cumplicidade opera mais fortemente não porque os jovens não saibam ler ou leiam pouco, mas sim porque é sua própria noção de leitura que está em questão, obrigando-nos a pensar a desordem estética que as escritas eletrônicas e a experiência audiovisual introduzem, pois

[...] a visualidade eletrônica passou a fazer parte constitutiva da visibilidade cultural, essa que é ao mesmo tempo meio tecnológico e novo imaginário capaz de falar culturalmente – e não só de manipular tecnologicamente, de abrir novos espaços e tempos para uma nova era do sensível. (MARTÍN -BARBERO, 2006, p. 75)

Para o autor, vivemos em um ambiente de informação que recobre e mistura vários saberes e formas muito diversas de aprender e ao mesmo tempo se encontra fortemente descentrado em relação ao sistema educativo que ainda nos rege, organizado em torno da escola e do livro. Martín-Barbero lembra que, desde os mosteiros medievais até as escolas de hoje, o saber conservou esse duplo caráter de ser ao mesmo tempo centralizado e personificado em figuras determinadas.

Daí que, segundo o autor, uma transformação nos modos de circulação do saber seria uma das mais profundas transformações que uma sociedade pode sofrer. Para ele, a diversificação e a difusão do saber fora da escola são dois dos mais fortes desafios que o mundo da comunicação propõe ao sistema educativo.

### **Educação informal e Recursos Educacionaia Abertos (REA)**

Pensando nesse contexto colocado por Martín-Barbero, de transformação nos modos de circulação do saber, é interessante notar o crescimento da produção e demanda pelo chamado conhecimento livre, aquele que pode ser adquirido, interpretado e aplicado livremente, ou reformulado de acordo com as necessidades de cada sujeito, em sistema de compartilhamento.

De acordo com um relatório desenvolvido pela OCDE (Organisation de Copération et

Développement Économiques), sob encomenda da Junta de Extremadura, da Espanha, em 2009, com o objetivo de compreender melhor aspectos sobre o desenvolvimento, acesso e continuidade de projetos de REA, foi desenvolvido o relatório "*El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos*", que engloba principalmente as iniciativas em REA de universidades européias e norte-americanas, nações que fazem parte da organização. Mesmo que o Brasil não esteja incluído na pesquisa, o documento contém informações úteis para ampliar o conhecimento sobre os REA.

Recursos Educacionais Abertos seriam, segundo a Junta de Extremadura (2009, p. 45, Tradução livre.), materiais digitalizados oferecidos livre e abertamente para professores, estudantes e autodidatas para serem utilizados e reutilizados no ensino, aprendizagem e investigação". Tais recursos são recursos acumulados que podem ser desfrutados sem restringirem-se as possibilidades de outras pessoas desfrutá-los.

Um dos principais focos do relatório é analisar como é o acesso dos REA por parte da comunidade externa a universidade, que busca os REA para educar-se informal e/ou autodidaticamente. A pesquisa indica que os motivos que levariam os alunos a buscar a educação informal, seria adquirir informação e conhecimento e qualificação profissional.

Neste contexto da educação informal, o relatório também faz menção ao provável novo papel das instituições de ensino na aprendizagem informal ou continuada, que seria o de certificar e validar os conhecimentos dos estudantes. Essa é uma perspectiva bastante otimista, mas não impossível, dado o crescente intercâmbio cultural e educacional proporcionado pela rede mundial e computadores, e também pelas mudanças culturais que vêm acontecendo nas práticas sociais.

A possibilidade da ampliação de utilização dos REA reforça a discussão a respeito da pedagogia, das escolhas na abordagem do conteúdo, da forma e dos objetivos a partir dos quais são concebidos e desenvolvidos os objetos educacionais. Uma vez que estejam disponíveis abertamente, os materiais têm um alcance ainda maior, dentro e fora do sistema educacional.

### **Considerações finais**

Muitos aspectos das questões discutidas neste texto merecem ser devidamente estudadas e exploradas. Mas, percebemos três pontos como sendo especialmente relevantes na discussão sobre a produção de objetos educacionais.

O primeiro seria a necessidade das equipes de desenvolvedores conceberem o design pedagógico dos objetos educacionais sem repetir padrões que reforcem a ideia de neutralidade da ciência ou a visão determinista de que a tecnologia só traz benefícios.

O segundo ponto é a relação entre diferentes profissionais que precisam ser envolvidos numa produção de objetos educacionais. Profissionais dos campos da Educação (pedagogos,

professores, autores), da Comunicação (publicitários, animadores, diretores de arte, videomakers) especialmente, da Arte (ilustradores, fotógrafos) e do Design estão aprendendo a desenvolver coletivamente materiais que objetivam instruir, mas também entreter, interagir, divertir... É preciso encontrar o balanço entre o conteúdo e a forma (linguagem, direção de arte, edição, sonorização), e neste sentido, diferentes profissionais estão aprendendo a trabalhar juntos, numa relação não rara, que merece ser estudada.

O terceiro ponto é que para ser considerado verdadeiramente um recurso aberto, além dos produtos multimídias como vídeos, jogos e infográficos serem compartilhados livremente, seria necessário que os projetos (nos softwares correspondentes) também fossem disponibilizados, com licenças de direitos autorais abertas, para que de fato os usuários pudessem utilizar, reutilizar, mixar e remontar os conteúdos de acordo com seus próprios objetivos de aprendizagem. Eis uma questão igualmente importante, que merece ter sua discussão ampliada no Brasil.

\*

## Referências

BAZZO, W. A.; PINHEIRO, N. A. M. e MATOS, E. A. S. A. Refletindo acerca da ciência, tecnologia e sociedade: enfocando o ensino médio. Revista Iberoamericana de Educación, n. 44, mai/ago, 2007. Disponível em <http://www.rieoei.org/rie44a08.htm>.

LUCCHESI, Eduardo, et all. *Construindo Objetos de Aprendizagem e pensando em Geometria*. PRATA, C.L. e NASCIMENTO, A.C.A.A.(org.) *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília : MEC, SEED, 2007

MARTÍN-BARBERO, Jesús. *Dos meios às mediações - Comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

MARTIN-BARBERO, Jesús. *Tecnicidades, Identidades, Alteridades: mudanças e opacidades da comunicação no novo século*. In: MORAES, Dênis de. (org.). *Sociedade Midiatizada*. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

Junta de Extremadura. *El Conocimiento Libre y los Recursos Educativos Abiertos*. Espanha, 2007.

PRATA, Carmem Lúcia; NASCIMENTO, Anna Cristina Aun de Azevedo. *Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico – Brasília: MEC, SEED, 2007, pp. 71-80.*

ROGERS, Yvonne (2004). *New theoretical approaches for human-computer interaction*. Annual Review of Information Science and Technology, 38(1), pp. 87–143.

SANTAELLA, Lucia. *Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SILVA, R.M.G. e FERNANDEZ, M.A. *Recursos informáticos projetados para o ensino de Ciências: bases epistemológicas implicadas na construção e desenvolvimento de objetos de aprendizagem*. PRATA, C.L. e NASCIMENTO, A.C.A.A.(org.) *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília : MEC, SEED, 2007

## **O uso de kits Lego para desenvolver a robótica educacional: analogias, metáforas e abordagens CTS**

Rafael Henriques Nogueira Diniz

Mestrando em Educação Tecnológica do CEFET-MG, rafaeldiniz@yahoo.com.br e

Míriam Stassun dos Santos

Doutora em Ensino de Ciências e Matemática e docente do Mestrado em Educação e do Departamento de Química do CEFET-MG, miriamstassun@gmail.com

### **Resumo**

Apresentamos uma pesquisa qualitativa referente a um estudo de caso, a partir de observações das aulas de robótica educacional, do 5º ao 9º anos do ensino fundamental, em um colégio técnico privado. Registraremos como as analogias e metáforas aparecem nas discussões e relatórios dos estudantes do ensino fundamental e como elas auxiliaram no desenvolvimento de seus projetos robóticos. Relataremos a versatilidade da ferramenta de auxílio ao professor e ao estudante, principalmente, quando se utiliza kits Lego para fomentar a reflexão dos estudantes. Citaremos as construções feitas pelos estudantes e como elas os auxiliaram em suas práticas sociais. Ressalta-se que durante o acompanhamento das atividades, surgiram experiências e aprendizagens significativas com resultados que apontaram para os pressupostos da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Ao desenvolverem seus experimentos, os estudantes apropriam-se deles, tornando-os reais, ficam mais motivados para aprenderem, atentos e conscientes do mundo ao seu redor. Cada projeto promoveu a contextualização e a interdisciplinaridade com conteúdos de Linguagem, Geografia, História, Matemática e Física, e ainda a exploração de aspectos sociais, ambientais, econômicos, históricos, culturais e políticos. Nessa perspectiva, os estudantes associam experiências auxiliando-os na construção e reconstrução de seu modelo de robô, como se fosse uma brincadeira e aproximam os conteúdos apreendidos com as questões relacionadas ao desenvolvimento do seu projeto. Os resultados encontrados apontam para a importância da inserção de kits Lego na robótica educacional nos currículos do ensino fundamental, como condição para o alcance do aumento do letramento científico e tecnológico. E ainda, para uma posterior caracterização das práticas pedagógico-didáticas com abordagem CTS como potencializadora da aprendizagem significativa.

**Palavras chave:** robótica educacional, analogias e metáforas, CTS.

### **Resumen**

Se presenta un estudio cualitativo en relación con un caso de estudio a partir de observaciones de clases robótica educativa, del 5 al 9º año de la escuela primaria, en un colegio técnico privado. Se registrará como analogías y metáforas aparecen en los debates y los informes de los estudiantes de primaria y cómo ayudaron en el desarrollo de sus proyectos de robótica. Se presenta la versatilidad de la herramienta para ayudar al

profesor y al estudiante, especialmente cuando se utilizan kits de Lego para fomentar la reflexión de los estudiantes. Vamos a citar las construcciones hechas por los estudiantes y cómo les ayudó en sus prácticas sociales. Cabe señalar que durante las actividades de seguimiento y experiencias de aprendizaje significativas surgió con resultados que apuntaban a los supuestos del enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). En el desarrollo de sus experimentos, los estudiantes se apropiaron de ellos, lo que los bienes, están más motivados para aprender, alerta y consciente del mundo que les rodea. Cada proyecto promovió el contexto interdisciplinario y el contenido con el lenguaje, geografía, historia, matemáticas y física, e incluso la explotación de los social, ambiental, económico, histórico, cultural y política. Desde esta perspectiva, los estudiantes asocian experiencias que ayudan a construir y reconstruir el modelo de robot, como si se tratara de una broma y el contenido aproximado ocupándose de cuestiones relacionadas con el desarrollo de su proyecto. Los resultados apuntan a la importancia de incluir kits de robótica Lego planes de estudios de la educación básica como una condición para el logro de una mayor cultura científica y tecnológica. Y, sin embargo, para una mayor caracterización del enfoque práctico pedagógico-didáctica de CTS como potenciador del aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** robótica educativa, analogías y metáforas, CTS.

## Introdução

Segundo Castilho (2002), a robótica educacional está cada vez mais difundida como prática de atividade escolar. Isso acontece devido à robótica e educação possuírem aspectos em comum. Silva (2009) afirma que a robótica educativa trás uma série de princípios básicos que são abordados pela escola. A autora ressalta a sua importância por envolver processos de motivação, colaboração, construção e reconstrução. Além disso, afirma que os robôs trabalham com o imaginário infantil, propiciando cenários de dedicação máxima dos estudantes quando em contato com os objetos robóticos.

Essa dedicação do estudante é explicada por Santos (2007) como *“essencial para a compreensão das implicações sociais da ciência, uma vez que o estudante passa a entender a ciência como atividade humana e não simplesmente como atividade neutra distante dos problemas sociais”*.

Ramsey (1993) defende que para um tema propiciar uma discussão que gere um compromisso social é importante que ele tenha um significado real para o aluno. Para esse pesquisador é a partir da discussão de temas reais e da tentativa de delinear soluções para os mesmos que os alunos se envolvem de forma significativa e assumem um compromisso social. Uma das maneiras de discutir temas reais nas aulas de Ciências é por meio da experimentação, segundo Yager (1991). As políticas educativas dos últimos tempos, segundo Santos (2007), mostram interesses em alcançar a chamada *“alfabetização científica e tecnológica”* (Gil e Vilches, 2001), entendendo esta no sentido de que os cidadãos sejam capazes de participar no

processo democrático de tomada de decisões e na solução de problemas da sociedade relacionados com a ciência e a tecnologia (Membiela, 1995) e atuar na solução de tais questões. (Ainkenhead, 1994 *apud* Santos, 2007).

Acompanhando estudantes do 5º ao 9º anos do ensino fundamental, foi possível perceber que com o passar desses anos as analogias e metáforas empregadas pelos estudantes tornam-se diferentes, devido a maior maturidade, vivência e convívio com pessoas. Sendo assim, quanto mais experientes, mais rapidamente eles assimilavam os projetos robóticos com situações lidas ou vivenciadas.

Esse trabalho buscou observar ao longo das aulas de robótica educacional a utilização por parte dos estudantes de analogias e metáforas no desenvolvimento de seus trabalhos e o papel do professor. Na metodologia, foram realizados observações e registros das aulas de robótica educacional, em cada ano do ensino fundamental, durante um mês.

Em uma próxima etapa de pesquisa, detalharemos para cada ano do ensino fundamental as características das práticas pedagógico-didáticas com orientação CTS, segundo o Instrumento de Caracterização de Práticas Pedagógico-Didáticas com Orientação CTS (Vieira e Martins, 2001).

### **Marco Teórico**

Segundo Steffen (2002), a robótica é a área de conhecimento ligada à construção e controle de robôs. Já Isaac Asimov, escritor e bioquímico, foi o responsável pela popularização do termo robô em meio a publicações envolvendo temas ligados a robótica.

A robótica educacional a primeira vista aparenta ser uma grande brincadeira entre os estudantes. Vygotsky (2004) afirma que as brincadeiras não são inatas da criança, mas ações sociais e culturais aprendidas em relações interpessoais. Logo, a brincadeira torna-se um processo de aprendizagem sociocultural. Essa forma é conduzida de duas maneiras, segundo Silva (2009) *“a primeira é conduzida pelo adulto, que tem participação fundamental no processo induzindo comportamentos lúdicos ao estudante; a segunda é conduzida pelo estudante procurando descobrir as coisas por si mesmo”*.

Nessa conjuntura, Saviani (2005) comenta que desde 1980, diversos movimentos de educadores buscam refletir sobre papéis sociais, políticos e pedagógicos das práticas docentes, considerando a didática fundamental um caráter multidimensional do processo de ensino e aprendizagem. Um desses movimentos é conhecido como o movimento CTS ou Ciência, Tecnologia e Sociedade. (AULER, 2003; AULER; BAZZO, 2001; BAZZO, 1998) *apud* (SANTOS, 2011). Segundo a autora, é um movimento que busca:

“entender, propor e, principalmente, propiciar condições para que os indivíduos possam desenvolver uma aprendizagem significativa, apropriando-se de conhecimentos vivenciados em situações reais que auxiliarão na tomada de decisões em relação às consequências decorrentes do impacto da Ciência e da Tecnologia na

sociedade contemporânea”, promovendo uma educação científica e tecnológica dos cidadãos.

No Brasil, o número de escolas que estão introduzindo a robótica educacional cresce a cada ano. Ao longo desses anos, experiências educacionais têm demonstrado que crianças e adolescentes possuem certa facilidade em lidar com temas referentes à Ciência. Ferreira (2005) afirma que a robótica e as tecnologias educacionais apesar de terem potencial, não possuem o poder de construção de conhecimentos, pois isso faz parte do contexto de vida das pessoas. Porém, o autor considera importante aprofundar os estudos sobre esse recurso, para que sejam exploradas ao máximo as riquezas desse ambiente, contribuindo para o desenvolvimento de novas competências.

Ressalta-se que durante as atividades de construção e reconstrução dos robôs, em cada ano, a utilização de analogias e metáforas pelos estudantes é algo comum e nesse sentido, Nagem (1997), afirma que: "Frequentemente argumenta-se que as analogias e metáforas podem ser ferramentas valiosas para o ensino e a aprendizagem de conceitos científicos complexos". De acordo com Ausubel,

"utilizar-se de uma analogia ou metáfora é considerar as ideias já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que possam servir como âncora para introdução de ideias novas ou novos conceitos. Quando estas ideias se relacionam, ocorre uma aprendizagem significativa."(AUSUBEL,1982, *apud* LIMA, 2008, p. 27)

Nesse sentido, essa aprendizagem descrita por Ausubel, retrata a forma com que os estudantes procuram desenvolverem-se em contato com a robótica educacional e, também, os pressupostos básicos da abordagem CTS. O estudante ao recorrer a analogias e metáforas, está imediatamente procurando associar experiências vividas de forma a auxiliá-lo na construção e reconstrução de seu modelo de robô e aproxima-se de situações que para ele assemelham-se à sua realidade.

Uma vez que o estudante atua como responsável pelo seu conhecimento com o objetivo de desenvolver o projeto, ele apropria-se desse projeto e desse ponto em diante o uso de analogias ao longo da atividade é uma constante. De acordo com Figueroa, Nagem e Carvalho (2005), as analogias estão presentes seja nas tentativas de explicar algo a outra pessoa, seja nas situações em que é preciso entender algo novo. Além disso, ressaltam que na prática pedagógica, é frequente a utilização de analogias com o propósito de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais fácil e esclarecedor.

Santos (2007) e Santos (2011) afirmam que tornar a educação científica uma cultura científica é trabalhar desenvolvendo valores, tornando o conhecimento científico popular ao uso social, a fim de resolver problemas humanos. Nesse sentido, uma contribuição desse trabalho será registrar como as analogias aparecem nas discussões e relatórios dos estudantes

do ensino fundamental e como elas auxiliam no desenvolvimento de seus projetos robóticos por meio de tomada de decisão e resolução de problemas.

### **Metodologia**

O local de pesquisa é um colégio técnico (CT) privado, pertencente à rede Pitágoras, sendo escolhido por desenvolver, a mais de três anos, atividades ligadas à área de educação tecnológica e de robótica educacional, do 5º ao 9º ano, além dos três anos do ensino médio.

O colégio é parceiro de uma consultoria licenciada LEGO® para potencializar o investimento na robótica educacional e oferecer um diferencial para os alunos. Também utiliza materiais didáticos para os estudantes e professores desenvolvidos pela empresa ZOOM – distribuidora exclusiva LEGO® no Brasil. Os materiais didáticos, revistas contendo fascículos de auxílio ao professor e ao estudante, são confeccionados para cada turma, contemplando atividades que sempre estimulem os estudantes.

A educação tecnológica envolvendo LEGO é o primeiro contato do estudante com instrumentos como engrenagens e polias, e com os conceitos de força, movimento e velocidade. No Colégio, a turma do 5º ano do ensino fundamental é a que participa dessas atividades, utilizando kit específico, e trabalham os conceitos e instrumentos tecnológicos.

A robótica educacional envolve movimento articulado e inteligência artificial para execução das atividades, desta forma, só é considerado um robô, quando o mesmo consegue detectar uma situação por meio de uma programação, e a partir de sua inteligência artificial, superar o desafio. Essas séries utilizam kits Lego Mindstorms NXT e um dos fatores motivadores para utilização desse kit é a linguagem de programação que apresenta interface simples e manuseio fácil, com excelente adaptação para os estudantes.

As atividades utilizando a robótica não possuem um horário específico incluído no currículo escolar, mas acontecem todas as semanas. Elas são programadas pelo professor e utiliza duas aulas seguidas de 50 minutos para desenvolverem as atividades no Laboratório de Robótica. Essas atividades são classificadas em educação tecnológica (trata de conceitos tecnológicos) e em robótica educacional (trata de projetos). Quando a atividade acontece com estudantes do 6º ao 9º ano e envolve programação, o produto será um robô, do contrário será um objeto que trabalha instrumentos de educação tecnológica, independente do ano cursado do ensino fundamental.

Na robótica educacional são utilizados os kits LEGO compostos por rodas, blocos, engrenagens, eixos, polias, motores, sensores de toque, som e luminosidade. Cada kit possui dispositivos para comunicação com computador, onde por meio dele será desenvolvida a programação para funcionar o bloco programável (“cérebro do equipamento”). Vale ressaltar que o conteúdo das aulas inclui sempre trabalho em grupo, planejamento, pesquisa, tomada de decisões, apropriação do projeto e diálogo, além de desenvolver o raciocínio lógico dos

estudantes. Vários desses pressupostos atendem às características pedagógico-didáticas que caracterizam as práticas com abordagem CTS.

Os trabalhos iniciam com uma introdução à robótica, com a discussão de conceitos e a definição do que é um robô. Os professores utilizam recursos como slides e vídeos para explicar aos alunos os conteúdos. As primeiras aulas (100 minutos) do ano envolvendo robótica tratam sobre conceitos, montagem e programação dos robôs. Nas aulas seguintes, a turma começa a montar os robôs do modelo mais simples até o mais complexo conforme as faixas etárias. Os primeiros robôs são simples, sem dispositivos robóticos (projeto 5º ano - *Anemômetro – Energia Eólica*). Os estudantes começam a montar as peças de LEGO, como funcionam e se encaixam, ao final da atividade se deparam com um modelo representativo que aproxima do que foi estudado. Já a partir do 6º ano, os alunos começam a ter contato com sensores e motores e a fase da programação (projeto 6º ano - *Gerador de Energia*; projeto 7º ano - *Robô Arbóreo*; projeto 8º ano - *Robô Cardíaco*; e projeto 9º ano - *Robô Tapa Buracos*).

A função do professor na robótica educacional é de mediador da aprendizagem e, ao induzir comportamentos lúdicos ao estudante, automaticamente, fomenta descontração e discussões através do material didático que abrem um amplo cenário de situações. O professor trabalha a proposta da aula utilizando a ferramenta e conta com o fato motivador e facilitador da aprendizagem, a disciplina atrai a atenção, a concentração na atividade e a vontade de participação dos estudantes, características presentes nas observações realizadas em campo, em todas as turmas de todos os anos. O professor inferia e instigava os estudantes no desenvolvimento de seus projetos, na sua construção e reconstrução, tornando essa prática mais motivadora, desafiadora e colaborativa.

Cada professor recebe no início do ano letivo um fascículo especial contendo informações e sugestões para cada tema planejado e fica responsável por propor atividades adequando-as aos conteúdos já estudados ao longo do ano. Em cada atividade no Laboratório de Robótica, os alunos também utilizam um fascículo de auxílio de montagem. Escolhido o tema da aula, o professor procurará fomentar o desafio e a reflexão do estudante sobre ele e explora, sempre que possível, os aspectos ambientais, econômicos, históricos, culturais e políticos. Ao longo dos 100 minutos, o professor tem o papel de apresentar o tema aos estudantes, explicar os trabalhos e a função de cada um e ao final da explicação recebem a proposta de criação de um produto (projeto).

Os professores chamam a atenção para esse trabalho, pois consideram que as aulas favorecem a interdisciplinaridade, promovendo a integração de conceitos de áreas de Linguagem, Matemática, Geografia, Biologia, Química e Física. Na programação fala-se bastante de conceitos matemáticos e físicos para o desenvolvimento do raciocínio lógico e os estudantes sentem-se incentivados e estimulados para a resolução de problemas e do desafio lançado usando o pensamento científico.

Para se montar um robô é preciso pensar na forma de encontrar a solução para um problema proposto – projeto. O relacionamento interpessoal acontece a partir do momento que os alunos iniciam as discussões sobre montagem, funcionamento, planejamento, organização e redação das atividades. A conscientização também é trabalhada durante o desenvolvimento dos projetos e explorada nas demais aulas. As aulas acontecem em ambiente diferente e há um encantamento com o material e, muitas vezes, quando se olha do lado de fora, parece que os estudantes estão brincando, mas constata-se que existe um alto grau de concentração para encaixar as peças, resolver o problema proposto e fazer funcionar. Os professores percebem melhoras desde o início, quando os estudantes conhecem a robótica e quando o trabalho termina.

No laboratório, os estudantes em turmas de, no máximo 32 estudantes, são distribuídos em grupos de no mínimo três e no máximo quatro estudantes, geralmente separados por afinidade, e que ao longo de quatro aulas (200 minutos) permanecerão unidos, pois em cada aula, o estudante trabalhará com uma responsabilidade: organizador, construtor, programador (6º ao 9º), apresentador (5º ano ensino fundamental) e relator. O relator de cada grupo tem a responsabilidade de, ao final, entregar ao professor um relatório contendo: os objetivos do trabalho, como foi planejamento, a hipótese, os procedimentos, a situação problema e o conceito tecnológico trabalhado.

## Resultados

Os resultados são amostras retiradas a partir de relatórios de atividades desenvolvidas em 2012, pelos estudantes do 6º ao 9º ano, além de observação de aula em 2013, com estudantes do 5º ano do ensino fundamental. Registramos durante essas observações, exemplos de analogias e metáforas utilizadas pelos estudantes tanto escritas em Relatórios, quanto faladas em sala de aula.

No projeto 5º ano *Anemômetro – Energia Eólica*, a turma possuía 10 estudantes, divididos em 3 grupos, com as funções de organizador, construtor, relator/ apresentador. Os anemômetros medem a velocidade do vento, são constituídos por duas varetas cruzadas, nas extremidades das quais são fixadas dois copinhos de plástico, girando ao redor de uma haste vertical. Quando os braços giram, registra-se a velocidade que é determinada pelo número de rotações do instrumento, essencial para o cálculo das previsões de energia. As analogias apresentadas pelos estudantes quando mostravam os modelos criados por eles eram parecidos com “*um ventilador*” ou com um “*um catavento*”, equipamentos bem mais próximos da realidade deles. Essa analogia os auxiliava a perceber que deviam assoprar ou abanar para uma só direção, para fazê-lo funcionar. No primeiro momento todos sobravam em todas as direções querendo que funcionasse de qualquer maneira, depois descobriram, pela associação com o catavento, que deveria direcionar o vento. Nesta etapa aparecem várias reflexões e discussões sobre situações cotidianas como a conscientização de energias não poluidoras.

No projeto 6º ano *Gerador de Energia*, a turma era de 15 estudantes, divididos em 4 grupos, com as funções de organizador, de construtor, de programador e de relator, conceito tecnológico de energia e blocos, engrenagens, eixos, polias, motores e sensores. Desta forma, o 6º ano conversou e leu sobre a hidrelétrica, seus ganhos e prejuízos. Como dever de casa irá continuar pesquisando sobre o tema produção de energia. Em três dos quatro relatórios os grupos registraram similaridade do tema proposto “gerador de energia” com uma “Usina hidrelétrica” e fizeram vários comentários sobre energia. *“Foi muito interessante a montagem, pois podemos conhecer como é a hidrelétrica e como ela funciona”*. (ESTUDANTE 2). Nesta etapa aparecem várias reflexões e discussões sobre situações cotidianas como a conscientização de energia elétrica versus energia eólica e também sobre consequências ambientais.

No projeto 7º ano *Robô Arbóreo* (Figura 1.c), a turma era de 24 estudantes, divididos em 6 grupos, com funções de organizador, construtor, programador e relator. O tema desafiava os estudantes a criar um robô que subiria em uma árvore, detectaria o seu fim e não cairia, e poderiam usar blocos, engrenagens, eixos, polias, motores e sensores. Em um dos relatórios o grupo afirmou que: *“Praticamente o robô vai funcionar como uma preguiça andando pelas árvores”*. (ESTUDANTE 1). Em outro relatório afirmou que deveriam *“Simular um animal vertebrado (que são arbóreos) como o coala e a preguiça subindo com firmeza na árvore”*. (ESTUDANTE 2).

No projeto 8º ano *Robô Cardíaco* (Figura 1.b), a turma era de 32 estudantes, divididos em 8 grupos, com as funções de organizador, construtor, programador e relator. A situação problema era construir um robô que simulasse os movimentos do coração e usar blocos, engrenagens, eixos, polias, motores e sensores. Em um relatório o grupo registrou *“O robô cardíaco parece com o Coração Mecânico”* (ESTUDANTE 1), *“Com o robô é possível visualizar os batimentos cardíacos”*. *“O robô faz uma analogia do ritmo cardíaco e registra a frequência e o ritmo de sons. A programação faz o robô andar de acordo com o barulho. Ele anda para frente quando o som é menor de 80 e para trás quando o som é maior de 50”*. (ESTUDANTE 2). Nesta etapa aparecem discussões sobre a conscientização de projetos de auxílio à saúde.

No projeto 9º ano *Robô Tapa Buracos*, a turma era de 28 estudantes, divididos em 7 grupos, com as funções de organizador, construtor, programador e relator. A situação problema era criar um robô que tampasse buracos usando blocos, engrenagens, eixos, polias, motores e sensores. Em um relatório o grupo afirmou que: *“Quando o robô detecta a cor preta e coloca a peça, como se fosse tampar o “buraco”* (ESTUDANTE 1). *“Com o tema circulação, construímos um robô tapa buraco para brincar de plaquetas. Uma marca no chão preta indicava o lugar onde as plaquetas iriam atuar... (ESTUDANTE 2).*

### **Conclusão:**

Acompanhando as aulas de robótica educacional observamos que os estudantes já se organizavam previamente para aproveitarem ao máximo o tempo de aulas. Conduzidos no primeiro momento pelo professor (Silva, 2009), eles apropriavam-se dos desafios, dos projetos e tornavam reais para eles (Ramsey, 1993). Por meio da experimentação (Yager, 1991), as aulas tornaram-se um processo de aprendizagem sociocultural propiciando maior alfabetização científica e tecnológica (Gil e Vilches, 2001) e o professor atuava como mediador da aprendizagem e fomentava discussões.

Notamos que, quando é inserida a atividade de robótica educacional nas disciplinas do Colégio, os estudantes inicialmente, mostram-se surpresos e ansiosos, porém motivados e ávidos por colaborarem uns com os outros, desenvolvendo o imaginário infantil para a construção e a reconstrução do projeto (Silva, 2005). Nos anos finais do ensino fundamental, eles já se apropriaram dos projetos, incorporados à realidade deles e, à medida que os anos passam, eles estão mais determinados a superar desafios, não só os proporcionados pelas literaturas propostas, mas a participarem de torneios de robótica educacional promovidas pela LEGO® e à tomada de decisões (Santos, 2011). Torna o processo de ensino e aprendizagem mais fácil e esclarecedor aos estudantes e oportuniza o trabalho das relações interpessoais, de valores, de vivência em pesquisa, de planejamento das atividades, de organização para execução e distribuição das atividades, da solução dos problemas por meio de tentativa e erro, da tomada de decisões e da criatividade para resolver os desafios.

Assim, esses estudantes procuram interagir com os objetos robóticos e desenvolvem projetos fora do período de aulas, como atividade extraclasse, apropriando-se de experiências vividas, para auxiliá-lo na construção e reconstrução de seu modelo de robô e aproximando-se de situações que para ele assemelham-se à sua realidade (Santos, 2007, 2011). Eles percebem que seus conhecimentos tácitos, àqueles aprendidos ao longo do tempo, podem ser externalizados e, ainda que, obtiveram uma base de conhecimento para novos aprendizados.

Vale lembrar que ao longo das atividades envolvendo robótica, há uma constante associação dos alunos com situações vivenciadas ao longo de suas vidas. Assim, é perceptível por parte deles a utilização de analogias e metáforas como recurso facilitador ao aprendizado. A utilização de analogias e metáforas por parte dos alunos tem explicação pela forma com que percebem a facilidade de associar as novas experiências com vivências passadas. Esse processo auxilia o aluno nas tomadas de decisões, visto que o objeto alvo a ser construído na aula já é de certa forma conhecido. Em algumas situações, as analogias e metáforas tornam-se a ponte do conhecimento entre aluno-robô, assim, suas contribuições são visualizadas através das respostas analisadas nos relatórios, onde alunos citam a todo tempo as analogias e metáforas, apoiando nelas como pilares de suas construções do conhecimento.

Ressaltamos que notamos a presença das contribuições da abordagem CTS para a robótica educacional, pois segundo López et al., (1996) *apud* Santos (2011), “a proposta

*curricular de CTS integra educação científica, tecnológica e social*". Ao longo das aulas os temas cotidianos são pontualmente contextualizados pelos professores proporcionando a discussão de fatos atuais, além de trabalharem aspectos históricos, éticos e socioeconômicos.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem a CAPES pelo apoio financeiro concedido por meio de uma bolsa de mestrado, no período entre março de 2013 a fevereiro de 2015.

### **Referências**

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

FERREIRA, A.S. A contribuição da robótica para o desenvolvimento das competências cognitivas superiores no contexto dos projetos de trabalho. 2005. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0017.html>. Acesso em: julho de 2013.

FIGUEROA, A.M.S.; NAGEM, R. L. e CARVALHO, E.M.de. "Metodologia de ensino com analogias: um estudo sobre a classificação dos animais". *Revista Iberoamericana de Educación*. Madri, ano 34, v. 5, 2005.

GIL-PÉREZ, D. e VILCHES, A. Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*, n.43, p. 27- 37, 2001.

LIMA, N.E. do A. *Metáforas e Interfaces Gráficas: Contribuições para uma Aprendizagem Significativa da Informática*. Dissertação (Mestrado em Educ. Tecnológica) – CEFET-MG. BH, 2008.

MEMBIELA, P. Ciencia-Tecnología-Sociedad en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales. *Alambique*, n.3, p. 7-11, 1995.

NAGEM, R.L. Expressão e recepção do pensamento humano e sua relação com o processo de ensino e de aprendizagem no campo da ciência e da tecnologia: imagens, metáforas e analogias. Seminário e Metodologias de Ensino na Área da Educação em Ciência. Belo Horizonte, 1997.

RAMSEY, J. The science education reform movement: implications for social responsibility. *Science Education*, 77, 2, p.235-258, 1993.

SANTOS, M. S. dos. *Temas sociocientíficos em aulas práticas de química na educação profissional: uma abordagem CTS*. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, SP, 2011.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*. v.12, n.86, 2007.

SAVIANI, D. *As concepções pedagógicas na história da educação brasileira*, 2005.

SILVA, A. F. da. *RoboEduc: Uma Metodologia de Aprendizado com Robótica Educacional*. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - UFRN. Natal, RN, 2009.

STEFFEN, H. H. *Robótica pedagógica na educação: Um recurso de comunicação, regulação e cognição*. Dissertação (Escola de Comunicação e Artes) - Universidade São Paulo, São Paulo, 2002.

VIEIRA, R. M. e MARTINS, I. P. *Concepção de um instrumento de caracterização de práticas pedagógico-didáticas com orientação CTS*. IX Encontro Nacional de Educação em Ciência, Viseu, Portugal, 2001.

## **EDUCAÇÃO CTS E CURRÍCULO NOS CURSOS DE ENGENHARIA: aspectos dialógicos e sociotécnicos**

### **STS EDUCATION AND CURRICULUM IN ENGINEERING COURSES: dialogic and socio-technical aspects**

Edson Jacinski

Doutor em Educação Científica e Tecnológica  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa  
[ejacinski@gmail.com](mailto:ejacinski@gmail.com)

#### **Resumo:**

Este artigo analisa como o curso de Engenharia Eletrônica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), através da elaboração e implementação de seu Projeto Político Pedagógico, buscou responder às exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais. Entre outros aspectos, elas estabeleceram a necessidade da construção de outra identidade profissional mais sintonizada com os desafios políticos, econômicos, culturais e ambientais da realidade brasileira e mundial. Para enfrentar tais questões buscamos articular um quadro conceitual fundado nos Estudos Sociais da Tecnologia e Estudos latino-americanos de Tecnologia Social com uma abordagem construtivista de currículo. Em termos metodológicos, privilegamos o enfoque discursivo dos Estudos da Linguagem do Círculo de Bakhtin. Tal estudo, realizado a partir de fontes documentais e orais, mostrou uma significativa tensão dialógica entre uma formação voltada para a problematização dos aspectos sociais da tecnologia e, de outro, uma organização curricular disciplinar que enseja desafios consideráveis para a superação da tensão determinista.

**Palavras-chave:** Tecnologia e Sociedade, Educação CTS, currículo

#### **Abstract:**

This article examines how the course Electronic Engineering at the Federal Technology University at Paraná (UTFPR), through the construction and implementation of its Educational Policy Project, sought to respond to the demands of the National Engineering Curricular Directives (BRASIL, MEC, 2002). Among other aspects, they established the need to construct a professional identity which is more synthesized with political, economic, cultural, and environmental challenges of the current Brazilian and international reality. To confront these issues we seek to articulate a conceptual framework based on the Technology and Social Studies and Latin American Studies Social Technology with a constructivist approach to curriculum. In methodological terms, we privilege the discursive focus of Language Studies of the Bakhtin Circle. This study, conducted from documentary and oral sources, showed a dialogical tension between formal education geared to discussing the social aspects of technology in various sectors of society and a disciplinary curricular organization which gives rise to considerable challenges to overcoming such determinist tension.

**Keywords:** Technology and Society, STS Education, curriculum

## **Educação CTS e formação de engenheiros<sup>1</sup>**

Há um bom tempo as múltiplas relações e tensões entre ciência, tecnologia e sociedade vêm ganhando relevância e visibilidade. Nesse sentido, a própria percepção pública sobre as conexões entre tecnologia e sociedade contemporânea vem mudando e adquirindo novos sentidos. Na medida em que as questões científicas e tecnológicas são inseparáveis das questões políticas e sociais fica cada vez mais em evidência a necessidade de se construir relações mais horizontais e dialógicas envolvendo os diferentes atores que intentam protagonizar a produção científica e tecnológica.

No campo educacional, tais paradoxos trouxeram de um lado uma crescente legitimidade para a necessidade de uma educação científica tecnológica ampla para toda a sociedade e, de outro, significativos desafios em relação às práticas educacionais convencionais em que a ciência e tecnologia são apreendidas disciplinarmente e naturalizadas como atividades autônomas, neutras, universais e desvinculadas de seu caráter social, histórico contraditório e controversial. Mais do que isto, excessivamente distantes dos problemas sociais graves e crônicos da nossa sociedade latino-americana. Em outros termos, foi se evidenciando que essa educação deveria ser desenvolvida em conexão com os desafios sociais políticos, econômicos e culturais de sociedades ao mesmo tempo diversas e cada vez mais interconectadas.

Nesse sentido, é importante considerar a ECTS (Educação Ciência Tecnologia e Sociedade) como um campo emergente e também heterogêneo na medida em que – mesmo havendo algumas balizas conceituais comuns – há também distanciamentos significativos considerando-se as diferentes apropriações e traduções dos marcos teóricos dos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia (ESCTS) para o campo educacional. Uma das diferenças marcantes está no entendimento do que pode ser identificado como “enfoque CTS de educação” voltado para propostas de inserção curricular de temas, disciplinas ou perspectiva CTS nos currículos (CEREZZO, 2002) de uma Educação CTS que intenta pensar as questões educacionais num diálogo mais estreito e intenso como os Estudos Sociais de C&T ou ainda com o Pensamento latino americano em CTS – PLACTS (LINSINGEN, 2007); Para esta perspectiva é necessário compreender o campo educacional a partir das relações paradoxais que envolvem Ciência Tecnologia e Sociedade e de que forma essas questões estão refletidas ou

---

<sup>1</sup> Este artigo faz um recorte da tese de doutorado defendida pelo autor em 2012 (disponível em [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/433/1/UFSC\\_PPGECYT\\_D\\_Jacinski%2c%20Edson\\_2012.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/433/1/UFSC_PPGECYT_D_Jacinski%2c%20Edson_2012.pdf)).

refratadas no campo educacional. Ou ainda, dizendo de outro modo, de que forma tais dilemas são traduzidos/deslocados para o espaço tempo escolar - entendido também como um espaço sociotécnico (LATOURET, 2008) e dialógico (BAKHTIN; VOLOCHÍNOV, 1997).

Uma das formas mais visíveis dessas translações é através de propostas curriculares que tentam problematizar os parâmetros convencionais de Educação Científica e Tecnológica bem como propor reconfigurações curriculares a partir de outras formas de relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

No Brasil, a reforma educacional se iniciou a partir do advento da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - LDBEN - (BRASIL, 1996) ampliando-se para todos os níveis de ensino. No caso do Ensino Superior – em especial da área dos cursos de Engenharia – a reforma curricular ocorreu entre 1997 a 2001 gerando um intenso debate e levando ao estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, MEC, 2002).

Do texto das DCNS destacamos, para o nosso estudo, três aspectos que merecem um olhar atento: a) produção de um perfil de engenheiro muito mais híbrido que deve ser formado sem desconsiderar aspectos sociais, ambientais, éticos, políticos da sua atividade profissional (art. 3º e 4º; b) uma desconstrução significativa de perspectivas conteudistas estabilizadas sob a forma disciplinar apontando para uma ênfase na mobilização de competências e habilidades e atividades interdisciplinar em sintonia com um perfil menos tecnicista ou voltado a uma excessiva especialização e fragmentação (art. 6º e 7º); c) em contraponto à rigidez e homogeneização estabelecida pelo “currículo mínimo” da legislação anterior foi enfatizada uma significativa autonomia e flexibilidade dos atores envolvidos na construção curricular exigindo a instauração um processo de negociação e gestão coletiva bem como a necessidade de maior grau de reflexividade através da elaboração dos projetos políticos pedagógicos e sua avaliação permanente.

Essas reconfiguração das DCNs veio estabelecer novas exigências para o fazer educacional dos atores envolvidos – IES, docentes, discentes, etc -, exigindo, entre outros aspectos maior dialogicidade<sup>2</sup> entre conhecimentos/habilidades sociais e

---

<sup>2</sup> Estamos entendendo dialogicidade seja a partir da perspectiva freireana (FREIRE, 2005) como também a partir da perspectiva discursiva dialógica do Círculo de Bakhtin- para quem a noção de diálogo ou dialógico está relacionado a diferentes níveis de dialogicidade que pode ser pensada a partir do intenso nível de interação discursiva heteroglótica (BAKHTIN; VOLOCHÍNOV, 1997)

tecnológicos. No entanto, o modo como tais diretrizes educacionais serão implementadas, vale dizer negociadas e construído pelos atores envolvidos com a formação de engenheiros e a arquitetura do Projeto Pedagógico e sua implementação precisa ser pensada a partir da heteroglossia e dialogicidade que envolve um coletivo heterogêneo.

Entendemos, portanto, ser necessário perceber que sentidos podem estar sendo produzidos-disputados sobre as relações tecnologia e sociedade na formação de engenheiros a partir do processo de implementação das DCNs, seja através da elaboração do Projeto Político Pedagógico – PPP - (currículo projetado) dos cursos de engenharia ou ainda de sua efetivação no cotidiano escolar (currículo vivenciado em processo de atualização).

Para perceber como tais questões vêm acontecendo nas IES buscamos, através de um estudo de caso, resgatar a trajetória da construção curricular de um curso de engenharia – através da elaboração do Projeto Pedagógico – e entender especificamente de que forma foram atendidas as exigências das DCN's no que tange a necessidade da construção de um perfil de engenheiro mais sintonizado com as questões sociais e ambientais que envolvem o exercício da profissão. Dito de outro modo, interessou-nos avaliar em que medida essa nova composição curricular pode estar apontando para outras formas de relações entre tecnologia e sociedade mais interativas e dialógicas que sobretudo privilegiem uma interlocução mais significativa com os diferentes atores envolvidos na produção científica e tecnológica, potencializando a emergência da cidadania sociotécnica(THOMAS, 2009).

### **Desafios teóricos e metodológicos**

Houve basicamente dois desafios teórico-metodológicos para trabalhar a questão-chave dessa pesquisa. Um primeiro no sentido de buscar um outro olhar sobre as relações entre tecnologia e sociedade como indissociavelmente imbrincadas e demandando uma participação mais efetiva da sociedade nas atividades tecnológicas, em especial nos cenários regionais da América Latina . Buscamos assim um referencial mais específico – em especial fundados na perspectiva sociotécnica de Latour(2008), e nos estudos latino-americanos de Tecnologia Social – em especial Thomas(2009).

Outro desafio foi a necessidade de dimensionar as questões educacionais e mais especificamente as reformas curriculares como relacionadas aos debates sociais mais amplos da sociedade – especialmente no que diz respeito às relações entre tecnologia e

sociedade. Ou seja, uma perspectiva mais fronteiriça e dialógica do campo educacional e do currículo – que envolve projetos de constituição e articulação de saberes, subjetividade e poder - que consiga compreender a dinâmica política complexa e heterogênea que acontece no processo de (co)construção curricular, cujas disputas e controvérsias nunca estão definitivamente estabilizadas. São campos contestados (MOREIRA e TADEU, 2011) permeados pelos paradoxos da tensão determinista (THOMAS, 2008) associada à tensão dialógica (BAKHTIN; VOLOSHÍNOV, 1997). Nesse sentido, também buscamos algumas referências conceituais em Ludwig Fleck (2010) especialmente para problematizar a transição densa que ocorre na mudança de estilo de pensamento.

Especificamente para entender como esse processo vem acontecendo em um curso de Engenharia de uma instituição pública buscamos privilegiar uma pesquisa qualitativa, ancorada na análise documental (legislação educacional, institucional, Projetos Pedagógicos e currículos anteriores, atas de reuniões, etc.) bem como entrevista semiestruturada com os docentes que participaram da elaboração do PPP.

### **Formação sociotécnica do engenheiro em questão**

O curso de Engenharia Eletrônica, um dos mais tradicionais da área da Engenharia da UTFPR, criado em 1979, passou por três revisões curriculares

Uma primeira percepção foi a constatação de que a exigência das DCN's de se elaborar um PPP do Curso parece já ter operado alguns deslocamentos conceituais em relação à percepção mais convencional de currículo e da própria dinâmica curricular.

Tal constatação ficou evidenciada no relato sobre os processos anteriores de revisão curricular. O que se pode verificar é que tais revisões estavam relacionadas a ajustes curriculares pontuais em torno da introdução de novas disciplinas ou de atividades didático-pedagógicas(ex. a introdução da exigência de Estágio obrigatório ou da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso). É possível, portanto, até certo ponto afirmar que o processo de elaboração dos PPPs produziu uma certa politização e necessidade de negociação mais ampla sobre a formação do engenheiro, mesmo que tenha ocorrido de forma mais confinada entre professores da instituição.

No transcorrer do PP a preocupação com aspectos sociais da formação dos engenheiros apareceu em diferentes momentos ao longo do documento com uma pluralidade de enfoques. Assim, a questão aparece como um “problema” a ser resolvido:

De uma forma geral, constatou-se que o Curso se desenvolve tomando a “técnica pela técnica” e não dá margem ao desenvolvimento de atributos relacionados com os aspectos humanos, sociais, políticos ou éticos necessários ao bom desenvolvimento do Currículo. O Engenheiro é um indivíduo pertencente à sociedade e como tal deve desenvolver predicados necessários ao convívio em sociedade. Tais aspectos ou são minimizados no atual Currículo ou sequer são considerados (UTFPR, 2007, p. 32).

A solução adotada foi prescrever uma “carga horária correspondente às Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania” (UTFPR, 2007,p.32). Além disso, foram estabelecidas “disciplinas eletivas”, atividades complementares e o deslocamento das disciplinas de Humanidades para os primeiros períodos “de forma que o aluno possa integrar os conhecimentos técnicos com os conhecimentos humanos, necessários à formação do cidadão completo” (UTFPR, 2007, p.33).

### **Adequação ou inadequação da solução curricular adotada**

Ao aprofundar a questão com boa parte dos professores entrevistados, foi praticamente unânime o posicionamento sobre a inadequação da solução pontual de oferecer disciplinas de Humanidades para que os estudantes possam superar uma visão mais restrita de tecnologia.

O posicionamento dos docentes, analisando a solução adotada após quatro anos de implementação do novo currículo, mostra o quanto essa questão continua dilemática e até certo ponto controversa. Foi possível levantar três posicionamentos diferentes: a) defesa da irrelevância das disciplinas de Humanidades para a formação dos estudantes; b) uma perspectiva curricular CTS no sentido de estabelecer maior conexão entre conteúdos de Humanidades e da Engenharia; c) preocupação com a formação dos professores das disciplinas profissionalizantes (técnicas) para que desenvolvam uma postura mais humanista ou menos dicotômica entre tecnologia e sociedade.

A primeira postura, mesmo sendo minoritária entre os entrevistados, parece revelar uma posição que é compartilhada por uma parte significativa de estudantes e professores:

Então, os próprios alunos manifestaram isso de forma categórica, né? “São disciplinas frias! são disciplinas em que eu chego na sala de aula eu durmo e eu simplesmente não aprendo nada, não me é adicionado nada pra mim como aluno, como ser humano, seja lá o que for.” Então isso aí gerou muita discussão, muita discussão mesmo. E o fato é que a gente tentou flexibilizar um pouco isso, permitindo que algumas dessas disciplinas, por exemplo, fossem feitas externamente na Universidade (Prof. Tobias)

Nessa ótica voltada substancialmente para a formação técnica no sentido mais estrito, o problema é enfatizado em termos de disputa curricular territorial: o desconforto em relação à carga horária dessas disciplinas que ocupariam um espaço que poderia ser melhor aproveitado perante as urgências dos conteúdos técnicos.

Um segundo posicionamento está direcionado à necessidade de se estabelecer pontes entre os conteúdos de Humanidades e as questões da Engenharia:

[...] se houvesse uma melhor [...] forma que os professores das áreas de Ciências Humanas tivessem uma visão da área de Engenharia e das competências que o engenheiro [...] também eles poderiam fazer uma reflexão mais contextualizada, mas há necessidade de se criar esses mecanismos, por exemplo, esse método de planejar disciplinas por competências(...) e, aí, ele poderia, talvez, dentro daquele espaço da disciplina, usar seminários, temas mais ligados à Engenharia e fazer a reflexão dentro do campo da Engenharia. Isso, realmente seria muito útil pro engenheiro, porque os alunos de Engenharia, [...] por se dedicar excessivamente a questões mais técnicas, ele deixam de, às vezes, ter uma visão mais ampla do processo em que eles estão inseridos. (Prof. Alberto)

De fato, essa é uma alternativa, sem que seja necessário alterar significativamente a atual configuração curricular, que pode ser viável demandando uma interlocução mais significativa com os professores das Ciências Humanas e a necessidade de que estes consigam direcionar o foco das suas disciplinas de modo mais contextualizado para a “formação mais específica do engenheiro”. Seria uma solução que aponta para a necessidade de um diálogo interdisciplinar entre essas áreas do conhecimento, mas ainda mantém a perspectiva ontológica que separa humanos e não humanos (LATOURET, 2008).

Nessa linha, tal proposição remete, até certo ponto, a algumas propostas de enfoque CTS do currículo que preveem a introdução de temas CTS – sob a forma de cursos ou disciplinas – para a formação de engenheiros (CEREZZO, 2002).

Já uma terceira linha de posicionamentos remete à necessidade da mudança de mentalidade na formação dos próprios professores de engenharia com duas nuances diferenciadas: para um dos professores trata-se da necessidade de uma postura mais “humanista” a ser adotada pelos professores:

Eu acredito muito mais é numa atuação mais humana do engenheiro, que é o nosso foco, né, quando todos os professores do curso, dentro das suas disciplinas, acabam trazendo essas questões humanas para dentro daquele estudo que está vendo na parte tecnológica. Então é [...], eu questiono essa questão de maior carga horária de disciplinas de Humanas. Mesmo que você tenha uma carga horária elevada na área de humanas, é lógico que uma contribuição vai ter, mas é, era importante que nós tivéssemos isso incorporado em todos os professores, essa visão mais humana... (Prof. Denis)

Mesmo considerando que o termo “humanista” seja polissêmico e pode remeter a uma perspectiva tradicional dicotômica entre tecnologia e sociedade é possível entrever na forma como tal questão foi respondida pelo prof. Denis uma preocupação com outra abordagem das disciplinas profissionalizantes nas quais esteja presente o reconhecimento das questões sociais nas tecnologias. Essa posição é reiterada, com outras nuances pelo Prof. Maurílio :

Outro lance lá que você apontou no estudo de 2006, que o aluno não percebia, ele só via a técnica pela técnica, na verdade não é o aluno: é o professor que faz isso. Você tem que mudar o professor, o professor tem que mudar. O professor tem que passar isso pro aluno, o aluno não vai perceber isso sozinho. Ele simplesmente tá tão atolado de coisa que ele não tem tempo de ter essa sacada. Então, isso não é um erro dele: é um erro nosso.

Há nesse depoimento algumas questões que merecem uma atenção mais significativa. Para o Prof. Maurílio trata-se de um questionamento bem mais enfático que demanda uma alteração visceral no “estilo de pensamento” (FLECK, 2010) que conforma professores e estudantes.

No entanto, ao buscar questionar os professores entrevistados se seria pertinente uma abordagem social dos conteúdos “técnicos” nas próprias disciplinas profissionalizantes a postura acabou sendo um pouco diferente:

É fácil, pra você dar aula, mas [...] um ponto interessante é que, na aula, tem muitos assuntos que têm foco fora, são aplicáveis lá fora e essa experiência, muitas vezes, você coloca dentro da sala de aula: “Já aconteceu tal coisa, já aconteceu tal fato”. Quer dizer, é uma experiência de fora que você passa pro aluno, é uma oportunidade, são situações que você consegue repassar uma experiência pros seus alunos. Claro que pra isso aí a disciplina que você está dando tem que ter algum relacionamento, porque você também não vai parar uma aula de Eletrônica Básica pra falar de um Sistema de Telecomunicações, nem sempre as coisas estão conectadas. (Prof. Norberto)

A questão se apresenta, portanto, relacionada à postura pedagógica do professor, que pode oscilar de uma perspectiva estritamente conteudista até o outro extremo, quando acabaria “fugindo do conteúdo”. Vale ressaltar o quanto essa justificativa trafega na perspectiva ontológica dualista da modernidade que estabelece uma rígida separação entre humanos e não humanos na composição do nosso mundo comum (LATOUR, 2008).

De qualquer modo, é preciso ponderar a importância da perplexidade de alguns professores entrevistados e do reconhecimento da necessidade de maiores para enfrentar esse cenário emergente:

No Brasil, essas Diretrizes, **de certa forma, aumentaram a flexibilidade, mas também colocaram coisas que nós ainda não sabemos trabalhar.** E, como

se trata de coisas complexas, a gente acha que outros trabalhos (...) vão acabar preenchendo esses vazios e nós também vamos experimentando e vamos vendo o que é que funciona” (Prof. Alberto, grifo nosso).

### **Considerações finais**

A análise acima possibilitou entrever dois movimentos que remetem a sentidos paradoxais das relações entre tecnologia e sociedade no campo educacional: um movimento no sentido de visibilizar e acentuar a relevância das relações entre aspectos “técnicos” e sociais da atividade do engenheiro, conhecimentos científicos e tecnológicos e demandas sociais; outro, buscando manter – especialmente através da organização disciplinar do currículo - a separação e hierarquização entre conhecimentos, competências e habilidades “técnicos e sociais”.

Os resultados dessa análise do PPP do curso de Engenharia Eletrônica dão uma pequena amostra de como os paradoxos que envolvem as relações sociotécnicas vão se configurando no espaço educacional. Desse modo, é possível entrever que as DCNs promoveram a necessidade de uma significativa reconsideração dos processos de formação de engenheiro, a começar pela própria concepção de currículo. Além disso, vale ressaltar o quanto o questionamento da formação de engenheiro para além de uma perspectiva tecnicista circula nesse coletivo de pensamento. Em termos fleckianos é possível entender que o coletivo de pensamento em questão encontra-se na fase das complicações em relação ao modelo tradicional dicotômico de entender as relações entre tecnologia e sociedade. Contudo, é importante ressaltar que não se trata de uma questão interna do coletivo que envolve a formação de engenheiros. Na perspectiva de Educação CTS que adotamos, estamos diante de um coletivo híbrido e a construção curricular reflete e refrata as questões paradoxais que envolvem as interações entre tecnologia e sociedade. Desse modo, o espaço de formação de engenheiros é sociotécnico e dialógico e, mesmo que ainda estejam acontecendo as territorializações e purificações dos temas/conteúdos/disciplinas tecnológicos, estas tendem a se tornar cada vez mais insustentáveis. Nesse sentido é importante considerar que o PPP atual prevê momentos mais híbridos que demandam maior integração de conhecimentos como o Estágio curricular, atividades complementares ou ainda o Trabalho de Conclusão de curso. A questão é saber em que termos essa integração pode estar acontecendo: de forma crítica, politizada, reflexiva ou apenas voltada para as demandas dominantes do setor produtivo. Mesmo que não tenha sido possível analisar tal questão nos limites

deste artigo, ela pode ser um importante indicativo para aprofundamentos futuros que possam potencializar espaços dialógicos da Educação CTS na formação de engenheiros.

### Referências

BAKHTIN, M.; VOLOCHÍNOV, V. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1929/1997.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Parecer CNE/CES 1362/2001. *Diário Oficial da União* de 25/2/2002, Seção 1, p. 17. Brasília, 2002.

CEREZO, J. A. L. Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos. In: SANTOS, L. W. et al. (Org.). **Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação**. Londrina, Paraná: Iapar, 2002, p. 3-38.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

LATOUR, B. **Reensamblar lo social**: una introducción a la teoría del actor-red. Buenos Aires: Manantial, 2008.

LISINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Revista Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: \_\_\_\_\_. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2011.

THOMAS, H. Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. In: THOMAS, H.; BUCH, A. **Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología**. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2008. p. 217-262.

\_\_\_\_\_. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In OTTERLOO, A. et al. *Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade*. Brasília/DF: s.n, 2009. Acesso em 02 de fevereiro de 2011 no [www.rts.org.br/bibliotecarts/livros/rts\\_caminhos.pdf](http://www.rts.org.br/bibliotecarts/livros/rts_caminhos.pdf)

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Projeto Político Pedagógico de Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica e Telecomunicações. Curitiba: UTFPR, 2007.

## **Produção de Molibdênio para Cintilografia: a Energia Nuclear na Berlinda através de uma Controvérsia Controlada**

José Eduardo Ramalho Dantas  
Mestre em Engenharia Nuclear  
Doutorando em História das Ciências e das Técnicas (HCTE/UFRJ)  
UAB-CEFET/RJ  
[joseph\\_townshend@yahoo.com.br](mailto:joseph_townshend@yahoo.com.br)

Álvaro Chrispino  
Doutor em Educação  
CEFET-RJ  
[alvaro.chrispino@gmail.com](mailto:alvaro.chrispino@gmail.com)

### **Resumo**

Desde fins do século XIX, a energia nuclear tem sido um dos grandes pilares do desenvolvimento científico e tecnológico. Apesar de seu imenso e incontestável valor, a energia nuclear vem sendo alvo de críticas, que acabaram ganhando fundamento com a explosão da bomba atômica no fim da Segunda Guerra Mundial, dos acidentes nucleares ocorridos na segunda metade da década de 1980 e a catástrofe em Fukushima. Uma análise crítica sobre os benefícios e malefícios da energia nuclear é de fundamental importância no contexto da educação tecnológica e este é o principal objetivo do presente trabalho, onde se desenvolveu uma controvérsia controlada sobre a construção de um reator para produzir molibdênio, isótopo radioativo de grande importância para a medicina nuclear. A controvérsia controlada mostra que fundamento nos argumentos prós e contras à produção de molibdênio no Brasil, assim como ao uso da energia nuclear em geral, e que o mais importante é a conscientização de todos os envolvidos nesse contexto, dos trabalhadores até a sociedade em geral e que tal conscientização é possível através de um maior investimento em educação tecnológica para todos os níveis de escolarização.

**Palavras-chave:** Enfoque CTS, Energia Nuclear, Molibdênio.

### **Abstract**

Nuclear energy has been one of the greatest of scientific and technological development since X-rays and radioactivity discovers in the end of XIX century. Despite the great and values, this is a very controversial topic, especially after the bombs' explosion in Japan at the end of World War II, the nuclear accidents that happened in the second half of 1980's decade and the recent Fukushima's catastrophe. A critical analysis about the nuclear energy's good and bad contributions is very important for technological education and this is the main goal of this work, which a controlled controversy was made about the construction of a nuclear reactor in order to produce molybdenum, radioactive isotope for nuclear medicine purposes. The controlled controversy showed the relevance of favorable and against nuclear energy points-of-view and the importance of the enlightenment of all the people involved in such context, from workers to society in general, with such enlightenment only possible by a higher investment in technological education for all learning levels.

**Keywords:** STS approach, nuclear energy, molybdenum

### **Introdução**

Os avanços tecnocientíficos das últimas décadas vêm marcando permanentemente a população mundial, que os tem em seu cotidiano cada vez mais cedo. Evidentemente, o campo educacional não passou incólume a tais mudanças, sendo que todos os níveis de ensino neste país, sobretudo na educação básica, estão se adaptando às novas realidades, com a grande necessidade de uma educação científica nesse país (ZANCAN, 2000).

Não há unanimidade acerca dos benefícios e malefícios completos das inovações oriundas da energia nuclear. Apesar de tantos benefícios incontestáveis (como na medicina, na indústria, na geração de energia, etc.), os avanços científicos e tecnológicos oriundos da energia nuclear também trouxeram diversos problemas relacionados à exposição de pessoas a fontes de radiação ionizante, seja em nível ocupacional (CARDOSO et al, s/d), seja em nível clínico (FACURE, 2006; CORREA, 2009), sobretudo no que concerne aos seus efeitos no tecido biológico.

Outro ponto que deve ser considerado neste sentido é o sentimento de rejeição por grande parte da população leiga sobre o assunto, um misto de pavor e preconceito, reforçado pela bomba atômica em Hiroshima e Nagasaki nos estertores da Segunda Guerra Mundial. Mais recentemente, os acidentes em Chernobyl e Goiânia ajudaram ainda mais a aumentar o medo quanto ao uso da energia nuclear (GOLDEMBERG, 1998) e do desastre em Fukushima, mais recentemente.

Esta realidade vem se modificando, com as diversas aplicações da energia nuclear constando em vários trabalhos apresentados em simpósios de ensino (SNEF, 2003) e nas recentes reformulações curriculares da Educação Básica no Brasil (BRASIL, 1999; BRASIL, 2002). Até numa das últimas edições do congresso brasileiro mais importante na área de tecnologia nuclear, o INAC (International Nuclear Atlantic Conference), houve espaço para análise e discussão acerca da aceitação da energia nuclear perante a sociedade (INAC, 2009).

O presente trabalho faz uma reflexão dos impactos positivos e negativos da energia nuclear na sociedade, através de uma controvérsia controlada, numa situação que envolve direta ou indiretamente todos os brasileiros, já que ainda há muito desconhecimento e até certa carga de preconceito quando se trata da Energia Atômica e Nuclear, em especial nos livros didáticos e paradidáticos (ABEN, s/d), sendo esta uma questão bastante importante no contexto da educação tecnológica, devido às suas inúmeras aplicações.

Ele é norteado pelos preceitos do enfoque CTS, surgido em meados do século XX, diante das pressões por mudanças no caráter conservador do ensino de ciências de então, que não dava conta dos avanços científicos e tecnológicos perante a sociedade. Defende que toda a população, incluindo cientistas, especialistas e políticos têm direitos iguais no que tange a tomadas de decisões envolvendo ciência e tecnologia (NASCIMENTO e LINGINSEN, 2006), havendo, pois, grande ênfase na chamada alfabetização tecnocientífica (AINKENHEAD, 1994; ACEVEDO DIAZ, 1996).

### **Uma breve fundamentação a controvérsia controlada,**

Chrispino (2008) define controvérsia controlada (também conhecida como controvérsia simulada ou simulação CTS) como um método didático de construção de consenso, minuciosamente preparado a partir de regras previamente definidas, visando identificar problemas comuns para fomentar a controvérsia, estabelecer padrões mutuamente aceitáveis para sustentar um debate, buscar informações organizadas pertinentes ao tema definido, preparar a exposição em defesa da posição, adquirir a capacidade de escutar a posição controversa apresentada racionalmente pelos demais participantes, realizar o exercício de contra-argumentar a partir do conhecimento dos argumentos utilizados pelos demais debatedores e reavaliar as posições – a sua e as demais – a partir de novas informações.

A técnica da controvérsia controlada tem origem no *disputatio*, na Idade Média, que consistia em disputas públicas de estudantes e exercícios de retórica, visando a busca pela verdade através de argumentos e contra-argumentos, estando suas raízes teóricas no desenvolvimento cognitivo, nas teorias do equilíbrio psicológico-social e nas teorias de conflito, tendo como etapas: o seu preparo, a apresentação das teses, a argumentação e a fase de avaliação. (JOHNSON et al, 1996).

Propõe-se para um bom desempenho da ação educativa que a controvérsia controlada possua certos materiais, sendo utilizados neste trabalho os seguintes:

- a) Uma notícia real, que se apresenta aos alunos no formato de um jornal real, e de onde se parte para o desenvolvimento da controvérsia de que se deseja tratar;
- b) Uma rede de atores que aparece na controvérsia descrita na notícia inicial, e cujos perfis representem efetivamente os grupos com posições contrárias que estabelecerão a controvérsia;
- c) Documentos obtidos para dar apoio aos argumentos dos atores participantes, relacionando o conhecimento específico da área que o caso trata com o centro da controvérsia simulada;
- d) Documentos selecionados por sua pertinência e clareza para apresentar a informação científica do campo em que se situa a controvérsia.

## Descrição da Metodologia de Controvérsia

Uma questão pertinente na área de energia nuclear atualmente é a escassez de molibdênio, elemento químico que possui um isótopo de extrema importância na medicina nuclear (ÚLTIMO SEGUNDO, s/d), com o governo demonstrando interesse em produzi-lo, a fim de compensar a descontinuidade do reator canadense que produzia o molibdênio utilizado no Brasil e em outros países. Além das questões que envolvem a polêmica da energia nuclear, chama a atenção o altíssimo preço desse reator, que para estar plenamente operante necessitava de um investimento inicial de aproximadamente oitocentos milhões de reais em janeiro de 2010.

A presente controvérsia consiste numa discussão pública sobre a construção de mais um reator nuclear no Brasil, para especificamente produzir o molibdênio utilizado em medicina nuclear, além de seus impactos presentes e futuros. Foram escolhidos os seguintes atores:

1. **GT-MOTC99M** → É o grupo de trabalho responsável pela organização da conferência sobre a produção de molibdênio para fins de medicina nuclear em território nacional, tendo a incumbência de organizar todo o processo de discussão, ouvindo todas as partes envolvidas e gerando um relatório com os argumentos favoráveis e contrários à instalação do reator nuclear em questão no Brasil, devidamente justificados e documentados.
2. **LNP/CBEA** → O *Laboratório Nacional de Pesquisa Nuclear*, ligado à *Comissão Brasileira de Energia Atômica*, vinculada ao *Ministério dos Assuntos Tecno-Científicos*, é a instituição habilitada a construir e colocar em operação o reator para a produção do molibdênio no Brasil, visando à independência no setor de medicina nuclear. O órgão conta com o apoio da **APLUN** (*Associação dos Profissionais Ligados às Usinas Nucleares*) (NASCIMENTO et al, 2004).
3. **PEIR** → O *Programa de Erradicação Imediata da Radiação* é uma dissidência da ala mais extremista da **CAPON** (*Comissão Anti Proliferação Nuclear*), acredita que toda e qualquer forma de radiação é maléfica e que precisa ser banida da face da Terra. Para eles, que agem em associação a grupos ambientais mais radicais, há alternativas ecologicamente corretas para toda e qualquer aplicação da energia nuclear, ainda que estas não sejam de todo conhecidas. Conta com o apoio e financiamento da **ANPUTH** (*Associação Nacional de Produtores de Usinas Termoelétricas e Hidroelétricas*) (NASCIMENTO et al, op. cit.)

4. **ABPDC** → *Associação Brasileira de Portadores de Doenças Crônicas (ABPDC)*, organização não governamental que representa milhares de cidadãos brasileiros com problemas de saúde crônicos, sobretudo câncer e doenças cardíacas. Este é o público mais afetado pelo cancelamento de procedimentos de cintilografia, possuindo grande interesse no assunto e são bastante simpáticos à construção de um reator para a produção do molibdênio no Brasil.
5. **MOLIBRAS** → *A Confederação Brasileira do Molibdênio*, mais conhecida como MOLIBRAS, vem a ser a sucursal da associação internacional que apóia aplicações do molibdênio fora da área médica e não vê com bons olhos a possibilidade de seu estimado metal ser produzido apenas para atender as demandas da medicina nuclear. Apóia diversas alternativas ao exame de cintilografia e recebe investimento dos setores mais ricos do planeta.

### **Molibdênio para cintilografia: sim ou não?**

De acordo com os procedimentos adotados pelo GT-MOTC99M e aceitos pelos outros quatro atores, a controvérsia se dividiu em três partes: na primeira, foram apresentados os argumentos iniciais de cada um dos quatro grupos envolvidos. Com base na primeira parte desta simulação, os grupos favoráveis à construção do reator se unem e efetuam réplicas às argumentações iniciais das partes antagônicas, que posteriormente efetuaram suas tréplicas. Por fim, foram apresentadas as considerações finais de todos os grupos.

A Tabela 1 apresenta uma síntese das argumentações iniciais de cada um dos quatro atores escolhidos para a controvérsia controlada.

**Tabela 1: Argumentos iniciais dos atores sociais**

Atores	Argumentos iniciais
LNPN/CBEA	Enalteceu a energia nuclear, desde suas origens com os resultados quase simultâneos de Roentgen, Becquerel e do casal Curie, e as melhorias nas condições de bem-estar da humanidade, sobretudo na medicina, na agricultura e na geração de energia (RAMALHO, 2010). Destacou o papel da cintilografia como um procedimento que permite verificar em tecidos ou órgãos internos a presença de um radiofármaco e acompanha seu trajeto devido a emissão de raios gama, gerando em uma tela pontos brilhantes, além de explicar como se dá a produção de tecnécio metaestável, a partir do molibdênio, mostrando ainda os radiofármacos obtidos a partir do $Tc^{99m}$ e suas aplicações (PEREIRA, s/d). Encerrou sua primeira fala destacando o interesse em construir um reator nuclear para tal fim no Brasil e a capacidade técnica dos envolvidos, capazes de produzir uma tecnologia 100% nacional, afirmando ainda que a energia nuclear é uma grande aliada no progresso da sociedade e que, graças a ela, os brasileiros iriam usufruir do molibdênio produzido para exames de cintilografia.

<b>PEIR</b>	Expôs claramente seu objetivo de exterminar da face da Terra o que eles consideram ser um flagelo de ranço militarista que é a energia nuclear. A oposição ao seu uso e a toda forma de radiação é defendida devido aos seus efeitos bastante deletérios ao tecido biológico do corpo humano, detalhando alguns deles (TAHUATA et al, 2003). Destacou com veemência o poder de destruição e terror dessa abominação, que é a energia nuclear e que choca a todos com um mínimo de humanidade, dando como exemplos o bombardeio a Hiroshima, a explosão de Chernobyl, o acidente e Goiânia e a catástrofe em Fukushima. Contestou a utilidade das radiações em assuntos de saúde, considerando uma falácia completa, assim como o uso da energia nuclear para a geração de eletricidade, apresentando como exemplos imagens de queimaduras devidas a superexposição por raios X e nem os tratamentos radioterápicos escaparam das pesadas críticas, com a justificativa de que existem tratamentos melhores e menos agressivos.
<b>ABPDC</b>	A ABPDC começa sua fala enfatizando o grande contingente de portadores de câncer e cardiopatias no Brasil, não poupando sequer jovens e crianças, e diz representar todos aqueles que sofrem com aqueles problemas de saúde que demandem tratamento contínuo, sendo os portadores de câncer e problemas cardíacos os mais numerosos membros (oficiais ou não) desta organização. Quantitativamente falando, um entre quatro americanos sofre por conta de doenças cardiovasculares (NEWS.MED.COM, s/d) e as estimativas para o Brasil são igualmente pessimistas. Ressaltaram a necessidade de exames contínuos de cintilografia para esse público tão necessitado. Encerra declarando total apoio a toda e qualquer iniciativa que viabilize novamente a cintilografia para todos os que dela precisam, principalmente os que precisam de seu diagnóstico preciso.
<b>MOLIBRAS</b>	Começou sua fala citando a história do elemento químico molibdênio, descoberto em 1778 por Carl Scheele e isolado por Peter Hjelm pouco depois. Seu uso para fins siderúrgicos também foi bastante destacado, passando pela espada do samurai Masamune até as ligas metálicas surgidas em fins do século XIX e, mais atualmente, aponta como maior exemplo de aplicação tecnológica do molibdênio o aeroporto de Doha (WIKIPEDIA, s/d; IMO, 1998; IMO, 2009). A Molibrás destacou a escassez do molibdênio na natureza e o quanto o uso deste material em aplicações diferentes àquelas desenvolvidas pelos seus associados podem prejudica-los.

Após as argumentações iniciais, o LNPN/CBEA e a ABPDC descobriram algumas afinidades e decidiram aliar-se, sobretudo devido às afirmações do PEIR e da Molibrás, cujas réplicas o novo ator consorciado apresenta na Tabela 2.

**Tabela 2: Réplicas do consórcio LNPN/CBEA-ANPDC ao PIER e à Molibrás**

<b>Atores Contestados</b>	<b>Réplicas</b>
<b>PEIR</b>	Lamentou seu radicalismo e considerou temerária sua tentativa de imputar o terror a respeito da radiação para a sociedade leiga e aproveitou o espaço para refutar e esclarecer alguns pontos, como o início das aplicações médicas da radiação logo após suas respectivas descobertas, dando origem aos campos de radiodiagnóstico e radioterapia (SHULTIS, 2002) e, mais recentemente, à medicina nuclear (LESLIE e GREENBERG, 2003). Mostrou também a importância dos estudos da radioatividade e da energia nuclear no desenvolvimento das Ciências no Brasil (NAZARÉ, 2005; VIEIRA e VIDEIRA, 2007). Encerrou apresentando as normas de proteção radiológica (CNEN, 2003) e o rigor das inspeções periódicas das agências reguladoras.
<b>MOLIBRAS</b>	Criticou o caráter puramente econômico e excludente de seus interesses no molibdênio, a despeito de tantas pessoas necessitadas dos exames e do país ansiando um desenvolvimento

	tecnológico maior. Apresentou uma grande lista com aproximadamente 140 doenças que são diagnosticadas a partir da cintilografia (LOOKFORDIAGNOSIS.COM, s/d). Encerrou a réplica com a seguinte provocação: será que as pontes caríssimas de aço inoxidável com ligas de molibdênio e outros monumentos ao ego são mais importantes do que o diagnóstico e posterior e preciso tratamento de 140 doenças?
--	--

O PEIR e a Molibrás tiveram sua chance de tréplica aos contra-argumentos apresentados pelo consórcio LNPN/CBEA-ANPDC, cujos respectivos pontos principais constam na Tabela 3.

**Tabela 3: Tréplicas do PEIR e da Molibrás ao Consórcio LNPN/CBEA-ABPDC**

Atores Contestantes	Tréplicas
<b>PIER</b>	Não se consideram um grupo fundamentalista e sim com fundamentos, apesar de uma postura aparentemente agressiva. Afirmou que nada do que foi exposto anteriormente foi gratuito e reforçou sua tese do mal que a energia nuclear representa e o quanto estão sujeitos a coisas ruins aqueles que dela fazem uso. E reforçaram que o caráter maléfico na maioria das vezes não é imediato, mostrando fotos de uma pessoa que sofreu queimaduras graves e contínuas por conta da exposição. Encerrou dizendo que a energia nuclear é diabólica e que precisa ser varrida do planeta permanentemente.
<b>MOLIBRAS</b>	Admitiu que possui alguma desconfiança quanto ao projeto do reator no Brasil, reforçando o temor que as outras aplicações do molibdênio fiquem comprometidas. Contudo, isso não quer dizer que a associação seja contra ao uso do molibdênio na área médica, destacando seu uso no filamento de lâmpadas de raios X, substituindo o tradicional de tungstênio (BIOSEGURANCAHOSPITALAR.COM, s/d), além das ligas de aço utilizadas em próteses mecânicas, como as de joelho e quadril, que são úteis tanto para atletas quanto para idosos (IMOA, 2009). Há ainda pesquisas recentes mostrando que é possível usar o próprio molibdênio no combate ao câncer (IMOA, 2009). Encerrou a tréplica reafirmando que não é seu desejo prejudicar a saúde de ninguém, só que o uso do molibdênio seja racional e que se encontrem outros métodos de diagnóstico.

As considerações finais de cada participante estão detalhadas na Tabela 4:

**Tabela 4: Considerações finais dos quatro atores sociais**

Atores	Considerações Finais
<b>LNPN/CBEA</b>	O LNPN gostaria de encerrar sua fala neste debate mencionando algumas palavras de Newcomb e Kenny (1963): <i>“A importância da energia nuclear para o futuro do mundo é ainda mais evidente quando nos damos conta de que as reservas de petróleo e de carvão estão se esgotando rapidamente. Se a humanidade quiser continuar a ter calor, luz e energia para as suas indústrias e para seus aviões, trens, caminhões, ônibus e automóveis, mais cedo ou mais tarde terá que lançar mão de uma outra fonte de energia que não as de minas de carvão e poços de petróleo”</i> . Tal frase pode ser complementada mencionando que essa energia também é útil na melhoria da nossa saúde, justificando uma vez mais a relevância na construção de um reator nuclear para a produção do molibdênio para exames de cintilografia.
<b>PEIR</b>	O PEIR gostaria de agradecer pela oportunidade de expressar seu ponto de vista e ressaltar que esta organização não precisa de imagens bonitas, palavras rebuscadas e coisas do gênero para dizer o quão a energia nuclear é perigosa e lutará até o fim para o seu banimento desta sociedade.

<b>ABPDC</b>	A ABPDC agradece o convite para a participação deste esclarecedor debate e ressalta que é partidária da construção do reator nuclear para produzir molibdênio com a finalidade de fornecer matéria-prima para os exames de cintilografia, tão necessário para seus associados Brasil afora. Não haverá descanso enquanto os exames não forem normalizados.
<b>MOLIBRAS</b>	A MOLIBRAS acredita e ressalta mais uma vez que o uso responsável das fontes de molibdênio, aliado às pesquisas de métodos alternativos para exames como a cintilografia, serão úteis para todos aqueles direta ou diretamente envolvidos, sem que haja prejuízo significativo às partes em questão.

## Conclusão

A controvérsia controlada é um instrumento bastante importante para a tomada de decisões em torno de temas polêmicos, seja para a questão nuclear seja em assuntos atuais quaisquer. Seu caráter multidisciplinar também a torna bastante útil no trabalho pedagógico baseado nos currículos por competências.

Na controvérsia controlada aqui apresentada, foi possível verificar que a necessidade de haver um reator para tal finalidade é evidente. Contudo, alguns dos pontos observados pelos que se opõem ao projeto apresentam grande relevância, como o perigo de acidentes radiológicos, merecendo atenção especial de todos aqueles envolvidos no processo. A questão nuclear não está circunscrita ao problema da carência de molibdênio para uso em cintilografia, ganhando cada vez mais força e com diversos conflitos ideológicos surgindo e dividindo opiniões mundo afora.

Apesar do crescente avanço e acessibilidade da informação por conta das TICs, ainda impera na sociedade um grande temor quanto à energia nuclear e suas aplicações pacíficas. O início da solução desse e de outros dilemas é o investimento maciço na educação tecnológica desta sociedade, a fim de que sejam superados vários dos temores infundados listados nesta controvérsia controlada e, principalmente possibilitar a todos os cidadãos um entendimento melhor dos progressos científicos e tecnológicos, fazendo com que todos estejam nele inseridos e que possam participar conscientemente das tomadas de decisão mais cruciais.

A estrutura desta controvérsia pode ser aproveitada em temas diversos para fins didáticos tanto na educação básica quanto no ensino superior, tanto em nível de graduação quanto em nível de pós-graduação. Para trabalhos futuros, pode-se ainda sugerir levar esta simulação, dividida em eixos temáticos, para as salas de aula do ensino médio, realçando seus aspectos interdisciplinares.

## Referências Bibliográficas

ACEVEDO DIAZ, José A.; “Cambiano la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS”. **Borrador**, n.13, p. 26-30, 1996.

AIKENHEAD, Glen; What is STS Science Teaching? In SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. (eds.); **STS Education – international perspectives on reform**. Teachers College Press, pp. 47-59, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA NUCLEAR; **Energia nuclear nos livros didáticos: mitos e desinformação**, s/d

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica; **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica; **PCN+: ensino médio – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2002.

CHRISPINO, Álvaro; **Módulo 3: ciência, tecnologia e sociedade**, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2008.

CNEN. **Diretrizes básicas de proteção radiológica**. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf> . Acesso em 15 de janeiro de 2010.

CORREA, Samanta C. A.; **Otimização da dose e da imagem radiográfica digital de tórax usando modelagem computacional**. Tese de D. Sc. PEN/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2009.

FACURE, Alessandro; **Doses ocupacionais devido a nêutrons em salas de aceleradores lineares de uso médico**. Tese de D. Sc. PEN/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2006.

GOLDENBERG, José. **Energia nuclear: vale a pena?**. 9ª edição. São Paulo, Scipione, 1998.

INTERNATIONAL MOLLIBDENIUM ASSOCIATION. Disponível em [http://www.imoa.info/files/IMOA-Mitchell\\_Chemical\\_Applications\\_of\\_Molybdenum.pdf](http://www.imoa.info/files/IMOA-Mitchell_Chemical_Applications_of_Molybdenum.pdf). Acesso em 11 de dezembro de 2009.

INTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION. Jogging and jumping again with new joints. **Moly Review**, July, pp. 10-12, 2009.

INTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION. Molybdenum to treat cancer?. **Moly Review**, January, p. 10, 2009.

INTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION. **Molybdenum**. London, England. IMOA, 1998.

INTERNATIONAL NUCLEAR ATLANTIC CONFERENCE; **Book of abstracts**. Rio de Janeiro, 2009.

JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., SMITH, Karl A.; **Academic Controversy: enriching college instruction through intellectual conflict**. ASHE-ERIC Higher Education Report, v.25, n.3, Washington, The George Washington University, 1996.

LESLIE, William; GREENBERG, David; **Nuclear Medicine: vade mecum**. Georgetown, Landes Bioscience, 2003.

LOOKFORDIAGNOSIS.COM. Disponível em <http://www.lookfordiagnosis.com/results.php?symptoms=cintilografia%3B+imagem+de+cmara+gama%3B+varredura+por+radioistopos%3B+cintifotografia&lang=3&parent=%2F&diagnosis=Verificar&mode=F>. Acesso em 19 de abril de 2010.

MARTINS, Marcelo M.; **Desenvolvimento e caracterização de um sistema de monitoração individual de nêutrons**. Tese de D. Sc. PEN/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2008.

NASCIMENTO, Benjamim G. do, MENEZES, Cleber S. de, GAMA, Eduardo A. R. M. da, FELIX, Maicon L. L., SOARES, Reginaldo R., BORGES, Rogério da S., PENHA, Sidnei P. da, SOUZA, Wagner de; **Simulação educativa de um caso CTS sobre a implantação de uma usina de enriquecimento de urânio em território brasileiro com tecnologia própria**. Trabalho de Fim de Curso. CETET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2004.

NASCIMENTO, Tatiana G., LINSINGEN, Irlan von; “Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências”. **Convergencia**, n. 42, pp. 1405-1435, 2006.

NAZARÉ, Rex; “História da Arte das Radiações Nucleares no Brasil”. **Revista Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento**, v.7, n.1, pp.1-5, 2005

NEWCOMB, Ellsworth, KENNEY, Hugh; **Da alquimia ao átomo**. São Paulo. Fundo de Cultura, 1963.

NEWS.MED.COM; **Estatísticas americanas indicam que doenças cardiovasculares são a maior causa de morte entre as mulheres**. Disponível em: <http://www.news.med.br/p/estatisticas+americanas+indicam+que-900.html>. Acesso em 19 de abril de 2010.

RAMALHO, Eduardo; **Estudo e avaliação dos detectores de bolhas para medidas de campos de nêutrons**. Dissertação de M. Sc. PEN/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

RAMALHO, Eduardo; **Energia Nuclear na Berlinda: uma simulação CTS sobre a produção de molibdênio para exames de cintilografia no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso. Programa de Especialização Tecnológica do CEFET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

SHULTIS, Kenneth, FAW, Richard; **Fundamentals of nuclear science and engineering**. New York, Marcel Dekker, 2002.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA; **Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**. 1 CD-ROM. Curitiba, CEFET-PR, 2003.

TAHUATA, Luiz, SALATI, Ivan P. A., DI PRINZIO, Renato, DI PRINZIO, Antonieta; **Radioproteção e dosimetria: fundamentos**. 5ª revisão. Rio de Janeiro, IRD/CNEN, 2003.

ÚLTIMO SEGUNDO. **Alternativas para falta de Molibdênio são muito mais caras e menos eficazes, diz médica nuclear**. Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2009/07/31/alternativas+para+falta+de+molibdenio+sao+muito+mais+caras+e+menos+eficazes+diz+medica+nuclear+7624910.html>. Acesso em 10 de fevereiro de 2010.

VIEIRA, Cássio L; VIDEIRA, Antônio A. P.; “História e Historiografia da Física no Brasil”.  
**Revista de História e Estudos Culturais**, v.4, n.3, pp. 1-27, 2007.

WIKIPEDIA. **Molybdenum**. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Molybdenum>. Acesso em 10 de fevereiro de 2010.

ZANCAN, Glaci T.; “Educação Científica: uma prioridade nacional”. **São Paulo em Perspectiva**, 14(1), pp. 3-7, 2000.

## GT 17 Conhecimento, tecnologia, sustentabilidade, inovação e prospecção no contexto das cidades do século XXI

### Coordenadores:

Faimara do Rocio Strauhs (UTFPR),  
Flavia Luciana Consoni (Unicamp),  
Décio Estevão do Nascimento (UTFPR),  
Marília de Souza (Senai-PR),  
Eloy Fassi Casagrande Jr. (UTFPR),  
André Furtado (Unicamp),  
Maclovia Silva (UTFPR),  
Frederic Huet (UTC)

Já há alguns anos, a maior parte da população espalhada no planeta vive em cidades. Enfim, a terra virou urbana. Junta-se a isto, ou por isto, o fato de emergirem novas grandes concentrações urbanas, as megacidades, em países em desenvolvimento, com todos os conhecidos problemas de grandes desigualdades na distribuição de renda e de oportunidades (LEITE, 2012). Conforme Leite (2012), “a população mundial que vive em favelas cresce a uma taxa de 25% ao ano”, provocando um processo progressivo de favelização das grandes cidades nesses países. Partindo da premissa que o desenvolvimento sustentável é desafio do século (LEITE, 2012), que nas cidades vive mais da metade de uma população, que, nas suas atividades, consome dois terços da energia e que gera 75% dos resíduos produzidos mundialmente, a pauta da cidade é incontornável em qualquer país (LEITE, 2012).

As cidades se comparam às máquinas que incorporam conhecimentos e respondem às necessidades da humanidade midiática. A *urbs*, enquanto um espaço socialmente apropriado, pode criar novas imagens para seus edifícios e vias fazendo uso das tecnologias que facilitem a interação entre os cidadãos e seus espaços interiores e exteriores. A definição da paisagem urbana, da estética, da arquitetura é dinâmica e a acessibilidade aos atributos de beleza das construções e artefatos é também mediada pelas vontades dos planejadores, dos gestores e da participação das comunidades.

Neste sentido, como nas principais cidades no passado, as cidades, por meio de seus protagonistas, precisam se reinventar constantemente, de modo inteligente, criativo, inovador, buscando o bem-estar de todos os cidadãos. É fato que um fator, ao mesmo tempo, facilitador e indispensável neste processo são as tecnologias de informação e comunicação. Por outro lado, o repensar o território citadino, na sociedade do conhecimento, envolve considerar e entender o papel dos atores locais, os utilizadores das TICs, geradores do conhecimento e tomadores de decisão. Esses atores são, variavelmente, conectados a redes de relações sociais, capazes de aprender, competitivas, cooperativas, mobilizadas e coordenadas e implicadas em projetos de desenvolvimento sustentável local. O adjetivo “local”, de acordo com Polèse (1998), valoriza os fatores locais de desenvolvimento, o papel do meio como fator de inovação e dinamismo, os instrumentos existentes para incitar a concertação, a parceria e as suas redes. É no local, que se organizam, voluntariamente ou de maneira espontânea, as formas de cooperação entre as empresas, os indivíduos e as atividades.

É neste quadro que se mostram imprescindíveis os estudos prospectivos. Para mobilizar atores socioeconômicos locais, em torno de projetos de desenvolvimento, é preciso que haja um consenso em torno da necessidade de mudanças e do futuro comum desejado. Dominar a mudança é, segundo Michel Godet, uma questão de vontade e capacidade de levar as pessoas na direção de um projeto comum. Se o mundo muda, a direção da mudança não parece garantida. As mudanças são portadoras de múltiplas incertezas econômicas, tecnológicas e sociais que os homens e as organizações devem integrar em suas

estratégias. A prospectiva não pretende eliminar esta incerteza por uma predição ilusória. Ele visa somente, e isto já é muito, reduzi-la tanto quanto possível, e tomar decisões que vão ao sentido do futuro desejado (GODET, 2007).

Segundo estudo de tendência realizado pelos Observatórios da FIEPR (SENAI, 2010), as condições de contorno que afetarão as cidades e seus cidadãos são: a glocalização (dimensão local na produção de uma cultura global); o envelhecimento (em 2030 serão 246 milhões de pessoas com mais de 80 anos de idade); solidão (nas grandes cidades, núcleos familiares compostos por pessoas que vivem dispersas e distantes entre si); saúde (aumento da preocupação com a saúde e a busca da conservação da juventude); diversidade cultural (aumento da imigração provocará a coexistência de diferentes sistemas de valores e sistemas plurais de vida); mobilidade (a cidade do futuro será vertical e multicêntrica); vida digital (os cidadãos viverão em torno da web); cidade em rede (conjunto de redes sociais e empresariais em permanente evolução); economia do conhecimento (conhecimento como principal fonte de riqueza e crescimento); trabalho (robotização, flexibilização e multifuncionalidade); energia e água (cidades auto-suficientes em energia e com escassez de água); governo (conectividade, participação cidadã e profissionalização da gestão pública).

*Objetivos:* Debater a relação de elementos como conhecimento, tecnologia, inovação e prospecção com as perspectivas das cidades: seus problemas, suas possíveis soluções, seus conceitos, seus atores, suas atividades e suas estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e à criatividade.

*Delimitação da temática:* A cidade do século XXI: inovadora, sustentável, criativa, inteligente, em rede; Criação e Gestão do conhecimento local; Prospecção relacionada às cidades; Tecnologia e inovação no contexto das atividades do território citadino; Aprendizagem territorial; Bem-estar nas cidades; O papel das TICs na consolidação de projetos de cidades inteligentes; Planejamento, construções e paisagens urbanas.

## **Os mecanismos de criação e gestão do conhecimento: uma análise sobre a Associação de Micro e Pequenas Empresas de Indaiatuba**

### **The mechanisms for the creation and management of knowledge: an analysis of the Association of Micro and Small Enterprises in Indaiatuba**

Marcela Antochio, Mestranda do Programa de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos. [mantochio.cts@gmail.com](mailto:mantochio.cts@gmail.com)

Wanda Aparecida Machado Hoffmann, Professora Doutora da Universidade Federal de São Carlos. [wanda@nit.ufscar.br](mailto:wanda@nit.ufscar.br)

#### **RESUMO**

Em um meio onde a vantagem competitiva e tomada de decisões são imprescindíveis para o sucesso empresarial, a utilização de mecanismos que facilitem o armazenamento e recuperação de fontes informacionais pode se tornar um aliado na “corrida” pelo mercado. Neste cenário encontram-se também as Micro e Pequenas empresas, competindo diretamente também com empresas de Médio a Grande Porte, nacionais e internacionais. A presente pesquisa, utiliza como base o estado-da-arte em Gestão do Conhecimento, na qual pretende demonstrar dados de um grupo de empresas para geração e troca de conhecimentos externos capazes de auxiliar no mecanismo de tomada de decisões. Para tal foi realizada pesquisa de campo, especificamente na Associação de Micro e Pequenas Empresas de Indaiatuba (AMPEI). Os resultados parciais obtidos retratam as considerações e respostas aos questionários realizados pelos dirigentes de 11 empresas associadas à AMPEI, os quais apontam trocas de informações e busca por soluções coletivas. É possível notar também que a criação e organização do conhecimento explícito não está tão presente nas relações inter e intra organizacionais. Para que a espiral do conhecimento se mantenha e assim a organização se torne uma organização que aprende, se faz necessário converter o conhecimento em todos os processos do Modelo SECI. Assim, a presente pesquisa demonstra uma oportunidade de melhoria e estudo com relação a gestão do conhecimento que circunda as atividades da AMPEI.

**PALAVRAS-CHAVES:** Gestão do Conhecimento; Modelo SECI; Micro e Pequena Empresa.

#### **ABSTRACT**

In an environment where competitive advantage and decision making are essential to business success, the use of mechanisms that facilitate the storage and retrieval of informational sources can become an ally in the "race" by the market. This scenario are also micro and small enterprises, also competing directly with businesses more competitive, national and international. This research builds upon state-of-the-art Knowledge Management, in which to show data from a group of companies for generation and exchange of knowledge capable of external aid in the decision-making mechanism. This is why we conducted field research, specifically in the Association of Micro and Small Enterprises in Indaiatuba (AMPEI). The partial results depict the

considerations and responses to queries made by the leaders of 11 member companies AMPEI, which show exchanges of information and search for collective solutions. You can also notice that the creation and organization of explicit knowledge is not so evident in inter and intra organizational. For the spiral of knowledge is maintained and so the organization becomes a learning organization, it is necessary to convert knowledge into all processes of the SECI model. Thus, the present study demonstrates an opportunity for improvement and study regarding knowledge management activities surrounding the AMPEI.

**Key words:** Knowledge Management; Model SECI Micro and Small Enterprises.

## 1 INTRODUÇÃO

Diversas foram as estratégias de negócios e seus ambientes com o passar dos anos, por exemplo, o Fordismo, Produção enxuta, Reengenharia, Gestão da Qualidade, entre outras. Cada época procurava atender novas necessidades, novos meios de manter a organização á frente de seus concorrentes.

Em meio a Era da Informação e da Sociedade do Conhecimento, o cenário não é diferente. Contudo, novas oportunidades e barreiras surgiram, a globalização amplia o mercado de compras e vendas e conjuntamente aumenta o número de concorrentes. Frente a um universo mercadológico tão competitivo encontram-se as Micro e Pequenas Empresas (MPEs) tendo como concorrentes diretos, além das MPEs, empresas de Médio ou Grande porte, nacionais e internacionais.

Como MPEs podem atingir níveis de excelência e qualidade em seus produtos e serviços quando deparadas a um cenário macroeconômico tão diverso? O presente estudo, utiliza como base o estado-da-arte em Gestão do Conhecimento, no qual pretende demonstrar dados de um grupo de empresas para geração e troca de conhecimentos externos capazes de auxiliar no mecanismo de tomada de decisões. Para tal foi realizada pesquisa de campo, especificamente na Associação de Micro e Pequenas Empresas de Indaiatuba (AMPEI).

## 2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para Davenport e Prusack (1998) o conhecimento, pode ser como a junção de informações adquiridas e insights experimentados, o qual estimula a incorporação de novas experiências e informações. Por tanto, o conhecimento, “tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais”. (DAVENPORT; PRUSACK, 1998, p. 6).

É possível categorizar a Gestão do Conhecimento em três níveis distintos: os dados, a informação e o conhecimento.

Os dados podem ser descritos como fatos, ações presentes em um determinado evento. Eles não descrevem os eventos em si, nem auxiliam em processos decisórios. Contudo, demonstram de forma objetiva os fatos ocorridos em um evento.

Diferentemente dos dados, a informação tem por finalidade demonstrar ou exercer algum impacto com relação ao conhecimento de seu destinatário sobre o evento em questão.

O conhecimento surge em todos os meios da sociedade, inclusive organizações de fins lucrativos. E todas as organizações, segundo BARRETO (1991) estão

extremamente ligadas a executar as funções no tempo atual, no presente das organizações, não sendo possível a contemplação de novas ideias, novos mercados ou até mesmo antigos conceitos e filosofias da própria empresa que poderiam ser adaptados e ganharem novo uso no presente destas organizações.

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008) para que a organização seja capaz de gerar e administrar seu conhecimento ela necessita captar dados existentes no ambiente externo e transformar tais dados em vantagem competitiva, ou mesmo adaptações de suas estratégias frente ao cenário mercadológico. Contudo só a captação dos dados não torna a organização um núcleo de aprendizagem, mas sim uma armazenadora. Para se tornar uma organização que aprende é necessário transformar os dados obtidos em conhecimento explícito.

A conversão do conhecimento, ou seja, sua transformação de um estado para outro, tendo como base suas formas: conhecimento tácito (intangível) e conhecimento explícito (tangível), se torna imprescindível para melhor utilização e absorção dos conhecimentos adquiridos.

O mecanismo para conversão do conhecimento mais empregado atualmente é denominado Modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização):

- Socialização pode ser entendida como a etapa do conhecimento onde as trocas são realizadas através do compartilhamento de experiências. O sentido da conversão do conhecimento é do conhecimento tácito (CT) para o conhecimento tácito (CT);

- Externalização trata da conversão entre um conhecimento tácito (CT) pra um conhecimento explícito (CE), são exemplos desta etapa a criação de analogias, conceitos, hipóteses e mesmo modelos;

- Combinação equivale à etapa de converção de um CE em um novo CE, sistematizando conceitos, combinando conhecimentos através de meios de comunicação como documentos, reuniões, conversas telefônicas, entre outros;

- Internalização, etapa destinada à conversão de CE em CT, está relacionada a um nível de aprendizagem individual através do “learning by doing”.

Para que a criação do conhecimento realmente ocorra é necessário que haja as trocas de conhecimento entre as etapas do modelo SECI, através a interação social. O processo de interação e troca de conhecimentos entre as etapas caracteriza a espiral de criação do conhecimento.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008) existem cinco condições cruciais para a criação do conhecimento dentro da organização:

- Intenção: a organização precisa possuir como foco atingir as metas estipuladas;

- Autonomia: cada indivíduo da organização deve agir com autonomia dentro do que a organização permite;

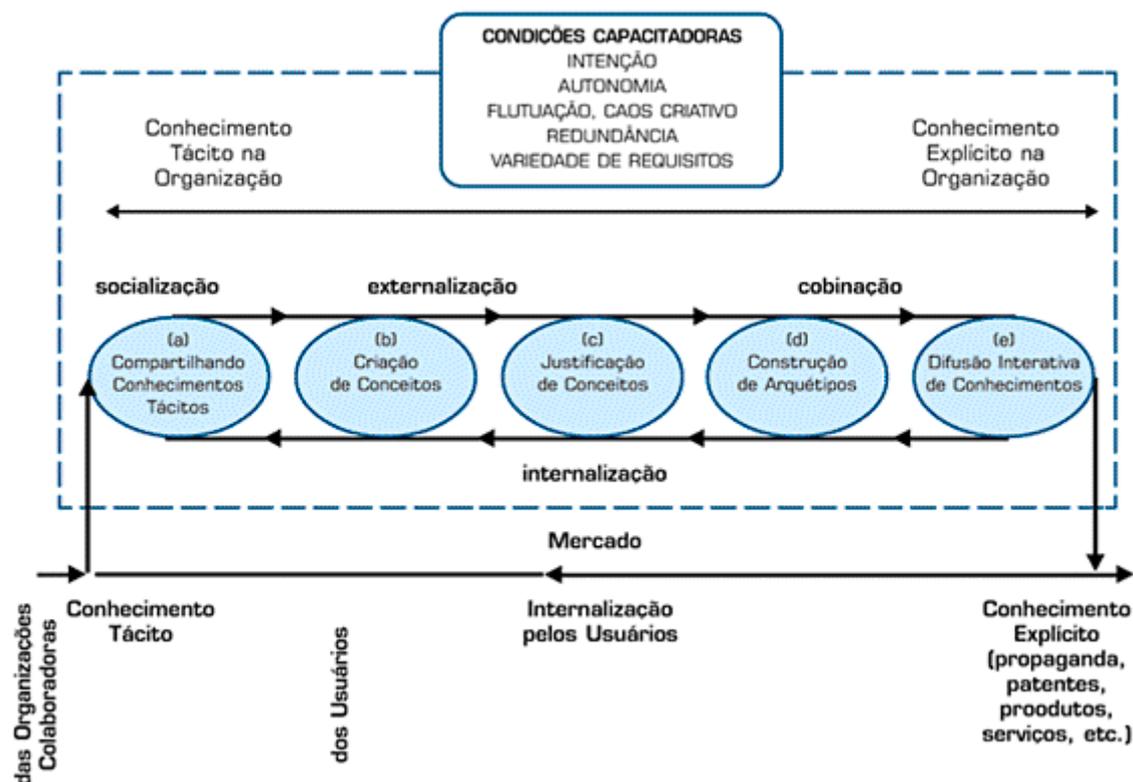
- Flutuação e Caos Criativo: são capazes de estimular à interação entre a organização e o ambiente externo;

- Redundância: informação que vai além das exigências operacionais de curto prazo;

- Requisito Variedade: significa o acesso rápido a mais ampla variedade de informações.

O Quadro 1 demonstra especificamente o ciclo para a construção do conhecimento e manutenção de sua espiral dentro da organização.

**QUADRO 1:** Modelo de cinco fases para criação do conhecimento organizacional.



FONTE: Nonaka e Takeuchi (1997).

Segundo Terra (2000) existem diversas implicações para uma criação efetiva de conhecimento em uma organização, entre elas, estão as condições e características presentes nos chamados *Knowledge Workers*. As condições retratam um ambiente de interações, envolvendo gestão de pessoas, tais como problemáticas relacionadas a seleção e retenção de pessoal dentro da organização, como manter as habilidades e competências de seus colaboradores a favor da criação do conhecimento organizacional.

Os mecanismos para obtenção, armazenamento e disseminação do conhecimento em uma organização são diversos, os modelos aqui apresentados, são os mais utilizados na área de conhecimento atualmente e permitem a visualização de um padrão, ou modelo de gestão do conhecimento proporcionando às organizações meios de administrar e gerar seu conhecimento interno, através das interações de seus colaboradores e de percepções e informações de seu ambiente externo.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa foi caracterizada pela abordagem “Qualiquantitativa”. Qualitativa, pois, a interpretação dos fenômenos de estudo (história e situação da área do conhecimento), precisa de uma estrutura de análise descritiva, considerando uma relação dinâmica e indissociável entre o mundo real e o objeto de pesquisa. Neste tipo de pesquisa o processo e seu significado são os focos principais de abordagem. E Quantitativa, pois considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-los e analisá-los.

Como amostragem para alcançar os objetivos propostos desta pesquisa, foi escolhido como estudo de caso a Associação de Micro e Pequenas Empresas de Indaiatuba (AMPEI), atualmente possui 32 MPEs associadas.

A AMPEI tem como missão dar suporte às MPEs de Indaiatuba, promovendo a

capacitação de colaboradores e o desenvolvimento competitivo das empresas. Criada em 2008, tendo como integrantes MPEs de diversos segmentos, tais como: marcenaria, usinagem, ferramentaria e gráfica. Possui como instituições parceiras o SEBRAE de Indaiatuba, a Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba e a Prefeitura Municipal de Indaiatuba.

Para a estruturação da entrevista e do questionário, que foi aplicado aos participantes da AMPEI, foram utilizados como base o modelo de 5 fases para a criação do conhecimento organizacional e também pelas características necessárias para os *knowledge workers* estipuladas por Terra (2000).

As questões foram subdivididas em categorias para melhor observação de todas as etapas para a criação do conhecimento e sua utilização por cada empresa membro da Associação:

- Categoria 1: Condições para criação do conhecimento;
- Categoria 2: Capacidade de manutenção da espiral do conhecimento;
- Categoria 3: Características dos *knowledge workers*.

A categoria 1 (Condições para criação do conhecimento) está interligada com a capacidade da organização e de seus indivíduos, com o que diz respeito à estimulação e busca pela criação do conhecimento empresarial. Relacionada a primeira categoria está a categoria 2 (Capacidade de manutenção da espiral do conhecimento), que versa sobre a capacidade de transferência entre os tipos de conhecimento (CT e CE) presentes no modelo SECI. Cabe lembrar que ambas categorias estão presentes no modelo de 5 fases de criação do conhecimento organizacional. A categoria 3 (Características dos *knowledge workers*) aponta as dificuldades, oportunidades e necessidades que circulam os profissionais envolvidos com a criação e gestão do conhecimento.

A pesquisa está em andamento, mas já foram obtidos resultados parciais, que serão apresentados na seção que se segue, sendo estes obtidos através de entrevista e resposta de questionários por 11 empresas associadas, representando um total de aproximadamente 34,4% do total de integrantes da AMPEI. A expectativa que a continuidade e finalização desta pesquisa possa dar subsídios para um processo analítico mais completo e adequado para a compreensão da temática estudada.

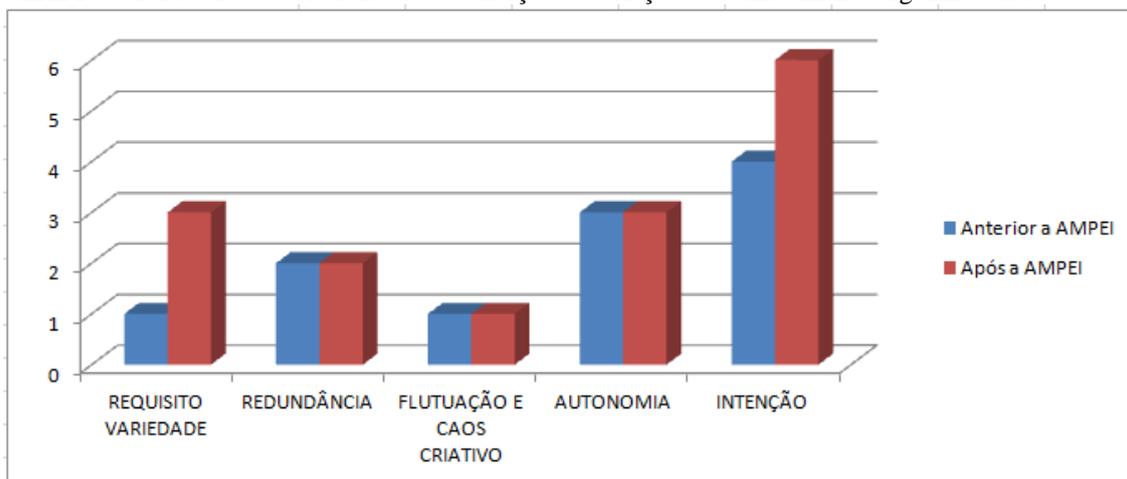
#### **4 RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÕES**

Os resultados parciais obtidos retratam as considerações e respostas aos questionários realizados pelos dirigentes de 11 empresas associadas à AMPEI.

Com relação ao formato de apresentação dos dados, serão utilizados gráficos demonstrando quais os níveis de criação e manutenção da espiral do conhecimento existente nas empresas antes e depois de sua inserção ao quadro de associados da AMPEI. Serão considerados conjuntamente as características e formas de desenvolver a gestão do conhecimento dentro das condições dispostas no trabalho de Terra (2000).

O Gráfico 1 apresenta os dados coletados a respeito das condições para criação do conhecimento organizacional, tendo como delimitador temporal a entrada para a Associação.

**GRÁFICO 1:** Resultados relacionados as condições de criação do conhecimento organizacional.



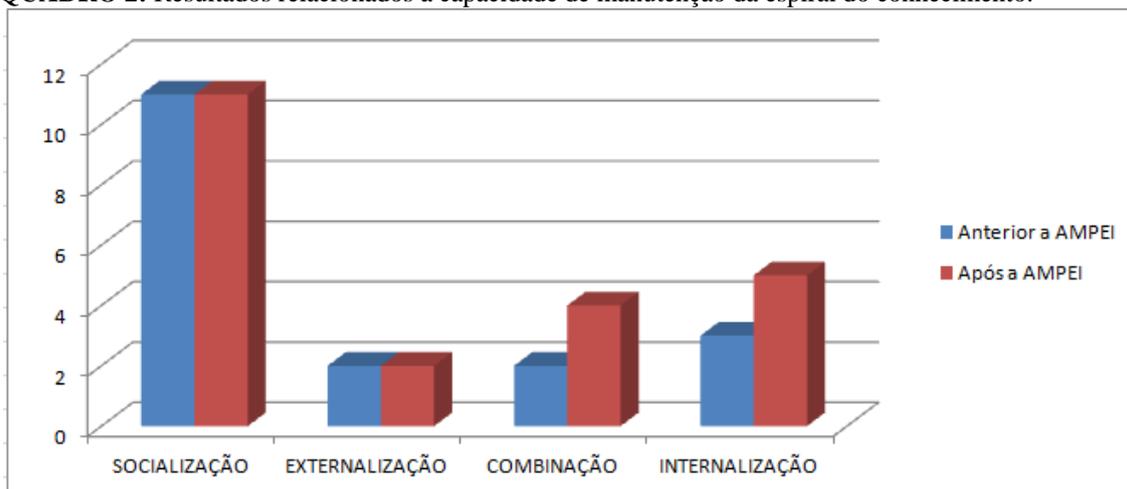
**FONTE:** Próprio autor.

Através do Gráfico 1 é possível notar que no período anterior a participação na AMPEI, as empresas estudadas possuíam algumas características das condições para a criação do conhecimento, como no caso do item intenção, cerca de 36,4% responderam que fazem uso de objetivos e metas, mesmo que não documentados, para alcançar níveis desejados pelos dirigentes. Pode-se perceber também a utilização dos itens autonomia e redundância com 27,3% e 18,2% respectivamente.

Após o início das atividades das empresas na AMPEI alguns valores se alteram, como o caso do item de intenção, já com grande número na primeira etapa, contudo teve um aumento significativo, indo dos 36,4% para 54,5%. Esta alteração ocorre em outro item, requisito de variedade, relacionado a formas mais rápidas e eficientes de buscar informações. Com relação ao requisito de variedade o aumento foi de 9,1% para 27,3%.

Considerando a segunda categoria, Capacidade de manutenção da espiral do conhecimento, foi possível demonstrar dados relativos a utilização de conversão do conhecimento dentro das quatro etapas do Modelo SECI, como mostra o Gráfico 2.

**QUADRO 2:** Resultados relacionados á capacidade de manutenção da espiral do conhecimento.



**FONTE:** Próprio autor.

Neste caso observa-se que a utilização de 100% das empresas no quadrante da socialização, mesmo antes da participação das empresas na AMPEI, todas de certo modo (formal ou informal) trocavam experiências e informações no nível tácito do

conhecimento. Porém houve um aumento em outros quadrantes quando iniciado o trabalho junto a AMPEI, é o caso do quadrante combinação e do quadrante internalização, de 18,2% para 36,4% e de 36,4% para 54,5%, respectivamente.

Na última categoria, Características dos *knowledge workers*, foram abordados temáticas relacionadas ao incentivo à criação do conhecimento, meios de compor colaboradores com as competências exigidas pelas empresas e suas trocas de conhecimento tácito. Para tal, a presente pesquisa, optou por trabalhar com a ausência de tais características nas empresas, sua utilização informal, ou sua utilização de modo formal, também ressaltando as mudanças entre os períodos: anterior e posterior à AMPEI, como apresenta a Tabela 1.

**TABELA 1:** Resultado da utilização das características para os *knowledge workers*.

	ANTERIOR A AMPEI			APÓS A AMPEI		
	NÃO FAZ	INFORMAL	FORMAL	NÃO FAZ	INFORMAL	FORMAL
<b>MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS</b>	27,0%	63,3%	9,1%	18,2%	72,7%	9,1%
<b>FORMAS DE ESTIMULAR A TROCA DE CT ENTRE COLABORADORES</b>	36,4%	45,4%	18,2%	36,4%	45,4%	18,2%
<b>INCENTIVOS PARA CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO</b>	45,4%	54,5%	0,0%	36,4%	63,3%	0,0%

**FONTE:** Próprio autor.

No que se refere a meios de mapear as competências individuais de seus colaboradores a maioria das empresas analisadas (63,3%) realizam tal atividade informalmente, ou seja, através de interações com seus colaboradores, sem registro das informações adquiridas sobre as competências de cada um. Após adentrar à AMPEI é possível notar um aumento nesta forma de mapeamento de funcionários, apontando a utilização do sistema por parte das empresas que não faziam uso de tais informações sobre seus colaboradores, elevando assim o número de mapeamentos informais de 63,3% para 72,2%, e consequentemente diminuído o número de empresas que não realizam mapeamentos de 27% para 18,2%.

É interessante notar que o item “Formas de estimular a troca de CT entre colaboradores” não se alterou após as atividades junto a AMPEI, demonstrando que a maioria (45,4%) realizam as trocas informalmente, seguidas de 36,4% que não buscam tais formas para comunicação e disseminação das informações. Dado este que reflete ainda, certo receio dos colaboradores em trocar conhecimentos.

O último item aborda as questões de incentivo e motivação para a criação do conhecimento organizacional. Característica esta que predomina a utilização dos conhecimentos adquiridos pelos dirigentes, tendo ainda pouco espaço para a participação dos colaboradores de modo geral. Mesmo tendo maior participação dos dirigentes, cerca de 54,4% das empresas possuem um mecanismo informal para incentivar a criação do conhecimento, aumentando para 63,3% após a entrada na Associação, diminuindo assim o número de empresas que não realizavam incentivos de 45,4% para 36,4%. Cabe ressaltar que neste item nenhuma das empresas questionadas realiza um trabalho formal de incentivo a criação do conhecimento, como por exemplo, reuniões sobre produto e tendências, workshop interno de ideias, entre outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os resultados parciais desta pesquisa é possível notar uma mudança favorável a gestão do conhecimento para as MPEs de Indaiatuba que fazem parte da AMPEI. As trocas de informações e busca por soluções coletivas estão desenvolvendo e estimulando os empresários com relação a tomadas de decisões estratégicas. É possível notar também que a criação e organização do conhecimento explícito não está tão presente nas relações inter e intra organizacionais.

Como citado anteriormente no referencial teórico para que a espiral do conhecimento se mantenha e assim a organização se torne uma organização que aprende, se faz necessário converter o conhecimento em todos os processos do Modelo SECI. Assim, a presente pesquisa demonstra uma oportunidade de melhoria e estudo com relação a gestão do conhecimento que circunda as atividades da AMPEI. Como também, não só demonstra dados sobre a evolução das trocas de conhecimento realizadas pelas MPEs de Indaiatuba como aponta um caminho para pesquisas relacionadas a modelos de gestão do conhecimento em grupos de cooperação.

### Referências

BARRETO, A. R. A informação eficaz na empresa. **Ciência da Informação**. Brasília. v. 20, n. 1, p. 78-81, 1991.

DAVENPORT, T. H.; PRUSACK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HOFFMANN, W. A. M. **Gestão do conhecimento**: desafios de aprender. São Carlos: Compacta, 2009. 188p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 358p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento**: o grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: Negócio, 2000.

## **Design e Território: Uma discussão de valor** *Design and Territory: A discussion of value*

Batista, Carla Cristina V.

Mestranda do PPGD / UFPR. E-mail: [carlacvb7@gmail.com](mailto:carlacvb7@gmail.com)

Heemann, Adriano.

Professor do Departamento de Design da UFPR. Doutor em Engenharia Mecânica pela TU Braunschweig  
– Alemanha (bolsa CNPq/DAAD). E-mail: [adriano.heemann@ufpr.br](mailto:adriano.heemann@ufpr.br)

### **Resumo:**

O design vem ampliando seu campo de pesquisa e os estudos em *terroir* tornam-se uma estratégia de valorização de produtos e serviços. O método de pesquisa utilizado neste estudo é uma revisão de literatura que tem como principal foco design e território, com aproximação de áreas que contribuem para a valorização de um determinado lugar. Pode ser observado o diálogo entre os autores recorrentes e os estudos de caso cuja intervenção do *designer* trouxe crescimento econômico a lugares por meio do sistema de produção. Embora, a fundamentação teórica seja firmada principalmente na palavra francesa, a identidade territorial pode ser analisada através de patrimônios históricos que narram as marcas da cidade.

**Palavras chaves:** Design, território e cultura.

### **Abstract:**

*The design is increasingly expanding their field of research and studies on terroir becomes a strategy to develop products and services. The research method used in this study is a review of literature that has mainly focused on design and territory, to the nearest areas that contribute to the promotion of a particular place. Can be observed dialogue between authors and recurring case studies whose intervention designer brought economic growth to places across the production system. Although, the theoretical foundation is signed mostly in French word, territorial identity can be analyzed through historical heritage brands that narrate the city.*

**Keywords:** Design, territory and culture

### **Introdução**

A contribuição do design vem ampliando seu campo de atuação e, com isso, os projetos tendem a ser tornar mais complexos. Segundo Krucken (2009), o desafio do design na contemporaneidade é a exigência de uma visão alargada do projeto “envolvendo produtos, serviços e comunicação, de forma conjunta e sustentável”. É, nessa perspectiva, que estudos sobre território e design pretendem entender a sociedade vigente e suas produções. Nesse contexto, cabe entender também sobre a cultura e o processo de globalização interferindo nos meios de produção.

O fenômeno da globalização e os avanços da tecnologia modificam a sociedade e suas relações ao longo do tempo, tornando o ofício do design mais complexo, na qual

os projetos exigem maior capacidade de abstração, de inovação e de flexibilidade, afirma Krucken (2009). O comportamento humano se modifica com a globalização frente à imposição cada vez mais acirrada da competitividade (SANTOS, 2000). Por isso, torna-se cada vez mais importante a capacidade de ser reconhecido e se reconhecer perante tantas culturas diferentes. Vale ressaltar que a cultura se constrói ao longo do tempo.

Este artigo permite apreciar a questão territorial como premissa para intervenção do design. Mas para tal é preciso saber: o que é território sob a perspectiva do design e como pode ser aplicado? Através de uma revisão de literatura nas áreas humanas e sociais aplicadas serão respondidas essas questões, visto que se trata de uma pesquisa *a priori* explanatória. Alguns autores brasileiros têm destaque com relação a temática como a Dra. Lia Krucken Pereira (UEMG) e o Dr. Paulo Edison Belo Reyes (UFRGS), embora o termo território seja oriundo da geografia, mais precisamente da Geografia Cultural, existem outros autores construindo argumentos sobre o termo.

### **Descrição do método de pesquisa**

Com a revisão bibliográfica preliminar foi possível encontrar autores que vêm trazendo à discussão o tema sobre design e território, como a Dra. Lia Krucken Pereira (UEMG) e o Dr. Paulo Edison Belo Reyes (UFRGS). A base teórica se constitui principalmente na origem etimológica *terroir*<sup>1</sup> que é “uma expressão francesa que se refere tanto a um local físico quanto cultural” (DE BRITTO *et al.*, 2012, on-line). Isto é, o significado de território vai além da espacialidade física e circunda as produções da comunidade de um dado lugar específico marcada por manifestações culturais.

Foi feita uma pesquisa na base de coleta de dados com os termos: *Design and Territory*. Posteriormente, foi acrescentada a palavra *Strategy*, uma vez que o design

---

<sup>1</sup> “A palavra *terroir*, do francês, é empregada para definir um território caracterizado pela interação com o homem ao longo dos anos, cujos recursos e produtos são fortemente determinados pelas condições do solo, do clima e culturais” (KRUCKEN, 2009, p. 03).

estratégico apresenta resultados na questão de valorização de territórios. Após leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados, foram selecionados os que abordam a prática da profissão de designer. Em seguida, foi realizado um fichamento e, posteriormente, um mapa conceitual a respeito dos assuntos correlacionados.

Como base em leituras anteriores sobre cultura e globalização, os argumentos apresentados sobre design e território foram aprimorados. Obteve-se, assim, fundamentação teórica plausível para uma análise comparativa entre os autores. Dessa forma, pode ser constatada a corrente *terroir* disseminada na academia e a questão da valorização de territórios através da interferência do *design*. Foi possível apontar lacunas teóricas que permanecem nessa relação.

### **Cultura e identidade territorial**

Conforme Rosendahl (1996), a construção de uma cultura está ligada à história das pessoas numa relação de espaço e tempo. Não existe pesquisador melhor que o nativo para entender as relações existentes e as produções emanadas pela sociedade. Uma vez que a produção humana é percebida numa outra perspectiva, de acordo com o que consomem ou querem consumir e ainda com o que gostam, trabalham, comem e vivem. Pois, a cultura compreende elementos imateriais (hábitos e produtos da atividade mental) e materiais das sociedades humanas (ONO, 2006).

Vale ressaltar que a formação cultural do Brasil é extensamente rica e nela cabe entender a cultura local formada ao longo de séculos. Mesmo diante da miscigenação, a essência cultural permanece, por estar em processo de construção. Pois, a cultura é o resultado de uma construção histórica, um produto coletivo da vida humana, que permite acumular experiências para que sejam transmitidas e transformadas.

De acordo com Hall (2005), no contexto da globalização cuja integração e conectividade entre comunidades que vão além das fronteiras nacionais em combinações de espaço e tempo, tornando o mundo mais interconectado, as sociedades são tocadas e frequentemente mudadas. O capital favoreceu a globalização focando três pontos plausíveis: a desintegração das identidades nacionais, o reforço das identidades locais por resistência à globalização, e o surgimento de novas identidades consideradas híbridas.

A cultura tem o poder de identificar indivíduos nas mais diversas categorias e o que se almeja é entender a necessidade da valorização territorial através de um estudo convergente entre território, cultura e design. Nesse sentido, o designer começa a ser um articulador e entender as experiências sensoriais e psicológicas como fatores para o desenvolvimento projetual (MORAES, 2010). Segundo Ono (2006), a compreensão de uma identidade cultural favorece o papel do design que, atuando na concepção de objetos, influencia na composição dos espaços e no modo de agir e pensar dos indivíduos.

A identidade territorial é importante, pois visa comunicar sobre um lugar específico a milhares de distância, de maneira que se faz necessário traçar estratégias para melhor representar o território que revela a cultura de um povo. Tarouco e Reyes (2011) apontam que as cidades investem numa imagem que seja marcante, diferenciada e atrativa, como por exemplo: a arquitetura urbana (o Museu do Louvre em Paris ou o Coliseu em Roma), os monumentos (marcos Históricos: a Estátua da Liberdade em Nova Iorque ou o Cristo Redentor no Rio de Janeiro), as Indumentárias (aspectos culturais de uma sociedade: chapéus mexicanos ou as túnicas árabes), a História, o mobiliário urbano, os fatos políticos, a Religiosidade, os símbolos gráficos, os aspectos Culturais e Artísticos. Isso significa que a identidade de um lugar pode ser formada de diversas formas que, por fim, dão origem a uma imagem territorial, “é a partir desses aspectos que as estratégias de Identidade Territorial são desenvolvidas” (TAROUCO e REYES, 2011, p. 6). Após pesquisas e investigações do território e da sociedade é possível encontrar uma imagem que transpareça a melhor comunicação do lugar.

### **A relação do *design* e território**

A identidade regional se configura com o coletivo que, ao longo do tempo, torna-se “uma marca social coletiva no território” (REYES e BORBA, 2008). Então, o território sob o ponto de vista de lugar diferenciado pode ser identificado e reconhecido por seus aspectos específicos. Isso faz com que se torne um produto abrangendo fatores imateriais de um sistema, na qual “o território passa a ser visto, e acima de tudo, experienciado, como um produto de consumo” (TAROUCO e REYES, 2011, on-line).

Reyes (2007) aponta três momentos de ocupação de territórios para ser estudado:

a territorialização, a desterritorialização e a reterritorialização. E o terceiro momento é onde se encontram as estratégias de ação que visam vender a cidade perante o mundo globalizado. Dessa forma, busca-se cada vez mais uma identidade própria que possa ser reconhecida. Segundo Tarouco e Reyes, “a construção da identidade do indivíduo sempre teve como base os aspectos simbólicos relacionados com o seu território e com a sua história, isso dentro de um contexto social mais amplo e de desenvolvimento coletivo” (2011, p. 2).

De acordo com Krucken (2009), há uma evolução para a visão de competitividade sistêmica, na qual o design passa a ser um elemento estratégico para a inovação centrada nos recursos e nas competências de um território, uma vez que a questão sustentável surgiu como imperativo nos projetos de design.

Cada vez mais o design vem sendo reconhecido como ferramenta estratégica de valorização dos produtos locais. Conforme Krucken “uma das principais contribuições do design para dinamizar os recursos do território e valorizar seu patrimônio cultural imaterial, é reconhecer e tornar reconhecíveis valores e qualidades locais” (2009, p. 1). Tarouco e Reyes (2011), afirmam a importância da identidade visual que comunicam sobre esse lugar a milhas de distância, por isso se faz necessário traçar estratégias para melhor representar o território que revela a cultura de um povo. E Calabi (2009) diz que o sentimento de pertença a um lugar frente às mudanças que ocorrem rapidamente na sociedade. Dessa forma, se faz necessário um resgate para valorizar territórios, pois a relação da cidade e a sua produção espacial reflete a identidade.

Uma vez que os consumidores avaliam a qualidade do produto e serviços de modo subjetivo e influenciado por questões culturais, uma vez que esta se constrói ao longo do tempo, como foi apontado anteriormente. Nesta perspectiva, Krucken (2009), aponta seis (6) dimensões de valor como qualidade percebida que são:

- a) Valor funcional ou utilitário: atributos objetivos que seria a adequação ao uso – referente às qualidades intrínsecas do produto, sua composição, origem e propriedades, à segurança de consumo e a aspectos ergonômicos;
- b) Valor emocional: atributos subjetivos que englobam motivações afetivas relacionadas às percepções sensoriais (táteis, visíveis, olfativos e gustativos), além do sentimento relacionado à compra e ao consumo/utilização do produto. E

- incorpora a dimensão memorial (lembranças positivas e negativas de acontecimentos passados);
- c) Valor ambiental: atribuído à prestação de serviços ambientais por meio do uso sustentável dos recursos naturais;
  - d) Valor simbólico e cultural: associado ao desejo de manifestar a identidade social e influenciado pelo contexto sociocultural que pode ser condicionado à interpretação do produto em um referencial estético. Relaciona-se também às outras dimensões da qualidade, como: a importância do produto nos sistemas de produção e de consumo, das tradições e dos rituais relacionados, dos mitos e dos significados espirituais, da origem histórica, do sentido de pertença que evoca;
  - e) Valor social: relaciona-se aos aspectos sociais que permeiam os processos de produção, comercialização e consumo dos produtos;
  - f) Valor econômico: atributo objetivo que se baseia na relação custo/benefício em termos monetários.

Enfim, Krucken (2009) afere a importância sobre o valor do produto que consista na cadeia de valor, um valor transparente. “O valor final inclui os valores relacionados a: matéria-prima, transporte, taxas e impostos, transformação ou produção, distribuição e venda, certificações do produto, embalagens e marketing” (KRUCKEN, 2009, p. 7). Essa parece ser uma das formas de conscientizar o consumidor na escolha de um produto em detrimento de outro, tendo como pressuposto o ambiente, a sociedade e si mesmo.

Embora Calabi (2009) apresente outras noções para valorização do território, a partir do imaginário da memória coletiva, a construção da identidade da cidade também se configura na memória e lugares numa estrutura de superfície visível (a própria arquitetura e espaços urbanos) e uma profunda invisível. Isto é, os signos e os significados inscritas na identidade territorial, por isso o valor dos patrimônios históricos existentes na cidade podem ser vistos para além do visível.

### **Aplicação do *design* territorial**

A aplicação dos estudos de design territorial pode ser encontrada nas mais diversas formas como tentativas de valorização do território. Então, há alguns casos em que os lugares analisados precisaram de uma intervenção do *designer*. Tarouco e Reyes

(2011) analisam o estudo de caso *branding* Duffy Worldwide em Bahamas que desenvolveu uma nova identidade visual valorizando as cores representativas nos sabores que formavam um mapa estilizado das ilhas. Outro estudo de caso apresentado pelos autores foi de Amsterdam, na qual foi feito um *rebranding*, um reposicionamento da marca perante as situações de risco que o local sofreu. Assim foi lançada a marca, “I amsterdam”<sup>2</sup>. E, por fim, o estudo de caso de Hong Kong e Nova Iorque (*I Love New York*).

Nestes casos, há uma gestão de lugares que se utiliza de estratégias já conhecidas como o branding, mas este direcionado ao produto chamado “território”, o *branding* territorial. Segundo Tarouco e Reyes (2011), houve um crescimento na área surgindo outros estudos e conceitos, como: *place branding*, *destination branding*, *marketing* de lugares ou *marketing* territorial, identidade territorial, entre outros. A partir da Identidade territorial que molda e/ou reforça a imagem de um lugar que as estratégias de *Branding* territorial vem trabalhar.

Akiyoshi, Reyes e Campelo (2010), apresentam as feiras-livres como lugar oportuno para ser ainda mais valorizado com a intervenção do *designer*. Segundo Krucken (2010), as feiras livres são lugares de troca de experiência. Demonstram-se vitrines rurais nos espaços urbanos que comercializam a produção local, “traduzindo hábitos culturais regionais através dos produtos, sejam estes processados ou não” (AKIYOSHI *et al.*, 2010, p. 3). Desse modo, tornam-se estratégias de valorização do território numa dinâmica social. Os autores levantam a importância das estratégias de design territorial como valorização de produtos produzidos localmente, a fim de perceber a qualidade numa cadeia de valor. Principalmente, quando citam o exemplo da feira de produtos orgânicos na cidade de Porto Alegre. Com tal estudo pode ser observado, inclusive, incentivos fiscais para governos de Estado. Isto é, cabe ao Estado “gerenciar e desenhar estratégias pertinentes para o fortalecimento não somente do território, mas consequentemente da economia regional” (AKIYOSHI *et al.*, 2010, p. 05).

---

<sup>2</sup> Uma forma coloquial de abreviar a frase *I am Amsterdam*.

Outros autores relatam uma oportunidade de crescimento dando a importância dos queijos no território brasileiro e como pode ser valorizado na questão do design territorial (DE BRITTO *et al.*, 2012). Foram traçadas estratégias de ação numa relação de design e *terroir*, que apresentam claramente com o designer interfere na questão da valorização do território.

Calabi (2009) na perspectiva da valorização do território através dos patrimônios históricos apresenta como exemplo a questão da cor na Europa que configura valores simbólicos referentes às experiências vividas em determinado tempo. Trata-se de narrativas que assumem tempo e espaço no sentido de que existe uma diferenciação de cor mais saturada, revelando o período do pós-segunda guerra mundial. Ora, uma das questões fundamentais para a importância da comunicação está ligada à historicidade. Assim, o método de pesquisa histórica para análise dos dados utilizada por Calabi foi o diferencial dos demais autores.

Rosa *et al.* (2011) que tratam do projeto Monumenta, mais precisamente sobre os patrimônios históricos em Porto Alegre. Parte da premissa de que os centros das cidades perdem valor por deixarem de serem áreas estritamente comerciais, principalmente, para os shoppings e as áreas comerciais nos próprios bairros. Esse fator deve-se aos cidadãos contemporâneos que passam pela cidade. Os autores recorrem a Barbero, para evidenciar que “a urbanização e planejamento da cidade muda numa perspectiva de que os cidadãos circulem e passem por ela sem a necessidade de se encontrarem” (2004, on-line). É nesse contexto que os espaços dos centros históricos se esvaziam com a nova dinâmica dos centros de lazer, comércio, entretenimento e novas práticas sociais. Eles direcionam para a pesquisa do design a construção de cenários, ou seja, projetar para o futuro, mesmo diante das incertezas, mas também prevendo possibilidades de ação estratégica suficiente para torná-la realidade.

Os autores Reyes (2007) e Krucken (2009) apontam a valorização do território a partir das manifestações culturais que se consolidam em produtos e serviços de qualidade local. Já Calabi se apropria do termo como uma forma de memória, na qual o lugar possui marcas que possuem valores simbólicos. Embora, com as informações

levantadas a partir de uma leitura comparativa a visão que o *designer* traz sobre o termo território é apenas uma parte sobre o termo território, provindo de estudos da Geografia.

### **Discussão dos resultados**

Dos resultados alcançados é possível deduzir que a identidade territorial precisa ser vista e entendida, ainda que seja necessária uma formação para, posteriormente, ser consolidada através da própria memória coletiva. Dessa forma, a individualidade acerca do ser humano gera uma identidade cultural que consiste num conjunto de características compartilhadas que permitem se reconhecerem e serem reconhecidas por outros grupos, num processo de distinção. Enfim, gera-se um maior nível de competitividade do local para o global. Com isso, foi analisado como o *designer* pode interferir no projeto e processo para questão da valorização de territórios nos mais variados lugares como apresentados, pois tratam o território como produto com valores locais que precisam ser elevados à categoria de global. Ou seja, a intervenção do design vem ressaltar os elementos visuais existentes e agregar valor aos produtos e/ou serviços realizados, visto que uma imagem forte leva o consumidor à escolha de um determinado produto. No âmbito da presente argumentação, caberia também expandir e aprofundar o conceito de território além do proposto pelo francês com o termo *terroir*. Como “território” é termo vinculado a área de Geografia, existem outros estudos como a Topofilia proposta por Tuan (1980), ou ainda Geografia da Emoção defendida por Bruno (2007), que apresentam locais ricos em significados e valores simbólicos. Com isso podem ser fontes de emoções tanto para os cidadãos quanto para os visitantes ocasionais (ANDREOTTI, 2011).

### **Considerações finais**

A partir de um uma revisão bibliográfica foi possível evidenciar questão de valorização do território como um produto a ser consumido e beneficiado com a interferência do *designer*. Nesse contexto de valorização do lugar, evidenciou-se o papel da identidade territorial e ressaltou-se a importância da imagem que marca e que caracteriza um dado território. Afinal, em meio à globalização fica mais evidente se tornar conhecido e reconhecido culturalmente através de uma imagem marcante. Por isso, as estratégias para o lugar ser diferenciado e atrativo perpassam pela arquitetura urbana, os monumentos históricos, as Indumentárias, a história, o mobiliário urbano, os fatos políticos, a religiosidade, os símbolos gráficos, os aspectos culturais e artísticos.

Essa imagem territorial que é construída pretende favorecer a comunicação do lugar. Enfim, o território sob o ponto de vista do *design* pode se tornar um produto de consumo. Porém, esse conceito pode ir mais além quando fundamenta na geografia da emoção ou na topofilia que tratam sobre a construção da cultura de povo e o laço afetivo que os envolve com o lugar. Dessa forma, os estudos geográficos podem direcionar outros estudos para valorização do território sob a perspectiva do *design*.

### **Agradecimentos**

Ao Professor Dr, Adriano Heemann orientou meus estudos na busca dos fundamentos em design, além de ter contribuído com a redação do trabalho final. Ao Programa de Pós-Graduação em Design / UFPR pela confiança e apoio financeiro.

### **Referências**

ANDREOTTI, Giuliana. **Amazzonia Emozionale. Porto Velho**. RA E GA 22 (2011), p. 06-52. Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR ISSN: 2177-2738. Disponível em: <[www.geografia.ufpr.br/raega/](http://www.geografia.ufpr.br/raega/)>. Acesso em: 25/04/13

AKIYOSHI, R. Y.; REYES, P.; CAMPELO, F. **A valorização do território através das feiras-livres**. 2010. Disponível em: <[http://academia.edu/1408209/A\\_valorizacao\\_do\\_territorio\\_atraves\\_das\\_feiras-livres](http://academia.edu/1408209/A_valorizacao_do_territorio_atraves_das_feiras-livres)>. Acesso em: 30/03/13

CALABI, D. A. Design della comunicazione e territorio: uno strumento strategico di relazione. **Strategic Design Research Journal**, v. 2, n. 1, p. 7-10, 2009. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/sdrj/pdf/61.pdf>>. Acesso em: 1/4/2013.

DE BRITTO, D; KRUCKEN, Lia; REYES, Paulo; FRANZATO, Carlo. **Design estratégico aplicado ao território: valorização do queijo Serrano e do seu terroir**. Congresso P&D, 2012. Disponível em: <<http://www.peddesign2012.ufma.br/anais/>>. Acesso em: 20/04/13

EDISON, P.; REYES, B. **Identidade como Fator de Valorização do Território**. Considerações iniciais A falência do território. v. 9054, 2009. Disponível em: <<http://convergencias.esart.ipcb.pt/artigo/61>>. Acesso em: 23/03/2013

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 10ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

KRUCKEN, L. **Design e território: uma abordagem integrada para valorizar identidades e produtos**. Design and territory: an integrated approach to add value to identities and products. 2009. Disponível em: <<http://portal.anhembi.br/sbds/anais/ISSD2009-P-06.pdf>>. Acesso em: 14/03/13

ONO, Maristela M. **Design e cultura: sintonia essencial**. Curitiba: Edição da autora,

2006.

REYES, P.; BORBA, G. **Design Estratégico Aplicado ao Território**. Strategic Design Oriented to Territory. Congresso Internacional de Pesquisa em design. 2008.

ROSA, M. FIALHO, F. REYES, P. **Design Estratégico Aplicado ao Território: Projeto Monumenta em Foco**. DESENHANDO O FUTURO 2011 | 1º Congresso Nacional de Design. 2011. Disponível em: < [http://www.desenhandoofuturo.com.br/anexos/anais/design\\_e\\_sociedade/design\\_estrategico\\_aplicado\\_ao\\_territorio\\_projeto\\_monumenta\\_em\\_foco.pdf](http://www.desenhandoofuturo.com.br/anexos/anais/design_e_sociedade/design_estrategico_aplicado_ao_territorio_projeto_monumenta_em_foco.pdf)>. Acesso em: 25/04/13

REYES, P. **A Espacialidade na Cidade Contemporânea: os processos de [des] e [re] territorialização**. In: Simpósio Latino-americano: cidade e cultura. Dimensões contemporâneas. São Carlos, 2007.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

TAROUCO, F; REYES, P. **Identidade Territorial: um processo de construção**. DESENHANDO O FUTURO 2011 | 1º Congresso Nacional de Design. 2011. Disponível em: < [http://www.desenhandoofuturo.com.br/anexos/anais/design\\_e\\_sociedade/identidade\\_territorial\\_um\\_processo\\_de\\_construcao.pdf](http://www.desenhandoofuturo.com.br/anexos/anais/design_e_sociedade/identidade_territorial_um_processo_de_construcao.pdf)>. Acesso em: 30/03/13

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

## **Desenvolvimento local sustentável: uma proposta de implementação da cultura do bambu na agricultura familiar**

### ***Local sustainable development: a proposal for implementation of bamboo culture in family farming***

Samara Pereira Tedeschi – Doutoranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – samarapdesign@gmail.com

Marcelo Coutinho Vargas – Pós-Doutorado em Planejamento Urbano  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – vargasm63@gmail.com

Wanda Machado Hoffmann – Pós-Doutorado em Prospecção de Informação  
Tecnológica

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - wanda@nit.ufscar.br

#### **Resumo**

O bambu é um material utilizado largamente na Ásia, sendo que suas aplicações vão desde simples cercados à estrutura do *Demoiselle*, de Santos Dumont. No Brasil a utilização e pesquisas sobre bambu ainda é pequena, quando comparada a países asiáticos, como China, que o utilizam comercialmente como substituto da madeira há milênios, tanto em sua forma natural, como laminada. Desde a década de 60 o governo brasileiro tem incentivado a silvicultura através de programas de crédito e financiamentos a produtores rurais. O bambu é uma gramínea, e conseqüentemente não é classificado como madeira, entretanto, seu uso como substituto fez com que em 2011 fosse sancionada a Política Nacional de Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB), estimulando o cultivo da gramínea por agricultores familiares. A agricultura familiar, assim como o bambu é vista de forma estereotipada, sua renda é oriunda, na maioria das vezes, de produtos agrícolas e as maiores dificuldades enfrentadas estão relacionadas à gestão do empreendimento. O conceito do desenvolvimento local sustentável auxiliará na competitividade e aumento da renda, além de estimular a cultura do bambu e oferta de produtos diferenciados.

**Palavras-chave:** bambu, agricultura familiar, desenvolvimento local

#### **Abstract**

*The bamboo is a material widely used in Asia and its applications are from the simple fences to the Demoiselle structure, from Santos Dumont. In Brazil the bamboo uses and researches still are small when it is compared to asian countries like China, that use it like a wood's substitute for millenniums, as natural as bladed shape. Since the 60s decade the brasilian government has motivated the forestry through credit and financing programs to farmers. The bamboo is a grassy, and as a result isn't classified as a wood, however, it use as a substitute make that in 2011 was sanctioned the Política Nacional de Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB), stimulating the cultivation of grass by the family farmers. The family farming as the bamboo is seen as stereotyped way, and its incomes comes, most of times, from agricultural products and the biggest difficulty faced are relacioned to the business management. The sustainable local development concept will assist on the competitive and increase the income, besides to stimulate the bamboo culture and offer differentiated products.*

**Keywords:** bamboo, family farming, local development

## 1. Introdução

O bambu é um material utilizado milenarmente pelos chineses e por causa da sua versatilidade é utilizado como matéria prima que vai desde a construção da cúpula do *Taj Mahal*, à estrutura do *Demoiselle*, por Santos Dumont e ao primeiro filamento utilizado em lâmpadas por Thomas Edison. Pode ser utilizado em sua forma roliça ou processado, entretanto, sua exploração econômica é realizada a partir do sexto ano após o plantio, quando os colmos atingiram as dimensões próprias da espécie (PEREIRA, 2001). Embora o bambu não seja classificado como madeira, em muitos casos pode ser um substituto, com aplicações no setor moveleiro, explorando tanto sua forma roliça como sua forma beneficiada, como o bambu laminado colado (blc) e na construção civil, entre outros, sendo assim, além de um material com forte apelo sustentável, com o aprofundamento nas pesquisas, ser considerado um material inovador.

No dia 8 de setembro de 2011 foi sancionada pela atual Presidente da República, Dilma Rousseff, a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB), que tem por objetivo o estímulo do plantio da gramínea voltado principalmente à agricultura familiar. Com esta lei, espera-se que ocorra o estímulo às linhas de crédito e financiamento para o plantio, ampliação das certificações, além do estímulo do comércio dos produtos confeccionados a partir do bambu.

A agricultura familiar vem sendo estudada desde a década de 70 por se diferir da agricultura patronal, pois é praticada pelo grupo familiar (CARMO; COMITRE, 2009), além de ser um importante ator da cadeia produtiva agrícola brasileira por contribuir tanto no abastecimento externo, exportação como emprego (LUIZ; SILVEIRA, 2000). Somente no ano de 2006 contribuiu com 1/3 da receita dos estabelecimentos agrícolas nacionais, sendo que a maior parte é voltada para a produção de alimentos (IBGE, 2006).

Há uma grande vantagem que beneficia o agricultor familiar do empresário rural e que pode posicioná-lo efetivamente na cadeia produtiva rural que está na condição de menor custo de produção, onde “a terra não é o objeto do lucro, mas sim o patrimônio de sua família” (CARMO; COMITRE, 2009, p. 9) e a mesma pode equilibrar o uso dos recursos naturais, apresentando-se mais sustentável (TOMASETTO et al., 2009). Entretanto os recursos financeiros podem influenciar diretamente na produção. As fontes destes recursos financeiros podem ser próprias, de programas governamentais ou informais (parentes ou agiotas) (MUNDO NETO; SOUZA FILHO, 2009).

O conceito de desenvolvimento local sustentável está apoiado na viabilidade e competitividade da economia local, com aumento da renda e riquezas (crescimento e eficiência econômicos, acesso ao mercado e à política), elevar as oportunidades sociais (elevação da qualidade de vida e equidade social), assegurar a conservação dos recursos naturais (preservação ambiental e sua manutenção no longo prazo) (BUARQUE, 1999; MIRANDA; MATOS, 2002).

Assim o desenvolvimento local sustentável pode ser uma alternativa para estimular a cultura e as atividades relacionadas ao bambu, uma vez que os estabelecimentos familiares são unidades territoriais pequenas com capacidade produtiva, e conforme Franco (1998), explorando suas potencialidades específicas aliadas às vantagens locais são capazes de suprir necessidades, gerando renda, e despertar vocações locais, criando ocupações, mas também apontar para uma nova configuração socioeconômica.

Desta forma o objetivo deste artigo é apresentar um diagnóstico da gestão da propriedade agrícola familiar do Grupo Agroecológico Viverde situado no assentamento rural no Horto Aymorés em Pederneiras/SP, baseado nos conceitos do desenvolvimento local do GEPAI (2004) através do Guia para Gestão da Propriedade Agrícola Familiar, que aborda desde o planejamento da produção até a aquisição de créditos.

### **1.1. O bambu**

O bambu é muito conhecido no Brasil ainda como um material pobre e vulnerável, devido ao seu mau aproveitamento e aplicações na maioria das vezes, sem conhecimento científico. Sua ampla utilização para confeccionar cercados na zona rural e em regiões pobres, sem tratamento prévio, demonstra a falsa concepção de que o material é detentor de más características. Com isso, os usos e aplicações do bambu no Brasil ainda se deparam com a resistência cultural, pois os mesmos estão relacionados aos conhecimentos primitivos.

O tempo de pesquisas a respeito do bambu, suas propriedades e aplicações é relativamente pequeno quando comparado com países, como China, Índia e Colômbia, que já exploram o material comercialmente, inclusive no setor da exportação. Tanto que até mesmo a cultura do registro de patentes relacionadas é muito pequena se comparado à China. Nos últimos vinte anos os grupos de pesquisas e entusiastas do bambu vêm crescendo, tomando como referência os passos seguidos pelos asiáticos e colombianos.

Assim, com o grande potencial brasileiro para a propagação e divulgação desta cultura juntamente com as pesquisas realizadas o país tende a propor formas mais sustentáveis e inovadoras para o setor moveleiro e da construção civil.

## **1.2. A Agricultura familiar**

No Censo Agropecuário 2006, foram identificados 4 367 902 estabelecimentos da agricultura familiar, o que representa 84,4% dos estabelecimentos brasileiros. Este numeroso contingente de agricultores familiares ocupava uma área de 80,25 milhões de hectares, ou seja, 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros (IBGE, 2006).

A maior parte dos estabelecimentos da agricultura familiar está nas regiões Nordeste, Sul, Sudeste, Norte e Centro-Oeste, entretanto as áreas em hectares são divergentes, sendo Nordeste, Norte, Sul, Sudeste e Centro-oeste, respectivamente.

Atualmente ainda existe uma visão estereotipada sobre a agricultura familiar vinculada aos atrasos econômicos, sociais e tecnológicos, onde sua produção é destinada à subsistência (BUAINAIN et al., 2009). Esta visão é notada devido principalmente às dificuldades encontradas nos elementos relacionados à gestão, que consistem nas relações entre os atores da cadeia produtiva rural, descapitalização, capacitação e educação (BATALHA et al., 2009). Assim o produtor agricultor familiar se fundamenta na lógica em que a produção deve ser suficiente para saldar as despesas do estabelecimento e as da família (ZOBY et al., 2003). Entretanto os recursos financeiros também podem ser aplicados em projetos de investimentos e na comercialização (MUNDO NETO; SOUZA FILHO, 2009).

A maior parte da renda da agricultura familiar é oriunda de produções agrícolas e seu aumento depende da prática de ações que proporcionem eficiência e rentabilidade e para isso a inserção da tecnologia tende a auxiliar, porém é importante levar em consideração tanto fatores externos, como internos aos estabelecimentos rurais. Todavia para inserir tecnologia no meio rural é necessário capacitar os agricultores para que estejam aptos à aplicação dos recursos oferecidos pela mesma (ZOBY et al., 2003).

A tecnologia pode auxiliar principalmente na articulação entre os atores da cadeia produtiva através da circulação de informações, proporcionando reflexão entre os agricultores, identificando problemas e propondo possíveis soluções adequadas às

condições locais de cada estabelecimento através (ZOBY et al., 2003), promovendo o desenvolvimento local.

O oferecimento de linhas de crédito pode auxiliar na promoção do desenvolvimento, porém os problemas mais frequentes para a aquisição são:

- a) necessidade de garantias contra riscos de não pagamento; b) dificuldades e sustos para obter informações sobre os requerentes de crédito; c) necessidade de criação de dispositivos de controle para forçar a liquidação dos empréstimos por parte dos tomadores; e d) utilização de dispositivos que direcionem as decisões que possam comprometer a sua capacidade de pagamento (MUNDO NETO; SOUZA FILHO, 2009, p. 295).

Desta forma, sancionando e criando leis que estimulem a inserção de programas de incentivo, o Estado como provedor oferece condições para a oferta de bens e serviços produzidos pela sociedade, enquanto como regulador, pode controlar as relações sociais e econômicas, promovendo o desenvolvimento (BUARQUE, 1999), integrando “infraestrutura, ciência e tecnologia, capacitação, financiamento, promoção e gestão administrativa, aumentando a capilaridade das ações do governo” (FRANCO, 1998, p.11).

### **1.3. Desenvolvimento local**

O desenvolvimento local é uma estratégia que requer planejamento para introduzir processos de mudança (JARA, 1997), porque haverá competitividade local que pode estar na disputa nos mercados locais ou até mesmo na abertura de mercados internacionais conforme sua vantagem locacional, não somente relacionada à exportação, e sim na oferta de produtos de forma diferenciada e a preços inferiores aos externos (BUARQUE, 1999).

Como exemplo da oportunidade de explorar a questão da competitividade com o mercado internacional, somente no estado do Rio de Janeiro, as exportações de mobiliário de madeira lideram com US\$ 176,6 milhões de dólares por ano, enquanto a de bambu ou ratã apresentam-se ainda de forma inexpressiva, somando apenas R\$ 100 mil, enquanto sua importação soma R\$ 500 mil (FIRJAN, 2010).

Assim, se as vantagens competitivas forem planejadas e tiverem um suporte para investimentos, despertando as potencialidades e explorando as diversidades locais, os atores da cadeia têm condições para promover o desenvolvimento local no médio e

longo prazos a caminho de reorientar a organização da economia, da sociedade e das relações ambientais e seus respectivos intercâmbios e autonomia (BUARQUE, 1999).

Portanto o desenvolvimento local sustentável é um processo que pode proporcionar aumento na qualidade de vida dos envolvidos no estabelecimento familiar a partir de uma economia competitiva aliada a conservação ambiental (BUARQUE, 1999). E pode contribuir o desenvolvimento de atores da base da cadeia produtiva do bambu baseado num modelo de gestão apropriado, ressaltando todas as dimensões envolvidas na sustentabilidade.

## **2. Objetivo geral**

O objetivo principal deste artigo é apresentar um diagnóstico da gestão da propriedade agrícola familiar, utilizando os conceitos do desenvolvimento local sustentável aplicados à agricultura familiar no Grupo Agroecológico Viverde existente no assentamento do Movimento dos Sem Terra (MST) do Horto Aymorés em Pederneiras/SP, baseado na lei de Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB) destinado ao plantio do bambu e confecção de produtos a partir do material.

## **3. Método**

O desenvolvimento local sustentável deste artigo é baseado no diagnóstico da gestão da agricultura familiar a partir do método do GEPAI (2004) com base no Guia para Gestão da Propriedade Agrícola Familiar, que consiste nos módulos:

- Planejamento da produção: traçar os objetivos futuros já levantados no Diagnóstico, considerando os recursos naturais e ciclo biológico, sazonalidade, oferta e demanda, maturação e tempo de retorno dos investimentos;
- Gestão dos suprimentos: identificar os responsáveis pela administração de aquisições de materiais e dos relacionamentos intrínsecos ao processo, considerado também como fator estratégico que implicará em redução de custos e aumento de lucro;
- Marketing e Comercialização: é a disponibilização para o mercado, formas de visualização e relação com os demais elos da cadeia até o consumidor final;

- Gestão da Qualidade: verificar a padronização conforme os produtos já disponibilizados, desde que satisfaçam as necessidades e expectativas de quem os consome com atenção voltada ao processo. Dentro deste módulo também serão levados em consideração a capacitação e acesso à informação, que podem criar diferenciais aos produtos oferecidos;
- Créditos: analisar as linhas de créditos disponíveis e verificar a necessidade e as condições para adquirir este tipo de ferramenta;

#### 4. Discussão dos resultados

O Planejamento da produção é feito a partir do apoio dado por alunos do curso de Design e da Engenharia Mecânica da UNESP- Bauru/SP, além da orientação do Professor Doutor Marco Antonio dos Reis Pereira, onde a matéria prima é manejada, colhida, tratada e seca no campus e transportada para um galpão no Horto Aymorés em Pederneiras/SP, onde ocorre a produção dos produtos (utensílios de cozinha).

Sobre a Gestão dos suprimentos, a principal matéria-prima (bambu) é doada pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Bauru/SP, que possui uma área com algumas espécies de bambu plantadas. Além de parte dos equipamentos para a confecção dos produtos também serem emprestadas pela mesma universidade. Isso ocorre porque o grupo está envolvido em estudos desenvolvidos pela Universidade.

Os produtos artesanais confeccionados são colheres e demais utensílios de cozinha em bambu geralmente comercializados em feiras para o consumidor direto, a órgãos governamentais e encontra-se em fase de negociação com uma rede de supermercados. Desta forma o grupo não encontra dificuldades para a comercialização. Do total adquirido nas vendas dos produtos, 30% é destinado às despesas e fundo de reserva e os restantes 70% é dividido igualmente entre os todos os sócios que trabalham diretamente no grupo. Assim a renda varia de acordo com o excedente da comercialização. Outra parte dos recursos são oriundos de projetos acadêmicos, como o Projeto Bambu e atualmente pelo Projeto UniSol<sup>1</sup>, além da Incubadora de Cooperativas Populares (INCOP Bauru) e da Igreja Católica de Pederneiras.

---

<sup>1</sup> **Projeto UniSol**: um projeto de extensão universitária criado pelo Banco Real para disseminar o conhecimento acadêmico em prol da sociedade, no qual a UNESP Bauru com o Projeto Bambu foi um dos 8 vencedores na sua 12ª. edição.

Quanto à Gestão da Qualidade, a capacitação dos envolvidos nas atividades é realizada por membros que estão há mais tempo no Grupo e por alunos da Engenharia Mecânica e do Design da UNESP de Bauru/SP.

O plantio do bambu ainda não foi realizado, já os produtos disponibilizados para a venda são padronizados, entretanto ocorrem pequenas variações em razão do artesanato. Os produtos artesanais possuem características peculiares que atendem à expectativas de seus consumidores, que os adquirem por questão de preferência pessoal.

As linhas de crédito e financiamento estão diretamente voltadas às madeiras de reflorestamento, onde o bambu não está classificado por ser uma gramínea. Estas linhas são facilmente disponibilizadas para culturas como a do pinus e do eucalipto, desde que o interessado apresente condições de pagamento e garantias. A carência para pagamento uma variável que afeta os produtores rurais de bambu, que podem sentir dificuldades para o plantio, não tendo condições de se declararem plantadores oficialmente, e se torna conseqüentemente um gargalo para a produção de matéria-prima, que está levando as empresas que confeccionam bens de consumo a iniciarem suas próprias plantações.

O Grupo Agroecológico Viverde ainda não teve acesso a nenhuma linha de crédito ou financiamento para auxiliar no plantio, que ainda não foi realizado, pois os mesmos utilizam matéria-prima proveniente das plantações experimentais da UNESP-Bauru. Espera-se com a abertura através da Lei de Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB), sancionada em 2011, encontrar formas de acessar os créditos.

## **5. Considerações finais**

O diagnóstico é a primeira etapa da aplicação do modelo de gestão proposto, para a identificação de possíveis oportunidades para o desenvolvimento de um empreendimento. Desta forma, foi possível observar que com o recebimento de incentivos o Grupo tem a possibilidade de ampliar seu portfólio de produtos, como a inserção de mobiliários e construções em bambu. Ainda dentro dele há expectativas em aumentar o número de sócios e está em processo de formalização para transformá-la numa cooperativa.

Outra possibilidade para o Grupo é utilizar meios, como a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu (PNMCB), que tem por objetivo o estímulo do plantio da gramínea voltado principalmente a agricultura

familiar. Através desta lei muitas famílias dentro de cooperativas poderão plantar espécies de bambu para finalidade comercial, além de comercializar seus produtos.

Assim, tomando como base o Diagnóstico do Grupo Agroecológico Viverde aerá possível o desenvolvimento de um estudo futuro do Prognóstico para dimensionar possibilidades futuras para formulação de estratégias e definir objetivos e metas com criação de cenários para o setor.

## Referências

BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, Antonio Márcio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar**. P. 43-65. In: SOUZA FILHO, H. M. de; BATALHA, M. O. Gestão integrada da agricultura familiar. São Carlos: Edufscar, 2009.

BUAINAIN, Antonio Márcio; GUANZIROLI, Carlos; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de; BÁNKUTI, Ferenc Istvan. **Peculiaridades regionais da agricultura familiar brasileira**. p. 13-41. In: SOUZA FILHO, H. M. de; BATALHA, M. O. Gestão integrada da agricultura familiar. São Carlos: Edufscar, 2009.

BUARQUE, Sérgio. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Disponível em:  
<[http://www.permear.org.br/pastas/documentos/permacultor4/Planeja\\_DesLocal.PDF](http://www.permear.org.br/pastas/documentos/permacultor4/Planeja_DesLocal.PDF)>. Acesso em: 03 set. 2012

CARMO, M. S.; COMITRE, V. **Sistema Familiar de Exploração Agrícola e Desenvolvimento Rural Sustentável**. In: 47º Congresso SOBER, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1256.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012

FIRJAN - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO. **Rio Exporta: boletim de comércio exterior do Rio de janeiro**. Sistema FIRJAN. Ano VIII no. 4. Maio 2010 18p. Disponível em:<  
<http://www.firjan.org.br/data/pages/402880811F3D2512011F7FE012863492.htm> >. Acesso em: 28 set. 2010.

FRANCO, Augusto de. **Desenvolvimento Local, integrado e sustentável** – Dez consensos. In: Revista PROPOSTA. Rio de Janeiro, n. 78, p. 6-19, 1998. Disponível em:<  
[http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10\\_augusto\\_de\\_franco.pdf](http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10_augusto_de_franco.pdf) >. Acesso em 27 out. 2012.

GEPAI – GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS AGROINDUSTRIAIS. **Guia para gestão da propriedade agrícola da propriedade familiar**. Projeto Financiado pelo CNPQ. Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Engenharia de Produção. São Carlos, 2004. Disponível em:

[http://www.gepai.dep.ufscar.br/pdfs/1105377567\\_Cartilhageral082004pdf](http://www.gepai.dep.ufscar.br/pdfs/1105377567_Cartilhageral082004pdf). Acesso em 16 set. 2012

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Agricultura familiar. Primeiros resultados. Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro. 267 p. 2006. Disponível em: <  
[http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess\\_test\\_folder/World\\_Census\\_Agriculture/Country\\_info\\_2010/Reports/BRA\\_BRA\\_REP\\_2006.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/BRA_BRA_REP_2006.pdf) >. Acesso em 03 set. 2012

JARA, C. J. **Construindo o poder local**. Caderno CRH, Salvador, n. 26/27, p. 211-233, 1997.

LUIZ, A. J. B.; SILVEIRA, M. A. **Diagnóstico rápido e dialogado em estudos de desenvolvimento rural sustentável**. Pesq. agropec. bras. v.35 n.1 Brasília, 2000. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-204X2000000100011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2000000100011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt) >. Acesso em: 04 set. 2012.

MIRANDA, Carlos; MATOS, Aureliano. **Desenvolvimento local sustentável no Brasil**: a experiência do IICA. Brasília (DF): IICA, 2002. 53 p. Disponível em: < [http://books.google.com.br/books?id=Q\\_wBc68a67IC&pg=PA5&lpg=PA5&dq=%22desenvolvimento+local+sustent%C3%A1vel%22+%2B+jara&source=bl&ots=1s-g90LGCu&sig=akJICUiwHyh11eErPivk1biZtJU&hl=pt-BR&sa=X&ei=n0-MUOC3GqPV0gHcpIHYAQ&ved=0CFcQ6AEwCA#v=onepage&q=%22desenvolvimento%20local%20sustent%C3%A1vel%22%20%2B%20jara&f=false](http://books.google.com.br/books?id=Q_wBc68a67IC&pg=PA5&lpg=PA5&dq=%22desenvolvimento+local+sustent%C3%A1vel%22+%2B+jara&source=bl&ots=1s-g90LGCu&sig=akJICUiwHyh11eErPivk1biZtJU&hl=pt-BR&sa=X&ei=n0-MUOC3GqPV0gHcpIHYAQ&ved=0CFcQ6AEwCA#v=onepage&q=%22desenvolvimento%20local%20sustent%C3%A1vel%22%20%2B%20jara&f=false) >. Acesso em: 04 set. 2012

MUNDO NETO, Martin; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. **Recursos financeiros para a agricultura familiar**. p. 293-333. In: SOUZA FILHO, H. M. de; BATALHA, M. O. Gestão integrada da agricultura familiar. São Carlos: Edufscar, 2009.

PEREIRA, M. A. R. **Bambu: espécies, características e aplicações**. Departamento de Engenharia Mecânica/Unesp. Apostila. Bauru. 2001.

TOMASETTO, Mariza Zeni de Castro; LIMA, Jandir Ferrera de; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. **Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema - Paraná**. Interações (Campo Grande) [online]. 2009, vol.10, n.1, p. 21-30. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1518-70122009000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1518-70122009000100003&script=sci_abstract&tlng=pt) >. Acesso em: 03 set. 2012

ZOBY, J. L. F.; XAVIER, J. H. V.; GASTAL, M. L.; **Transferência de tecnologia, agricultura familiar e desenvolvimento local: a experiência do projeto Silvânia**. Embrapa Cerrados. Documentos 101. Planaltina, 2003. Disponível em: <  
<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=%22desenvolvimento%20local%22%20%2B%20%22agricultura%20familiar%22&source=web&cd=19&cad=rja&ved=0CFoQFjAIOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.cpac.embrapa.br%2Fbaixar%2F325%2Ft&ei=S0tFUJO6IKfo0QHKniHgCw&usg=AFQjCNHgDvsLvAi96RUSD60bqcWE6Vl8dg> >. Acesso em: 03 set. 2012.

## **As Calçadas como Instrumentos Legitimadores de Direitos e Meio Para a Promoção da Sustentabilidade Urbana**

### **Sidewalks as an Instrument that Legitimizes Rights and Promotes Urban Sustainability**

Mariza Helena Machado  
Mestranda - Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade  
Universidade Federal de Itajubá  
[marizamachado@yahoo.com.br](mailto:marizamachado@yahoo.com.br)

Josiane Palma Lima  
Doutora em Transportes – EESC-USP  
Universidade Federal de Itajubá  
[jplima@unifei.edu.br](mailto:jplima@unifei.edu.br)

Helena Mendonça Faria  
Doutora em Arquitetura e Urbanismo – FAU-USP  
Universidade Federal de Itajubá  
[helenafaria@unifei.edu.br](mailto:helenafaria@unifei.edu.br)

#### **RESUMO**

Apesar das diferenças de escala, de países ou de número de habitantes, observa-se que nos últimos anos as cidades se estruturaram para o uso do automóvel. Essa predominância é gerada, dentre outros fatores, pela necessidade de menor tempo e maior velocidade, com modelos de circulação centrados nos meios motorizados e não nas pessoas, entretanto, insustentáveis, quer pelos custos gerados, quer pelos danos causados aos planos sociais, ambientais e a qualidade de vida. Mesmo que seja apenas um pequeno percurso, em toda viagem urbana há o envolvimento da caminhada, e essa merece uma atenção especial. Poder utilizar do espaço urbano e por ele circular a pé está relacionado ao consumo de bens e serviços e com a apropriação desse espaço para a vida social e política. As calçadas condicionam o deslocamento e favorecem a acessibilidade, imprescindível para o desenvolvimento de relações sociais, do exercício do direito de ir e vir, da identidade e afetividade com o local. Portanto, o objetivo do presente artigo é fazer uma reflexão sobre a importância das calçadas para a acessibilidade e nas políticas de planejamento urbano, dentro do contexto da sustentabilidade e do exercício de direitos. O artigo apoia-se em pesquisa bibliográfica no âmbito gerador do tema com especial atenção aos enfoques e abordagens multidisciplinares. Como resultados, ressalta-se a viabilidade de investimentos e políticas públicas em um modelo urbano que priorize o modo mais sustentável de transporte, o andar a pé, propiciando o resgate de espaços de circulação das pessoas.

**Palavras-chave:** Calçadas. Gestão. Mobilidade Urbana. Pedestre.

#### **ABSTRACT**

Despite the differences regarding scale, countries or number of inhabitants, it's possible to notice that, in the last years, cities are structured for the automobile use. This predominance is created, among other factors, due to the need for less time and more speed, with circulation models focused on motorized means rather than people, which are, however, unsustainable, both for the costs incurred or the damage to the social, environmental plans and the quality of life. Even if only a small path, in all urban travels there is an involvement of the walk, and it deserves special attention. The ability to use and walk in the urban space is related to the consumption of goods and services and the appropriation of the space for social and political life. Sidewalks enable the translation and promote the accessibility, which is paramount to develop social relationships, identity and affection with the place, as well as exercise the right to come and go. Therefore, the aim of this article is to reflect on the importance of sidewalks for accessibility and urban planning policies within the context of sustainability and exercise of rights. The article is based on a bibliographic research on the theme generator context, with special consideration to the perspectives and approaches of multidisciplinary areas. As a result, it is possible to point out the feasibility of investments and public policies on an urban model that prioritizes the most sustainable way of transportation, walking, allowing the rescue of people circulation spaces.

**Key-words:** Sidewalks. Management. Urban Mobility. Pedestrian.

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar das diferenças de escala, de países, de contexto histórico, do número de habitantes, seja numa grande metrópole ou num pequeno município, observa-se que as cidades estão cada vez mais se estruturando para o uso do automóvel. Assim, entende-se que a análise da mobilidade e acessibilidade do pedestre é fator primordial para a compreensão de como ocorre essa circulação na cidade.

Vasconcellos *et al.* (2011) avalia a grande transformação que ocorreu na mobilidade das pessoas nas cidades brasileiras, desde alterações na qualidade ambiental e de vida até as transformações ocorridas na cidade e aponta a urbanização excessiva agregada ao aumento do uso de veículos motorizados como a causa principal. A locomoção tornou-se hegemonicamente motorizada na contemporaneidade, com efeitos perversos para os seres humanos, principalmente no que tange à segurança, ao exercício de direitos e à qualidade de vida (VASCONCELLOS; CARVALHO; PEREIRA, 2011).

Segundo Ludd (2004) os automóveis governam o imaginário dos planejadores urbanos. Progresso e desenvolvimento são sinônimos de construção de rodovias, pontes, avenidas, túneis e viadutos grandiosos. O espaço público vai sendo consumido pelas melhorias para o trânsito, para a fluidez, que expelle as pessoas dos espaços públicos, constituindo-se os espaços, como Ludd define, num apocalipse motorizado.

A predominância do automóvel no espaço urbano é gerada pela necessidade de menor tempo e maior velocidade. É um meio de deslocamento flexível e mais veloz em comparação as outras formas modais de deslocamento. Nesse sentido, a cidade vai sendo cada vez mais lócus da circulação realizada por meios de transporte motorizados privados ou públicos, individuais ou coletivos, que competem nas vias entre si e com outro meio de transporte primordial para o desenvolvimento sustentável, a locomoção a pé (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

A negligência em relação ao andar a pé atingiu um ponto tal que, para os técnicos, a ideia de 'rede viária' é restrita à infraestrutura necessária para fazer os veículos circularem, revelando o princípio implícito de que apenas aqueles que estão dentro dos veículos são 'produtivos' para a sociedade (VASCONCELLOS, 2012, p.162).

Ferreira e Sanches (2001) atestam também que os pedestres têm sido ignorados em planos e projetos de transporte urbano, e afirma que o andar a pé foi e sempre será um modo de transporte importante em qualquer cidade. Mesmo que seja apenas um pequeno percurso, em toda viagem urbana há o envolvimento da caminhada, e essa merece uma atenção especial.

A ideologia do automóvel colabora com o isolamento, com a falta de interação entre as pessoas, com a não participação e com o privatismo: daqui até ali de carro, de lá até aqui de carro, num vai e vem solitário. "Essa é a síntese fiel de uma cidade que há muito eliminou toda a pulsão de vida de suas relações cotidianas" (PATRÃO, 2011, p.9).

O espaço de circulação é público, contudo, choca-se com uma gama de agentes e situações que impedem a circulação livre, segura e contínua de todas as pessoas, dentre elas a

legislação, que confere a responsabilidade para a construção e manutenção das calçadas ao dono do lote que a margeia, contudo, ela é pública. Yáziqi, em seu livro "O Mundo das calçadas" (2000), repensa em muitas questões sobre a legislação e construção urbanística das calçadas. Afirma que ela é do povo, pois é ele quem caminha, é pedestre, e permite qualificar efetivamente a vida diária do cidadão.

A necessidade de caminhar, de circular, está ligada, entre outros, ao desejo de realização das atividades sociais, culturais, políticas e econômicas essenciais à sociedade. Adicionalmente, a circulação está ligada a mobilidade e a acessibilidade. Assim, a circulação tem relação com as condições físicas dos que circulam e com as condições dos locais de circulação, sendo o movimento a pé a única habilidade humana de deslocamento distribuída igualmente. Nessa regra, não se exclui as pessoas com dificuldade de mobilidade, já que em meio acessível há a possibilidade de ocorrer o deslocamento em igualdade com os demais (VASCONCELLOS, 2012).

Dado aos fatos, conclui-se a importância da organização física das calçadas, sua manutenção, desimpedimentos e coordenação. As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 9050:2004) são parâmetros na construção das calçadas, mas só a legislação não impede a falta de sintonia entre a administração das calçadas e dos leitos carroçáveis, entre a administração pública e o privado.

Em consonância com o exposto, o objetivo do presente artigo é fazer uma reflexão sobre a importância das calçadas nas políticas de planejamento urbano e para o ato de caminhar dentro do contexto da sustentabilidade e do exercício de direitos, afinal, somos todos pedestres.

## **2. ANDAR A PÉ, UM ATO SUSTENTÁVEL**

Somos todos pedestres! Podemos não nos lembrar disso o tempo todo, mas uma vez ou outra precisamos usar o caminhar como modo de deslocamento. Desde a Antiguidade até os dias atuais, as posturas humanas básicas, como deitar, sentar-se, ficar de pé e correr conservaram-se inalteráveis. Contudo, na atualidade, ficamos mais sentados do que de pé, mais sentados do que agachados ou ajoelhados e com relação aos movimentos humanos básicos, só o caminhar sofreu mudanças radicais, pois cada vez andamos menos. Comparados aos nossos antepassados, praticamente, quase que eliminamos a nossa necessidade de caminhar: "O caminhar tornou-se obsoleto. A locomoção tornou-se mecanizada, desde os dispositivos de controle remoto até os automóveis" (HILLMAN, 1993, p.51).

Caminhando, estamos no mundo. As cidades mais antigas quase sempre cresciam e surgiam em torno do rastro dos pés: esquinas, trilhas, caminhos e cruzamentos. Tudo seguia os padrões próprios aos pés, em vez de plantas desenhadas pelos olhos. Não obstante, os planejadores urbanos parecem não importar-se com a afirmação de que a vitalidade das cidades depende do caminhar. Esquecem que as cidades nascem das ruas, que as cidades são as ruas, o aglomerado físico de pessoas, a multidão que caminha (HILLMAN, 1993).

Mesmo menosprezada, essa forma de deslocamento é a mais utilizada. Vasconcellos (2008) aponta dados baseados no Sistema de Informações da Mobilidade da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), de 2007, realizado nos municípios com mais de 60.000 habitantes, constatando que: são realizados por dia cerca de 148 milhões de deslocamentos, sendo que 38,1% desses deslocamentos ocorrem a pé. Os números aqui apresentados deixam claro a importância das calçadas, que condicionam o deslocar, favorecendo a mobilidade e a acessibilidade, ação imprescindível para o exercício Constitucional do direito de ir e vir (BRASIL, 1998).

O Ministério das Cidades (2004) assinala que a mobilidade do pedestre está comprometida com o trânsito, com os obstáculos arquitetônicos, com a idade, sexo, com as vias e calçadas, dentre outros. Sendo assim, torna-se primordial tratar os deslocamentos a pé não apenas como exercício de direitos, mas a partir do conceito de mobilidade, acrescido da preocupação com a sustentabilidade:

A Mobilidade Urbana Sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. Ou seja: baseado nas pessoas e não nos veículos”. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 14).

Essa ideia de mobilidade, que não privilegia os veículos e sim as pessoas, com suas peculiaridades e fragilidades, é o ponto principal a ser considerado numa política de desenvolvimento urbano. Deslocar e ter acesso promove a inclusão social, a equiparação de oportunidades e o exercício de direitos das pessoas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006).

Malatesta (2007) aponta que o caminhar é autossustentável e não necessita de nenhuma fonte energética exógena para ser produzido, não polui o ambiente e quase não demanda no que se refere à infraestrutura urbana. Pouco se necessita para o andar a pé, somente espaços para circulação e transposição, como as calçadas, praças e calçadões, faixas de travessia, passarelas, etc., adequados, confortáveis e seguros e conclui que a mobilidade só se torna sustentável quando se prioriza o deslocamento do pedestre e os meios não motorizados de deslocamento. Mesmo assim, este tipo de deslocamento poucas vezes é considerado como um meio de transporte, embora suas viagens constituam importante modo de deslocamento, isoladamente ou como complemento de outros meios de transporte.

Há alguns trabalhos e estudos que procuram compreender como a forma urbana, sua infraestrutura, qualidade e segurança influenciam sobre a escolha individual dos modos de transporte. Estes estudos fornecem subsídios para os arquitetos e planejadores urbanos na construção de espaços que favoreçam o caminhar.

Handy (1996a, 1996b) professora e pesquisadora do Departamento de Ciência e Política Ambiental da Universidade da Califórnia, EUA, em suas várias pesquisas sobre pedestres e forma urbana, conclui em seus estudos que a forma urbana tem relação direta com as viagens a pé, ou melhor, áreas da cidade onde existam características favoráveis aos pedestres,

principalmente uma boa infraestrutura das calçadas, favorecem uma maior porcentagem de caminhadas.

No Brasil merece destaque os trabalhos dos urbanistas Del Rio (2002) e Malatesta (2002) e da engenheira e professora Uriarte (2012), na mesma linha de Handy (1996a, 1996b), com ênfase na estrutura e forma urbana como condicionantes das viagens a pé. A iniciativa estatal, com a criação do Ministério das Cidades em 2003, tem também ampla atuação nas questões sobre o caminhar como forma sustentável, equitativa e inclusiva (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004). Todavia, essa entrada se deu mais pela via do cicloativismo e não pelas vias do ativismo dos caminhantes (PATRÃO, 2011).

Dado aos fatos, conclui-se a importância da organização física das calçadas para a manutenção e para o incentivo ao maior meio sustentável de deslocamento: o caminhar.

### **3. CALÇADAS: INSTRUMENTO LEGITIMADOR DE DIREITOS**

Para a NBR 9050:2004, calçada é a "parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres", e completa que na possibilidade, pode ser colocado mobiliários urbanos, sinalização, vegetação, etc. Já, "passeio" é a parte da calçada, livre de interferências, destinada aos pedestres, ou "faixa livre" da calçada. Quando surge a separação entre o leito carroçável e os pedestres, a calçada passa a ser designada como passeio público, mas ambas as denominações são utilizáveis, entretanto, o presente artigo vale-se da terminologia calçada.

Yáziği (2000) coloca alguns direitos como sendo essenciais para o alcance da cidadania. Destes, destaca o direito à circulação, ou o conhecido direito de ir e vir, assegurado no Brasil pelo artigo 5º da Constituição Federal de 1988 e reforça esse direito com sua prerrogativa de que está contida na natureza do homem o ato de caminhar e conclui que nas calçadas se "realiza-se o universal, o encontro do outro, do diferente, cujo ser dá sentido à democracia".

O espaço de circulação é público, contudo, choca-se com uma gama de agentes e situações que impedem a circulação livre, segura e contínua de todas as pessoas.

No Brasil encontramos duas situações comuns: vias sem calçadas e vias com calçadas mal projetadas ou sem manutenção, sendo a causa principal a responsabilidade pelas mesmas: a construção e responsabilidade por manutenção é do proprietário do terreno em frente a ela. O resultado é que por falta de fiscalização e punições os proprietários a deixam de qualquer jeito e constroem sem o conhecimento das especificidades técnicas. É interessante notar que o poder público é responsável pela manutenção da rua, ou leito carroçável, apenas, denotando claramente a dominação da ideologia do automóvel, já que considera apenas a via de tráfego de veículos como problema público, ao passo que as calçadas, onde todos têm de passar é de responsabilidade privada, ou seja, o proprietário do lote que a margeia devem construí-las e mantê-las (VASCONCELLOS, 2012).

Utópico a ideia de um modelo de gestão individual e privada de algo público que dê conta de enfrentar o problema das calçadas. A gestão das calçadas tem que ser parte integrante de um sistema geral de circulação da cidade, que como mencionado anteriormente, cuida das ruas, onde andam os veículos, mas não das calçadas, onde circulam os pedestres. Apesar de algumas ações isoladas, observamos na administração privada e individual a falta da preocupação com o não impedir ou interromper, não rebaixar ou elevar, não entrecortar, não uniformizar, não manter, não permitir um direito.

O Código de Trânsito Brasileiro, datado de 1997, em seu anexo I, dos Conceitos e Definições, conceitua logradouro público como o "espaço livre destinado pela municipalidade à circulação, parada ou estacionamento de veículos, ou à circulação de pedestres, tais como calçadas, parques, áreas de lazer, calçadões" (BRASIL, 1997). Nesse contexto, constata-se que a calçada é parte integrante da via pública, ou seja, um bem público, por excelência. Bens públicos, como descrito no nosso Código Civil, em seu artigo 98, são de propriedade das pessoas jurídicas de direito público interno, a saber, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (BRASIL, 2002).

Partindo dessa constatação, as calçadas são vias públicas por definição legal, portanto, são bens públicos municipais e como tais devem ser tratadas.

A resolução da maioria desses problemas, com certeza, é de ordem técnica e jurídica, mas outros dependem de uma nova ordem social. Yázigi (2000) completa colocando que é preciso trabalhar esses conflitos e declara que um dos modos de se fazer política é introduzi-la nos projetos, pois são eles que alteram a realidade.

Dado aos fatos, conclui-se a importância da organização física das calçadas, sua manutenção, desimpedimentos e coordenação para o exercício do direito de estar e apropriar-se da cidade. As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) são parâmetros na construção das calçadas, mas só a legislação não impede a falta de sintonia entre a administração das calçadas e dos leitos carroçáveis, entre o público e o privado.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto conclui-se a necessidade de propiciar o uso coletivo e equitativo dos espaços urbanos, propiciando a diminuição das implicações geradas pela disputa pelos espaços de circulação do pedestre, que implica em menor mobilidade e acessibilidade para essa parcela. Segundo Hillman (1993) é necessário que os planejadores urbanos assistam a cidade através dos pés, e não pela perspectiva de uma prancheta, o que propõe uma nova hierarquia para as formas modais de transporte, priorizando-se os modos não motorizados, em especial o andar a pé, visando a uma melhor qualidade ambiental e de vida urbana, com políticas públicas voltadas à promoção da acessibilidade universal.

Torna-se primordial, num tempo em que sustentabilidade é a palavra de ordem, o resgate dos espaços para o ser humano, o que sem dúvida, promove a melhoria da vida urbana de toda a população, refletida na melhor qualidade do ar, da saúde pública, da promoção e

inserção social. Para uma cidade promotora de direitos há que se rever paradigmas do planejamento urbano, direcionando-os para a infraestrutura do andar a pé.

O relatório final sobre a qualidade das calçadas brasileiras realizada pela Mobilize Brasil, em 2012, apontou um índice muito baixo de qualidade das calçadas brasileiras, o que só denota que a administração privada, na qual se insere as calçadas, não é suficiente, nem competente para a construção, administração e manutenção das mesmas. O relatório conclui que a qualidade das calçadas são bons indicadores de desenvolvimento humano e que "se pode medir o nível de civilização de um povo pela qualidade das calçadas de suas cidades".

Assim, a problemática caminha para a indicação lógica que as calçadas sejam de fato consideradas um sistema de transportes, parte da via pública, e passem a ser mantidas pelo poder público, pelo menos no que se refira à construção padronizada, já que são bens públicos. Entretanto, fica lançada a questão sobre a legitimidade da intervenção do Estado na propriedade privada.

Não obstante, nas legislações brasileiras, conforme informa o Relatório do Mobilize (2012), cabe a fiscalização das calçadas ao poder municipal, o que, efetivamente não se observa. Há que se criar mecanismos mais eficientes para orientar e penalizar os que não cumprem o exigido, pelo menos como medida paliativa da não centralização das responsabilidades.

Conclui-se, portanto, que os Municípios precisam ser formalmente incumbidos da responsabilidade pela gestão das calçadas de modo a se permitir que a sociedade e os órgãos de defesa dos interesses coletivos possam deles exigir tanto a construção das calçadas, quanto a sua manutenção e adaptação para fins de acessibilidade.

Observa-se que para uma consequente promoção do pedestre e de sua prática é preciso atuar em vários campos e direções. A gestão da circulação das pessoas é uma atividade essencial para a sustentabilidade, participação social, produção da cidade e para o exercício de direitos e tem relação com o poder público e não com o privado. São as calçadas que dão legitimidade ao caminhar, propiciam às relações sociais, a produção e reprodução da cidade e são instrumentos legais de promoção ao andar a pé e indiscutivelmente da sustentabilidade urbana.

E como afirma Mara Gabrilli em seu site na internet sobre a revitalização das calçadas: "quando melhoramos 10% dos passeios públicos que estejam em rotas estratégicas - leia-se locais de maior concentração de serviços, ou seja, bancos, escolas, entre outros - resolvemos 90% da mobilidade de um município" (GABRILLI, 2011).

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e à FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) pelo apoio financeiro concedido a diversos projetos que subsidiaram o desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 5 de outubro de 1988. Brasília, DF Senado, 1998.

BRASIL. *Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997*. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF Planalto, 1997.

BRASIL. *Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Institui o Código Civil. Brasília, DF Planalto 2002.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. *Percepção Ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo: Studio Nobel/UFSCAR, 1996.

FERREIRA, A. G.; SANCHES, S. da P. *Índice de qualidade das calçadas – IQC*. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 2º trimestre, Ano 23, 2001.

GABRILLI, Mara. **Calçadas**. Site na internet, Portal Mara Gabrilli, 2011. Disponível em: <<http://www.maragabrilli.com.br/calçadas.html>>. Acesso em 04/06/2013.

HANDY, S. *Understanding the link between urban form and travel behavior*. Journal of Planning Education and Research. Vol. 15, nº 3, 1996a.

HANDY, S. *Urban form and pedestrian choices: study of Austin neighborhoods*. Transportation Research Record. Vol. 1552, 1996b.

HILLMAN, J. *A cidade e a alma*. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

LUDD, N. (org.). *Apocalipse Motorizado: A tirania dos automóveis em um planeta poluído*. São Paulo: Conrad Ed. do Brasil, 2004.

MALATESTA, M. E. B. *Andar a pé: Um modo de transporte para a cidade de São Paulo*. Dissertação de Mestrado (Arquitetura), São Paulo: FAUUSP – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Cadernos do Ministério das Cidades*. Vol. 1 a 8. Brasília: MCidades/Governo Federal, Novembro, 2004.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Programa Brasil Acessível*. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, cadernos 1 a 6. Brasília: MCidades/Governo Federal, Dezembro, 2006.

MOBILIZE. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL. *Calçadas do Brasil: Relatório Final da campanha e estudo realizado pelo Mobilize Brasil*. São Paulo: Associação Abaporu, 2013. Disponível em:

<<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/relatorio-calcadas-do-brasil---jan-2013.pdf>>. Acesso em 04 de junho de 2013.

PATRÃO, A. L. M. Pelo Direito de Caminhar nas cidades? In: *Simpósio Nacional de Geografia Urbana*. Belo Horizonte , 2011.

URIARTE, A. M. L. *Estrutura Urbana e Viagens a Pé*. Tese de Doutorado em Engenharia da Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS, 2012.

VASCONCELLOS, E. de A.; MENDONÇA, A. L. M. de. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP - Resultados do primeiro ciclo 2003- 2007*. Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Ano 30, número 118 - 2º trimestre, 2008.

VASCONCELLOS, E. de A.; CARVALHO, C. H. R. de; PEREIRA, R. H. M.. *Transporte e mobilidade urbana*. (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 34). Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2011

VASCONCELLOS, E. de A. *Mobilidade Urbana e Cidadania*. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

YÁZIGI, Eduardo. *O Mundo das Calçadas*. São Paulo: Humanitas/FFLCH6/USP, 2000.

**INOVAÇÃO, AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E TURISMO EM ÁREAS RURAIS: Caso de Estudo das Colônias Tradicionais Polonesas de Campo Largo e Campo Magro (Paraná – Brasil)**

***INNOVATION, SUSTAINABLE AGRICULTURE AND TOURISM IN RURAL AREAS: a case study of traditional polish colonies of Campo Largo and Campo Magro (Paraná – Brazil)***

Mafalda Ales Sikora, Mestranda  
PPGTE/UTFPR, [mafasikora@yahoo.com.br](mailto:mafasikora@yahoo.com.br)

Décio Estevão do Nascimento, Doutor  
PPGTE/UTFPR, [decio@utfpr.edu.br](mailto:decio@utfpr.edu.br)

Hélio Gomes de Carvalho, Doutor  
PPGTE/UTFPR, [helio@utfpr.edu.br](mailto:helio@utfpr.edu.br)

**Resumo**

Este artigo trata do Turismo Rural nas Colônias Polonesas no Município de Campo Largo e Campo Magro – Paraná, como posicionamento destas comunidades de agricultores diante da nova dinâmica da produção agrícola desencadeada a partir da segunda metade do século XX. As inovações tecnológicas, além de beneficiar as grandes áreas de produção agrícola, foram se disseminando também nas comunidades rurais de menor potencial agrícola, configurando novas ações para a agricultura familiar. Os impactos deflagrados no campo transformaram territórios e atividades agrícolas com inserção de projetos inovadores em comunidades rurais. O estudo abrange as Colônias Dom Pedro II, Figueiredo e Rodrigues, originadas da imigração polonesa entre 1876-1920. Como objetivo, a pesquisa buscou verificar as estratégias de enfrentamento, pelos agricultores destas colônias polonesas, às mudanças no sistema de produção agrícola, cujo posicionamento na agricultura tradicional possibilitou as suas inserções em atividades sustentáveis na área rural. Como procedimentos metodológicos, esta pesquisa é de natureza aplicada, fazendo uma abordagem qualitativa do problema. Do ponto de vista de seus objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva, que para isto usa como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa-ação. A pesquisa mostra que os agricultores buscam a inovação no espaço rural, conciliando atividades agrícolas tradicionais com práticas inovadoras e sustentáveis. Exemplos disso são a agricultura orgânica, a pequena agroindústria e empreendedorismo do Turismo Rural das Colônias Polonesas, integradas a ações de preservação ambiental, percebendo-se as adequações às diversidades inovadoras numa região agrícola de poloneses.

Palavras chave: Colônias polonesas. Desenvolvimento. Inovação. Sustentabilidade. Turismo rural.

**Abstract**

This article discusses about rural tourism entrepreneurship of Polish colonies on Campo Largo and Campo Magro – Paraná, to attend the market and place before the new dynamic of agricultural production triggered on second half of twentieth century. The technological innovation besides benefiting large areas of agricultural productions was benefiting small's rural communities, configuring new shares to those farm families. The impacts triggered on countryside, changed fields and agricultural activities with innovative projects on rural communities. This study is composed for Colony Dom Pedro II, Figueiredo e Rodrigues, originated of polish immigration among 1876 – 1920. The aim of this study is analyze strategies of implantation to these rural colonies to changes of agricultural system, whose the traditional agriculture enabled yours insertions in sustainable activities on rural areas. Methodological procedures this research is of an applied nature, making a

qualitative approach to the problem. From the point of view of your goals it is a descriptive research, which it uses as procedures for the technical literature and action research. Research shows that farmers seek innovation in rural areas, combining traditional farming activities with innovative and sustainable practices. Examples are organic agriculture, agribusiness and small entrepreneurship Rural Tourism Polish Colonies, are realizing the innovative adaptations to diversity in an polish agricultural region.

Keywords: Polish Colonies. Development. Innovation. Sustainability and rural tourism.

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o Paraná, em seu processo de expansão econômica, esteve vinculado às políticas de imigração e colonização dos Estados do Sul do Brasil que, entre 1870-1920, buscavam a reestruturação produtiva, a industrialização e o desenvolvimento econômico. Nas primeiras décadas do século XX, com o processo de industrialização, diversas mudanças político-econômicas transformaram o país. Após a Segunda Guerra Mundial ocorreram reestruturações na indústria e na agricultura por meio das inovações da tecnologia e, mais recentemente, da globalização, as quais influenciaram tanto as grandes áreas de produção agrícola como as comunidades rurais, potencialmente menos favorecidas, constituídas pela agricultura familiar. Inúmeros impactos foram deflagrados no campo, moldando e transformando, em termos econômicos, ambientais, sociais e culturais, territórios agrícolas, tencionando para um redimensionamento das atividades agrícolas e inserção de projetos inovadores em comunidades rurais. Neste contexto, ações sustentáveis e do agronegócio vem ampliando as atividades nos espaços rurais, configurando novas formas de desenvolvimento econômico no campo, com inovações mudando o sistema tradicional agrícola.

Desde a emigração entre 1876-1920, os agricultores das tradicionais Colônias Polonesas do Município de Campo Largo e Campo Magro – Paraná estiveram vinculados à agricultura familiar e de subsistência. Fazem parte das Colônias Polonesas, objeto deste estudo, a Colônia Dom Pedro II, a Colônia Figueiredo e a Colônia Rodrigues. Em meio às mudanças, elas buscaram iniciativas relevantes para promoção regional e local, por meio de projetos inovadores sustentáveis, implementados em articulação com outros setores produtivos, voltados ao agronegócio e ao turismo rural.

Como objetivo, a pesquisa buscou verificar as estratégias de enfrentamento, pelos agricultores destas colônias polonesas, às mudanças no sistema de produção agrícola, cujo posicionamento na agricultura tradicional possibilitou as suas inserções em atividades sustentáveis na área rural. Em termos metodológicos, esta pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada, fazendo uma abordagem qualitativa do problema. Do ponto de vista de seus objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva, que para isto usa como procedimentos técnicos a pesquisa

bibliográfica e a pesquisa-ação (GIL, 2010). “Como o próprio nome já diz, a pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática” (ENGEL, 2000, p. 182). A pesquisadora é originária de uma destas Colônias (Colônia Dom Pedro II) e desenvolve atividades voltadas à preservação da cultura e da história destas comunidades. Esta pesquisa-ação foi executada, sobretudo, por meio de observação, participação e diálogos, identificando-se nesse processo as mudanças dos principais aspectos, econômicos, sociais e ambientais relacionados ao desenvolvimento destas Colônias, percebendo-se as adequações às diversidades sustentáveis e inovadoras numa área rural de poloneses.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentadas discussões teóricas sobre os principais conceitos utilizados nesta pesquisa.

### 2.1 O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PARANÁ NO CONTEXTO DA IMIGRAÇÃO EUROPEIA

No Brasil, os fatores econômicos foram os principais responsáveis pela estruturação dos sistemas de produção agrícola do País. Desde o período colonial, observam-se tentativas de mudanças na organização produtiva, com a criação de territórios e desenvolvimento agrícola, cujos modos de produção se desenvolveram em vários ciclos econômicos nas diferentes regiões do país (FURTADO, 1976).

Nos séculos XIX e XX, com vistas à industrialização, foram propostas inúmeras perspectivas de desenvolvimento econômico pelo governo brasileiro. Essa visão de modernidade cria reações e ruptura do período da exploração escravagista, dos conflitos de terras, da oligarquia latifundiária. Há tentativas de criação de territórios de povoamento e colonização europeia para o desenvolvimento econômico, a partir da metade do século XIX, por diversos grupos de imigrantes instituídos em regime de Núcleos Coloniais nos vários Estados do Sul do País (NADALIN, 2001). O interesse do governo brasileiro em atrair trabalhadores europeus tinha como principal objetivo a ocupação demográfica, “[...] solucionar o problema de abastecimento interno e incrementar a agricultura de subsistência [...]” (ANDREAZZA; NADALIN, 1994, p.91). De acordo com Tavares dos Santos (1980, p.137 apud GREGORY, 2002), a colonização com base na pequena propriedade rural, desenvolvida nas regiões meridionais do País, justificou a ideologia da política de imigração, que dava condições ao imigrante de tornar-se proprietário da terra. Com isso a colonização atraiu os camponeses e artesãos expropriados das sociedades europeias.

No Paraná, a colonização se efetivou a partir da política desenvolvimentista do Governo Lamenha Lins, (1875-1878). Os incentivos à colonização, imigração e reestruturação produtiva

agrícola, faziam parte das políticas de planejamento utilizadas para transformar o entorno de Curitiba e o Paraná em um território de desenvolvimento econômico (WACHOWICZ, 1976). A formação desses territórios, a partir de políticas de colonização, configurava-se em uma das perspectivas de desenvolvimento.

Em termos conceituais, o território pode ser entendido como “espaço geográfico apropriado por grupos que possuem uma representação particular deles mesmos, de sua história, de sua singularidade, [...]. Ele é suporte de uma identidade coletiva” (DI MEO, 1999 apud DO NASCIMENTO; LABIAK, 2011, p.78). Nessa perspectiva, o território compreende várias dimensões diante das necessidades de apropriação do espaço geográfico, pelos aspectos econômicos, ideológicos e ou políticos. “A dimensão econômica se refere ao modo como os indivíduos se apropriam dos recursos disponíveis naquele espaço geográfico. [...] a ideológica está relacionada às ideias, valores e crenças ali predominantes e a [...] política diz respeito à primazia no espaço geográfico, do papel do Estado” (DO NASCIMENTO; LABIAK, 2011, p.78). Com base na política de colonização do Governo do Paraná, os emigrantes se apropriavam economicamente dos territórios extraindo matas e explorando terras para a produção.

O desenvolvimento industrial com a produção de gêneros alimentícios foi intensificando-se após a década de 1960. Nesse período a agricultura brasileira inovou as suas técnicas de produção pela mecanização e a utilização sistemática de insumos agrícolas modernos que proporcionaram significativas mudanças na produção de alimentos, que configuram, “[...] a transformação capitalista da agricultura, sua industrialização, sua modernização” (GRAZIANO NETO, 1982, p. 26). Segundo Jezzini (1999) e Becker (2002), depois da metade do século XX, as inovações se inserem no processo da globalização mundial e do capitalismo industrial, apoiados nos avanços da ciência e da tecnologia. Esse processo impulsionou o desenvolvimento da economia do País nas décadas de 1980/1990 e favoreceu o crescimento no setor industrial e a modernização agrícola.

## 2.2 ATIVIDADES AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS COMO INOVAÇÃO EMPREENDEDORA

A revolução técnico-científica nas últimas décadas do século XX, imprimiu uma nova complexidade ao sistema de produção, intensificou os processos de desenvolvimento do capitalismo, a modernização industrial, aumentando os problemas ambientais nas cidades e no campo, afetando diferentes setores e populações. A modernização da agricultura modificou as bases técnicas da produção, bem como a evolução da mecanização e o uso de insumos agropecuários que foram modificando o sistema de produção agrícola (GRAZIANO NETO, 1982).

A Agricultura Familiar no Brasil se efetivou após 1990 por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e do Ministério do Desenvolvimento Agrário

(MDA), com medidas e garantias ao sistema agrícola. Nas últimas décadas do século XX, as consequências ambientais e humanas em várias regiões do Estado do Paraná, impõem responsabilidades em atividades agrícolas com ações sustentáveis.

Segundo Becker (2002 p.77), “a sustentabilidade deve ser compreendida como as múltiplas alternativas de cada localidade, região ou nação, tanto pelas suas diferenças culturais, ambientais e valores (éticos e morais) de se inserir no processo geral de desenvolvimento”. Desse modo as ações de responsabilidade social necessitam se realizar em consonância com o desenvolvimento das comunidades, baseando-se numa perspectiva sustentável, que venha utilizar de forma racional e consciente os recursos existentes. “A sustentabilidade deve ser entendida como a capacidade de uma região construir seu padrão de desenvolvimento, num padrão de desenvolvimento diferenciado” (BECKER 2002 p. 77).

Para Sacks (2007), o desenvolvimento sustentável envolve a busca pela sustentabilidade a partir de cinco dimensões: social, econômica, ambiental, espacial e cultural. Com base nessas dimensões, o desenvolvimento sustentável evidencia a necessidade de uma análise integrada e sistêmica, dentro de uma visão multidimensional. Essa modalidade de desenvolvimento sustentável requer ações sistêmicas entre a produção agrícola, na manutenção do meio ambiente, retorno de produtividade e satisfação das necessidades sociais da família nas comunidades rurais. O desenvolvimento rural sustentável, segundo Navarro (2001), é definido como uma ação previamente articulada relacionada às mudanças em um determinado ambiente rural, visando à melhoria do bem-estar das populações rurais. Nessa perspectiva, segundo Trigo (1994, p.50):

O desenvolvimento sustentável deverá emergir de uma reorganização radical das relações sociais e da economia que sustenta a região. Isso implica que as mudanças no padrão de desenvolvimento mais sustentável devem começar por reconhecer problemas e as deficiências a partir do qual se organiza o contexto social com base nas relações de produção.

Para Trigo (1994), o setor agrícola deveria passar por uma readequação e transformação do sistema de produção com desenvolvimento de ações sustentáveis. Segundo Veiga (1994), o incentivo para mudança do modelo de desenvolvimento da agricultura familiar tradicional para agricultura sustentável tem seu processo lento e pode ocasionar mudanças e regressão familiar. A transição para o modelo inovador pode ser prolongado, implica na morosidade dos rendimentos da produção e pode comprometer o sustento familiar. “Os elementos que compõe o desenvolvimento sustentável devem proporcionar a manutenção dos recursos naturais e da produtividade agrícola à longo prazo” (VEIGA,1994 apud BECKER, 2002, p.111). De acordo com Becker (2002), de uma forma geral, para garantir a sustentabilidade de uma determinada região, é necessário dar garantias ao agricultor, para que, mesmo sendo explorada, essa área continue provendo recursos e bem estar

econômico, social e cultural da comunidade por várias gerações, mantendo a capacidade de se reorganizar e regenerar.

Neste sentido, a sustentabilidade no setor agrícola tem uma íntima relação com a inovação. Ou seja, precisa mudar para dar conta dos novos desafios do setor, porém sem colocar em risco a sustentabilidade da atividade. A inovação nas últimas décadas surge com novas configurações nas organizações que buscam aumentar a sua competitividade. Segundo a Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCED, 2005) a inovação é considerada como um fator que amplia a capacidade de uma empresa para aproveitar todos os tipos de conhecimento e consequentemente visa implementar a sua posição competitiva. A inovação corresponde à aplicação de ideias novas e criativas, que resulta em invenções, em novos produtos e processos.

Em se tratando de mercado, a inovação pode ser lançada no âmbito regional ou local em busca de atividades diferenciadas da constante concorrência em áreas urbanas e rurais. Para Carvalho, Reis e Cavalcante (2011, p.14), “a agroindústria, à medida que se fortalece, cria oportunidades de novos produtos e serviços para o campo em decorrência da ampliação da capacidade produtiva do pequeno e do grande agricultor”.

### **3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste tópico serão apresentados e discutidos os resultados encontrados.

#### **3.1 DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA AO EMPREENDEDORISMO DO TURISMO RURAL**

Desde a emigração os emigrantes poloneses nestas colônias assumiram as atividades agrícolas. Encontraram terras fartas de matas compostas por madeiras nobres, de pinheiros araucária e por árvores de diversas espécies<sup>1</sup>. Para Wachowicz (1976), as atividades na agricultura exigiam a exploração e extração das matas para a produção da terra. Atualmente a maior parte das famílias dessa região se compõe de pequenas e médias propriedades que variam entre 8 e 25 hectares de terra. Desde o início, o trabalho agrícola assumia um caráter familiar com o desenvolvimento da agricultura de subsistência até as primeiras décadas do século XX, por meio de técnicas de trabalho rudimentar e primitivo, constituído por instrumentos de trabalho de força manual, animal e humana. Enfrentaram muitas dificuldades no trabalho. O agricultor Estanislau Bilinoski (ALES; BILINOSKI; SIKORA, 1997), fala que as diferentes formas de trabalho e vida nas colônias evidenciavam os costumes e tradições originados da Polônia. No entanto o trabalho se realizava acompanhando os estágios de desenvolvimento produtivo do País, determinado pela expansão do capitalismo industrial (WACHOWICZ, 1976).

<sup>1</sup> PARANÁ. Governador (1875 – 1877. Relatório do Governo Lins a Assembleia Legislativa.

Entre a década de 1920 e 1930 o desenvolvimento econômico da região se constituía pela extração da erva mate, exploração da madeira, a qual se somava à agricultura de subsistência de produção de centeio, trigo, batata e hortaliças, segundo o agricultor Miguel Sikora (ALES; BILINOSKI; SIKORA, 1997). De acordo com o agricultor Luiz Ales (ALES; BILINOSKI; SIKORA, 1997), o excedente da produção, os derivados de leite, ovos e lenha eram vendidos ao comércio da capital, atividade essa que se estendeu até meados do século XX.

A modernização da tecnologia agrícola gradativamente se insere nas Colônias Polonesas, há investimentos em máquinas agrícolas, equipamentos, insumos e, entre as décadas de 1970/1980, ampliam-se a cada safra as áreas produtivas de batata<sup>2</sup>, com altos resultados de produção, cuja comercialização se realizava pelos atravessadores junto às redes varejistas, linhas de comércio de Curitiba e regiões do Estado. Essa melhoria favoreceu a produtividade e a promoção dos agricultores com significativos avanços econômicos e melhoria na qualidade de vida da região. Porém, contribuiu consideravelmente para os problemas ambientais e de saúde do agricultor.

Embora a cultura da batata tenha alcançado grandes resultados de produção até a década de 1990, fatores como o clima desfavorável, falta de mercado no escoamento da produção de batata, a exploração dos atravessadores, falta de políticas agrícolas para manter o homem no campo, taxas de juros agrícolas altas levaram vários agricultores à falência diante dos altos custos da produção e dos financiamentos bancários agrícolas, fato que essa crise agrícola atingiu médios e pequenos produtores rurais da região, induzindo-os a creditar os débitos com máquinas, implementos agrícolas e até suas terras. Mesmo com o acompanhamento técnico da EMATER regional, Sindicato Rural e da Secretaria Municipal da Agricultura do Município de Campo Largo e Campo Magro, vários agricultores não conseguiram superar as dificuldades na agricultura.

No início do século XXI, com a inserção da agricultura nacional no mercado mundial de comercialização de “*commodities*”, a agricultura na região se insere neste sistema de produção moderna, com a inclusão de cultivares consideradas mais dinâmicas, como o milho, seguindo-se do cultivo da soja e do trigo. As atividades agrícolas modernas demandaram dos agricultores maiores investimentos em tecnologia, máquinas, implementos e insumos agrícolas, sementes que provêm de empresas multinacionais, cuja orientação e acompanhamento técnico ocorrem desde a produção até colheita, com promoções de “Dia de Campo”, palestras, avaliações e capacitações para a produção. Porém, os pequenos agricultores se viram excluídos deste processo produtivo moderno, buscando diferentes alternativas de trabalho e rendimento na área rural, como trabalho assalariado ou diaristas na agricultura.

Uma outra alternativa encontrada foram ações voltadas ao empreendedorismo no setor de

---

<sup>2</sup> As Colônias Polonesas do Município de Campo Largo eram conhecidas pela produção da batata na região. Na Colônia Dom Pedro II, se realiza a Festa da Batata desde 1962- NA.

Turismo Rural. Elas tornam-se um elemento de transformação, configuram o desenvolvimento rural sustentável num contexto de expansão pelo agronegócio. Constituem-se em um conjunto de atividades constituídas pelos vínculos econômicos, sociais e culturais, mediante produtos e serviços oferecidos, marketing e sistema organizacional desenvolvidos num sistema integrado entre a Associação de Turismo Rural das Colônias Polonesas e os empreendedores do agronegócio do Turismo Rural.

### 3.2 TURISMO RURAL NAS COLÔNIAS POLONESAS – CAMPO LARGO, PR

As transformações desse sistema de produção provocaram mudanças na economia e nos hábitos de vida e trabalho dos agricultores das Colônias Polonesas. Aliado a essas mudanças, nesse período a Cultura Polonesa se insere na divulgação e preservação por meio das Festas da Batata e Cultura Polonesa realizadas pela Igreja da Colônia Dom Pedro II, implantação do Museu- Centro Histórico e Cultural Polska “Casa de Troncos” em 2000, estimulando o Turismo Rural na Região.

<b>Empreendimentos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Local</b>
Ervas medicinais Chamel	Produção e venda de chás e Ervas Medicinais	Colônia Figueiredo
Casa do Bambu	Produção, venda de produtos de bambu/bonsai	Colônia Figueiredo Rondinha
Caminho das Flores	Venda de flores ornamentais e paisagismo	Colônia Figueiredo
Vinho Artesanal Monjolo	Produção e cantina de vinho colonial	Colônia Figueiredo
Igreja Nossa Senhora da Luz	Visitação	Colônia Figueiredo
Orquídeas RF	Orquidário – produção e venda de orquídeas	Colônia Figueiredo
Chácara Santa Rosa	Produção, venda de orgânicos e embutidos	Colônia Figueiredo
Café Colonial – Da Maria	Café Colonial - comida típica polonesa	Colônia Figueiredo
Bordados e Bolachas – Maria Rosa	Bordados e bolachas de mel – Maria Rosa	Colônia Figueiredo
Artesanato de Vime- Barbara Borgo	Produção, venda de artesanato e cestaria	Colônia Figueiredo
Produtos Orgânicos - First	Produção e venda de orgânicos	Colônia Dom Pedro II
Igreja Nossa Senhora da Anunciação	Visitação	Colônia Dom Pedro II
Museu - Centro Histórico e Cultural Polska	Museu – Casas de Troncos da etnia polonesa	Colônia Dom Pedro II
Nova Polska – Restaurante	Lazer e comida típica polonesa	Colônia Dom Pedro II
Sítio Pedra sobre Pedra	Lazer e comida caseira	Colônia Rodrigues
Vovó Bruna – Restaurante	Café Colonial – comida típica polonesa	Colônia Rodrigues
Igreja São Miguel e Justino	Visitação	Colônia Rodrigues
Restaurante Santa Ana	Lazer e comida caseira	Colônia Rodrigues

**Quadro 1 - Empreendimentos do Turismo Rural das Colônias Polonesas de Campo Largo**  
Fonte: Associação de Turismo Rural das Colônias Polonesas de Campo Largo (2007)

Esse processo favoreceu a criação, em 02/10/2006, da Associação do Turismo Rural das Colônias Polonesas de Campo Largo (ATRCP- CL), com o apoio do SEBRAE. Dessa Associação originou-se a Rota do Turismo Rural das Colônias Polonesas de Campo Largo, inaugurada em 11/10/2008, localizada nas Colônias, Dom Pedro II, Figueiredo e Rodrigues, entre a Estrada do Cerne e a Rodovia, BR 277, nos municípios de Campo Largo e Campo Magro- PR, período em que vários empreendedores iniciam as atividades do agronegócio (Quadro 1), com apoio da Prefeitura Municipal de Campo Largo e Campo Magro, SEBRAE e alguns tiveram apoio técnico da UFPR e da UTFPR.

### 3.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando-se o empreendedorismo instituído nas Colônias Polonesas, suas ações configuram a inovação no espaço rural, onde se combinam atividades agrícolas tradicionais e orgânicas com ações sustentáveis de inovação pelo agronegócio e de Turismo Rural ao envolver a economia ao setor, com características culturais polonesas. Entre os empreendimentos na área rural, encontram-se chácaras (Laboratório de chás medicinais e orquidário), museu, igrejas, para visita, lazer, alimentação, estudos, pesquisas, entretenimento, aquisição de produtos artesanais e coloniais.

O empreendedorismo prioriza o agronegócio e turismo rural, fortalece as comunidades, valoriza a cultura polonesa, gera trabalho e renda na área rural, divulga a agricultura familiar e orgânica, desperta os moradores para as questões ambientais e desenvolvimento sustentável da região. Essas ações se realizam com o apoio do Departamento de Turismo da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Município de Campo Largo; do Programa Nacional do Ministério do Turismo, do Programa Nacional de Regionalização do Turismo e da Secretaria Estadual de Turismo do Paraná, cujas ações visam a integração dos roteiros turísticos dos municípios, explorando o potencial turístico na região.

No âmbito dos territórios rurais, nas suas diferentes formas de apropriação do espaço geográfico, os resultados agregados às diferentes dimensões de sustentabilidade proporcionaram contribuições positivas em atividades rurais das comunidades locais. A Agricultura Orgânica apresentou melhores condições de conservação ambiental sem uso de insumos agrícolas e agrotóxicos. Em áreas da Agricultura Familiar tradicional foram adotadas medidas de conservação ambiental com o apoio técnico do Instituto Ambiental do Paraná, em função da Área de Proteção Ambiental do Rio Verde, instituída sob o Decreto Estadual 2375/2000, localizada nos municípios de Araucária e Campo Largo – Paraná, cujo objetivo é a proteção e conservação da qualidade ambiental e da água para abastecimento de Curitiba e Região, cujos mananciais integram a área do aquífero Karts.

O empreendedorismo pelo turismo rural resultou na integração dos produtores rurais, por meio da geração de renda, melhoria da comercialização dos empreendimentos da região, viabilizou o desenvolvimento rural sustentável no atual contexto de expansão da demanda pelo agronegócio, que apontam as oportunidades para promoção de arranjos produtivos locais, uma vez que grande parte do planejamento e análise das ações do agronegócio pelo Turismo Rural se realiza mediante reuniões mensais da ATRCP-CL com os empreendedores do TRCP-CL.

Nessa dinâmica, surgem novas relações econômicas e diferentes configurações produtivas no sistema rural que contribuíram para geração de emprego e renda, além do estímulo ao empreendedorismo e às ações de sustentabilidade econômica desta região. Surgem micro atividades desenvolvidas pelas mulheres, com base nos “saberes e fazeres da cultura polonesa”(artesanato, broas com fermento natural, embutidos, massas, bolachas de mel, etc), que se inserem nos empreendimentos e integram a geração de renda familiar.

A dinâmica dessas transformações ocorridas nas Colônias Polonesas, aliadas ao Plano Diretor, de Desenvolvimento do Município de Campo Largo, seguido de várias legislações, desde 2005, transformou o zoneamento rural deste Município em áreas de zoneamento urbano. Isso desencadeou uma revolta dos agricultores em varias localidades do município e uma impactante exploração imobiliária na região, onde grandes incorporações empreendedoras tentam vincular seu interesse, às terras das Colônias Polonesas, numa região bucólica, de desenvolvimento sustentável do agronegócio e de proteção ambiental. Em 2011, esse processo desencadeou o Movimento de Defesa da Terra das Colônias Polonesas, pelos agricultores e moradores das regiões, que lutam pelos seus direitos junto aos Órgãos do Governo. Isso exemplifica o modo de apropriação política do espaço deste território.

As transformações evidenciadas nestes séculos proporcionaram o desenvolvimento rural sustentável com ações empreendedoras de inovação produtiva do agronegócio e Turismo Rural nas Colônias Polonesas de Campo Largo, mesmo em meio a várias consequências, os agricultores dessas Colônias se mantem unidos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa tinha como objetivo verificar as estratégias de enfrentamento, pelos agricultores destas colônias polonesas, às mudanças no sistema de produção agrícola, cujo posicionamento na agricultura tradicional possibilitou as suas inserções em atividades sustentáveis na área rural.

A pesquisa mostrou que a modernização agrícola, impulsionada após a Segunda Guerra Mundial pela industrialização, tecnologia e globalização, ampliou os processos produtivos agrícolas e de integração mundial de comercialização, beneficiando grandes e pequenos produtores rurais,

como observado na região das Colônias Polonesas. Isto levou ao estabelecimento de novas relações econômicas e diferentes configurações do sistema tradicional agrícola, cujo redimensionamento agrícola, com base na inovação e sustentabilidade, transformou vários agricultores em micro empreendedores do agronegócio.

Embora haja deficiência de políticas agrícolas no campo e mesmo enfrentando as crises agrícolas em diferentes épocas, esses agricultores permaneceram no espaço rural, cuja identidade se caracteriza pelas tradições culturais, étnicas e religiosas, e que atualmente, embora em meio a fortes tendências das relações de globalização, ainda se mantem forte. No contexto atual, os agricultores buscam a inovação no espaço rural, conciliando atividades agrícolas tradicionais com práticas inovadoras e sustentáveis. Exemplos disso são a agricultura orgânica, a pequena agroindústria e empreendedorismo do Turismo Rural das Colônias Polonesas, integradas a ações de preservação ambiental.

Nessa perspectiva importante que o desenvolvimento econômico da região, seja integrado ao desenvolvimento sustentável, que segundo Sachs (2007), requer uma visão multidimensional e se constitui por ações sistêmicas entre a produção agrícola, manutenção do meio ambiente, retorno da produtividade e satisfação das necessidades sociais da família nas comunidades rurais, pelas práticas sustentáveis.

## REFERENCIAS

ALES Luiz; BILINOSKI Estanislau; SIKORA Miguel. **Entrevista com historia oral sobre a Colônia Dom Pedro II**. Campo Largo: 1997.

ANDREAZZA, Maria Luiza; NADALIN, Sérgio O. O cenário da colonização no Brasil Meridional e a família imigrante. **Revista Brasileira de Estudos de População**. Campinas: ABEP, v. 11, n.1 jan. jun, 1994.

ASSOCIAÇÃO DE TURISMO RURAL DAS COLÔNIAS POLONESAS DE CAMPO LARGO. Estatuto. Fundada em 02/10/2006, com sede na Colônia Dom Pedro II – Campo Largo, sob o registro de Ata nº25841/livro B-42 fls 001- Cartório de Registro de Títulos e Documentos e Pessoas Jurídicas Leandro - Campo Largo em 29/01/2007.

BECKER, D. Ferdinando (Org.) **Desenvolvimento sustentável** – necessidade e ou possibilidade. Santa Cruz do Sul. RS: UNISC, 2002.

CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dalcio R.;CAVALCANTE, Marcia Beatriz. **Gestão da Inovação**. Serie UTFinova, Curitiba: Editora Aymar, 2011.

DO NASCIMENTO, Décio Estevão; LABIAK, Silvestre Junior. **Ambientes e dinâmicas para cooperação e inovação**. Curitiba: Aymar, serie UTFinova, 2011.

ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. **Educar**, Curitiba, n. 16, p. 181-191. 2000. Editora da UFPR. Disponível em: <Educar, Curitiba, n. 16, p. 181-191. 2000. Editora da UFPR>. Acesso em 10 jun. 2013

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 14 Ed. São Paulo: Editora Nacional, 1976.

GIL. Antonio C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5º Ed. São Paulo : Atlas, 2010

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão Agrária e Ecologia**: crítica da moderna agricultura. São Paulo : Brasiliense, 1982.

GREGORY, Valdir. **Os eurobrasileiros e o espaço colonial**: migrações no Oeste do Paraná (1940-1970). Cascavel: Edunioeste, 2002.

JEZZINI, Nader Ali. **A Globalização e seus impactos sociais**. Curitiba, Juruá, 1999.

NADALIM, Sergio Odilon. **Paraná**: Ocupação do Território, Populações e Migrações. Curitiba:SEED,2001.

NAVARRO, Zander. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro**. ESTUDOS AVANÇADOS 15 (43), 2001. Encontrado em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a09.pdf>. Acesso em abril de 2013

SACHS, Ignacy. **Rumo à Ecosocioeconomia**. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, José Vicente Tavares dos. Cantineiros e Colonos – A Indústria do Vinho no Rio Grande do Sul. In: DACANAL, José H., GONZAGA, Sergius. **RS: Imigração & Colonização**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1980.

TRIGO, E. et alli. **Bases para uma agenda de trabalho visando o desenvolvimento agropecuário sustentável**. Estudos econômicos. São Paulo: v. 24.NE,1994.

VEIGA J. E. **Problemas de transição à agricultura sustentável**. Estudos econômicos. São Paulo: v. 24.NE,1994.

WACHOWICZ. Ruy Cristovam. **Órleans**: um século de subsistência. Curitiba: Ed. Paiol, Fundação Cultural de Curitiba, Pr, 1976.

## **A economia de funcionalidade como economia da «cooperação»: a valorização de uma «enquete situada»**

### *The functionality economy as a cooperative economy: the valorization of a «situated inquiry»*

**Frédéric Huet, Dr.**

Université de Technologie de Compiègne, [frederic.huet@utc.fr](mailto:frederic.huet@utc.fr)

Tradutor: Décio Estevão do Nascimento, Dr., UTFPR, [decio@utfpr.edu.br](mailto:decio@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

A economia de funcionalidade defende o surgimento de novos padrões de consumo, menos orientados à aquisição de bens materiais e mais ao acesso a novos valores de uso. Esta economia da funcionalidade, emergente, é inseparável de uma economia da cooperação. Esta é a proposta que buscamos apoiar e aprofundar tanto na dimensão teórica, mobilizando os conceitos de transação e de enquete e, empiricamente, por meio de dois estudos de caso na área de desenvolvimento de software. Esses estudos de caso mostram uma forte valorização de elementos distintos do próprio produto, emergindo de uma cooperação entre os parceiros para co-construir uma solução singular. A especificação das necessidades ou a formação são, portanto, atividades que estão no coração do modelo econômico, indo além do estrito desenvolvimento de software. Esta economia de cooperação reflete uma mudança de criação de valor nas transações localizadas, quando anteriormente ela tendia a se cristalizar apenas no bem final. E se ela é uma fonte de criação de valor, é porque esta cooperação é uma ação coletiva de enquete, de resolução de situação problemática, irreduzível a uma coordenação de contribuições ou de expectativas predeterminadas. Esta valorização das relações de cooperação em uma economia de funcionalidade ultrapassa uma única lógica de troca, dando lugar a uma lógica de co-produção situada, levando à transformação da própria situação e das entidades que ela integra.

**Palavras-chave :** Inovação técnico-econômica. Economia da funcionalidade. Transação. Enquete. Situações de cooperação.

#### **Abstract**

The functionality economy confirms the emergence of new modes of consumption, more concerned with access to new use values than they are with the acquisition of material goods. The article argues that the emerging functionality economy is indissociable from a cooperative economy. This argument is given conceptual depth through the incorporation of the concepts of transaction and inquiry, as well as empirical support from two case studies from the software development sector. The case studies indicate a strong valorization of distinct elements of various products, stemming from cooperation between partners involved in the co-construction of original solutions. Beyond the development of software as such, activities such as training and needs specification are, thus, at the heart of the economic model. The cooperative economy gives expression to a shift of value creation towards situated transactions, whereas previously it tended to crystallize exclusively in the finished good. Cooperation is the source of value creation because it is a collective act of inquiry and problem solving that cannot be reduced to the coordination of contributions or predetermined expectations. This “cooperation” thus becomes a constituting element of the activities and performances of the actors engaged in the situation. This valorization of cooperative relationships in the functionality economy is linked to going beyond a straight forward logic of exchange towards a

logic of situated co-production, which leads to the transformation of the situation and the entities it involves.

**Keywords:** Economic technological innovation. Functionality economy. Transaction. Inquiry. Cooperation situations.

## **1. Introdução: em direção a uma economia da “CooperAção”.**

O enfrentamento de crises – sucessivas, diversificadas, aceleradas e interdependentes - com mudanças profundas nas quais o capitalismo contemporâneo está empenhado, alimenta inúmeros trabalhos e programas de pesquisa em ciências sociais. Entre estes programas de pesquisa, a economia de funcionalidades problematiza esta crise do capitalismo como uma crise do modelo industrial de consumo. Novas tendências indicam, esta é pelo menos a hipótese de base deste programa, que uma pesquisa e uma valorização de efeitos úteis tendem a substituir um consumo e uma produção focada em bens materiais. A proposta considerada neste estudo é que a economia de funcionalidade, emergente, é inseparável de uma economia da cooperação.

Para investigar esta proposta, vamos proceder em três etapas. Inicialmente, ela irá apoiar a hipótese de uma estreita complementaridade entre a economia da cooperação e economia de funcionalidade. No entanto, como iremos detalhar na segunda parte, essa economia de cooperação não pode ser problematizada e pensada sem superar os quadros analíticos baseados na troca e nas relações de mercado. Propomos então de pensar essa economia de cooperação com base nos conceitos de transação e de enquete tais como forjados pela filosofia pragmática de John Dewey. Finalmente, na terceira parte, veremos, por meio de dois estudos de caso, no ramo de desenvolvimento de software, as mudanças que permitem realizar esta análise com base na transação e na enquete, mudanças essas susceptíveis de caracterizar essa economia de funcionalidade e da cooperação.

Assim, o questionamento sobre a natureza desta economia de funcionalidade será efetuada analisando os novos modos de interações produtivas e comerciais que a caracterizam, dotando-se para isto de conceito permitindo extrair as especificidades desta nova “CooperAção”.

## **2. A economia de funcionalidade como economia de cooperação**

A economia de funcionalidade defende a hipótese que as mutações socioeconômicas atuais podem ser analisadas pelo prisma das mudanças dos modelos de consumo. Esta mutação pode ser vista como a transição de uma economia de produtos (dominando o capitalismo industrial) para uma economia de efeitos úteis. Assim, os motivos do consumo não repousariam mais tanto sobre a aquisição de bens materiais que sobre o acesso a novos valores de uso. Devemos precisar que a noção de efeito útil não é reduzível a uma utilidade direta ou a atributos estritamente funcionais. Ela deve ser ampliada às dimensões simbólicas e imateriais do consumo. Assim, os efeitos úteis integram características hedonistas ou de ostentação que cristalizam ou veiculam nomes ou valores sociais.

Novas ofertas, incorporando, em diferentes graus, esses efeitos úteis, são descritas por Moati (2009b):

- 1 - a valorização da prestação de serviços, permite destacar os efeitos úteis associados aos produtos, graças à relação vendedor / comprador;
- 2 – a elaboração de conjuntos permite, a uma empresa integradora, fornecer uma solução agregando componentes materiais e serviços heterogêneos;
- 3 – o fornecimento direto de efeitos úteis substitui a venda de produtos pelo acesso a uma funcionalidade.

Estas três modalidades se distinguem por seus desapegos crescentes de uma lógica de valorização do produto. Em outras palavras, os efeitos úteis não podem ser reduzidos a uma produção de material, mas emergem para além desta substantificação. Mais especificamente, tal como indicado pela economia de funcionalidade, esses efeitos úteis encontram-se intimamente relacionadas a uma capacidade de resposta aos problemas, eles mesmos singulares, dos consumidores (MOATI, 2009b). Então, o que se torna determinante nesta economia de funcionalidade, é a capacidade de resposta dos produtores às situações problemáticas, específicas a cada consumidor. É esta resposta adequada que constituirá a fonte de produção de efeitos úteis e, conseqüentemente, de valor adicionado para o produtor.

No entanto, esse foco na produção de efeitos úteis vai de encontro aos limites das relações econômicas do mercado, pontuais e anônimas, adaptadas para a troca de bens industriais padrão. De fato, produzir efeitos úteis supõe uma densidade e continuidade relacional face aos desafios da contextualização e da singularização da oferta. Em outras palavras, nenhuma solução é necessária imediatamente ou não pode preexistir a uma visão compartilhada da situação-problema. Produzir efeitos úteis ou novos valores de uso resultaria assim de novas relações produtivas e comerciais, a cooperação. Mais fundamentalmente, a hipótese que vamos testar / aprofundar na sequência é que, nesta economia de funcionalidade, a criação de valor não é o resultado de produções fora da relação, mas sim emerge *na e por meio da* relação cooperativa. Assim, os conceitos de mercado relacional (MOATI, 2009a), da economia de parceria (RENAULT, 2007) ou transações cooperativas (ZACKLAD, 2007) poderiam traduzir esse deslocamento do "centro de gravidade" da criação de valor.

### **3. Enquete e transação: uma renovação conceitual derivada do pragmatismo**

#### **3.1 Os limites das visões da relação fundamentadas na troca**

Essa mudança dos “locais” de produção de valor, do produto para a relação, levanta uma questão teórica fundamental que é o de pensar esta criação de valor pela relação. De fato, o modelo dominante em economia tende a neutralizar o papel das interações na produção de valor. Assim, na abordagem neoclássica, o quadro analítico dos mercados baseia-se no princípio da "separação de

mercado" que neutraliza a dimensão relacional na construção de valor (ORLEAN, 2011). Especificamente, encontramos esta separação em duas linhas na modelização do mercado, modelo comumente conhecido como "leiloeiro". Em primeiro lugar, o conjunto de elementos e informações associados à troca (preferência dos consumidores, características dos produtos trocados) são conhecidos antes da troca e não serão afetados por ela. Além disso, a troca de mercado não implica a interação entre as partes interessadas, a relação sendo totalmente intermediada pelo "leiloeiro" identificando e divulgando o conjunto de informações necessárias à troca (GUERRIEN, 1999). Transpondo uma discussão sobre o realismo desta modelização de mercado, cabe notar especialmente que ela exclui de antemão qualquer possibilidade de produção de valor pela relação. Nela, a relação é reduzida a uma estrita operação de transferência de bens, preexistentes a esta relação, entre entidades previamente estabelecidas e estáveis. Estamos, portanto, diante de uma aporia da abordagem padrão para pensar a economia de funcionalidade na qual as relações econômicas são o local da emergência e da produção de valor.

O desafio é, portanto, propor uma abordagem decididamente interacionista, deixando de conceber a relação econômica como um elemento neutro ou enviesado em relação à produção de valor, mas sim como a sua origem. É esta "inversão" que autoriza, sob nosso ponto de vista, os conceitos de transação e enquete, como concebidos pelo filósofo pragmatista americano J. Dewey (DEWEY, 1993).

### **3.2 Da troca à transação: a passagem para o registro da ação situada.**

A relação, pensada a partir da troca e tal como acabamos de apresentar, pode ser considerada sob uma abordagem substancialista uma vez que substâncias (atores ou empresas, por exemplo) existem independentemente e anteriormente a qualquer relacionamento. Neste pensamento substancialista, a cooperação será, por exemplo, associada a uma combinação de atores complementares em face de finalidades compartilhadas, sendo eles, atores e finalidades, as substâncias colocadas em relação (HUET, 2010).

Outra maneira de pensar a relação, que é a desenvolvida na abordagem pragmatista, é considerar toda relação como decorrente de uma ação situada: o que encontramos em Dewey no conceito de transação<sup>1</sup>. Toda "trans-ação" envolve uma ação situada. Isto afirma o primado da ação situação sobre as entidades uma vez que a primeira precede, transforma e constitui as segundas. Em outras palavras, as entidades não preexistem à situação e sim procedem dela. Esta abordagem transacional pragmatista nos leva a uma ruptura radical com as abordagens econômicas dominantes da relação como troca ou da coordenação econômica.

A seguir caracterizamos dois traços de ruptura em relação à visão padrão da relação econômica. Uma relação não mais como dependente de atributos de entidades mas como uma resposta às exigências da situação e não mais como momento instantâneo de troca ou transferência

---

<sup>1</sup> A transação está na origem de situação de integração, em um contínuo tornar-se, na qual os elementos podem ser distinguidos funcionalmente - mas não separados - como fases ou aspectos da situação (STEINER, 2010).

mas como uma dinâmica de transformação, um "contínuo tornar-se" por meio de um processo de enquete.

Primeiro, considerar estas relações situadas conduz a problematizar novamente os processos de avaliação e seleção na interação econômica. As abordagens dominantes tendem a considerar esses processos como relacionados ao nível de adequação entre os vários atributos de diferentes entidades. Assim, a abordagem de diferenciação dos produtos (LANCASTER, 1966) mostra que o ato de compra do consumidor resulta de uma adequação entre as características de um bem ofertado e as preferências individuais dos consumidores em relação a este conjunto de características, em uma espécie de face a face entre o consumidor e o objeto da compra. A diferenciação de produtos se justifica por uma variedade de preferências individuais. No entanto, uma abordagem pragmática "separará" esta diferenciação das preferências individuais para associá-la a uma variedade de situações. As abrangências dos mercados e das compras se justificam apenas face a uma exigência de situações de usos heterogêneos (nas dimensões espacial, temporal, social e econômica) (SPREAD, 2011).

Segundo, a primazia da relação situada nos convida a abandonar a concepção das relações econômicas como interface de troca ou transferência de elementos previamente constituídos, sejam eles tangíveis ou intangíveis. Bem além desta "circulação", as relações/interações econômicas devem ser consideradas em um registro da ação e da experiência, uma vez que elas são o lugar de uma produção de sentido e de conhecimentos (GILBERT; LINH VO, 2011).

### **3.3 Enquete: experimentação e determinação situadas**

O conceito de enquete, intimamente ligado ao de transação, permite entender a passagem da coordenação econômica do registro da troca a da ação. Como observado anteriormente, as transações se constroem de forma contínua, portanto, devem ser entendidas de forma dinâmica. Esta dinâmica se inicia na indeterminação inicial das situações. Confusão e contradições no seio da situação provocam, exigem ou impulsionam uma enquete e sua resolução (PEREIRA, 2007). Dewey (1993, p.169) entende enquete como sendo "a transformação controlada ou dirigida de uma situação indeterminada em uma situação que é tão determinada em suas distinções e relações constitutivas que ela converte os elementos da situação em um todo unificado". Este processo ou modelo de enquete passa sucessivamente por uma problematização, ou seja, uma formulação de questões e hipóteses, permitindo experimentá-las na sequência para, finalmente, estabelecer modos de resolução situada. Mais uma vez, a enquete é um processo de reflexividade situada, envolvendo elementos de mediação muito heterogêneos pelos quais a realidade aparece ao investigador (WEBB, 2005).

Problematizar as interações econômicas baseando-se no conceito de enquete leva-nos, portanto, a não mais limitá-las a "momentos de trocas de bens", mas, ao contrário, considerá-las no tempo. E se essa interação perdura é porque esta troca de bens é apenas o resultado ou o desfecho de um processo de determinação ou de unificação situada.

Parece importante posicionar, por duas razões, ao final desta clarificação conceitual, as contribuições pragmatistas em relação aos trabalhos de Williamson. Em primeiro lugar, a renovação problemática da coordenação econômica, ou dos mecanismos de governança em sua terminologia, está no centro do programa neo-institucionalista ao qual se relacionam seus trabalhos. Além disso, o conceito de transação é a unidade elementar a partir da qual se constrói a problematização da interação econômica. Para isso, suas contribuições poderiam fornecer um quadro pertinente para a compreensão da renovação das relações econômicas em uma economia de funcionalidade. No entanto, não nos colocaremos nesta linha de trabalhos. Ao definir a transação como "a transferência de um bem ou de um serviço por meio de uma interface tecnologicamente separável", Williamson permanece no registro da troca (WILLIAMSON, 1994). Além disso, a análise das diferentes modalidades de coordenação econômica, repousa sobre uma análise dos custos dessas transações. E os determinantes desses custos, como o risco de comportamentos oportunistas relacionados à exploração da racionalidade limitada dos agentes, ou ainda à especificidade dos ativos envolvidos na transação, permanecem como atributos anteriores à transação, sem que ela seja considerada de forma singular. Assim, apesar de uma aparente proximidade conceitual, a economia dos custos de transação, desenvolvida por Williamson, continua afastada dos fundamentos pragmáticos que apresentamos e bem perto da abordagem padrão, da qual pudemos mostrar as limitações frente a nossa problemática.

Portanto, é guiada por essas contribuições pragmatistas que tentaremos compreender as novas relações de cooperação. Este pensamento nos convida a deslocar a análise dos fenômenos ou ações para dois pontos focais: a situação em que esses eventos se desdobram e a dinâmica de enquete que estas situações fazem emergir. O desafio é, portanto, passar para uma análise pelas situações transacionais e os processos de enquete, que parecem fornecer um quadro conceitual adequado para capturar as rupturas provocadas pelo surgimento de uma economia de funcionalidade.

#### **4 Contribuições empíricas : da cooperação à « CooperAção »**

Para continuar essa reflexão na sua dimensão empírica, resumimos aqui dois estudos de caso efetuados em duas pequenas estruturas (EC1 e EC2) envolvidas em atividades de desenvolvimento de TI: softwares científicos, para EC1, e solução digital de engenharia de documentos, para EC2. Apesar de quadros institucionais tão diferentes, EC1 é uma pequena sociedade cooperativa e EC2 é uma unidade de inovação ligada a uma universidade, suas escolhas e orientações mostram certa convergência e uma ilustração dessa passagem para a economia de funcionalidade. Esses estudos de caso foram realizados com base em entrevistas com gerentes de projeto em cada uma dessas entidades. Estas entrevistas semiestruturadas levantavam questões principalmente quanto às práticas desses gerentes de projeto, particularmente no contexto da relação com seus clientes.

##### **4.1 Criação de valor sustentada pela dimensão de serviço da atividade**

A primeira lição tirada dessas entrevistas é que a criação de valor adicionado por esses atores é fortemente enraizada na lógica do "sob medida". EC1 monetiza amplamente seus negócios atuais

baseado em um modelo econômico chamado "serviço". Por este modelo econômico, é preciso compreender a integração de diferentes elementos na prestação, bem além do próprio *software*: análise das necessidades, treinamento, atualizações, assistência ... Como resumiu um gerente de projeto: "Os clientes não gostam muito do produto sem o serviço envolvido", ou ainda para EC2, "*software* é algo disponível entre outras coisas". Por meio desses posicionamentos, percebe-se que a satisfação do cliente não é, ou não é mais, reduzível à aquisição de um produto (como o *software*), mas de uma solução mais abrangente, característica da economia de serviço e de funcionalidade. O conjunto deste componente de serviço é também o que se mostra mais rentável: este modelo econômico baseado na venda de serviços representa dois terços do volume de negócios da empresa EC1 e visa clientes que "têm meios para contratar um desenvolvimento de software sob medida" (EC1).

Concernente à EC2, a "desvalorização" do software é mais facilmente perceptível, uma vez que todo o desenvolvimento é baseado em *software* de código aberto, portanto acessíveis de modo gratuito. O aparecimento destes modelos de serviços ilustra a mudança no consentimento dos clientes em pagar um produto (no caso, os softwares) para uma qualidade relacional que permitirá o acesso e a resposta a suas necessidades específicas. Assim, a prioridade para o EC1 é "desenvolver *software* que realmente atenda a demanda do cliente." Portanto, é nessa contribuição de resposta singular e contextualizada que se cria o valor para estes atores.

Esta atividade baseada em serviços é, portanto, mais fortemente valorizada no mercado que uma atividade restrita ao desenvolvimento do produto, em que o cliente permanece "afastado" da atividade. Mas esta dimensão de serviços torna a atividade mais exigente, pois "tentamos sempre satisfazer o cliente, refazendo até que o cliente diga Ok" (EC1). Por outro lado, um desenvolvimento de produto é "confortável, porque você tem um orçamento, tem um vago caderno de especificações, produz um *software* que atenda a estas especificações e pronto". Esta comparação entre o modelo de serviço "sob medida" e a lógica confortável de produto sugere uma complexidade e limitações muito maior no primeiro.

#### **4.2 Um projeto coletivo como um processo de enquête**

Os elementos mencionados acima podem sugerir que o desafio da qualidade relacional é facilitar o acesso à informação para melhor caracterizar os problemas aos quais a solução proposta deve responder. Estes estudos de campo mostram que o desafio dessas relações vai além de um único acesso ou descoberta das expectativas do cliente. Pois, inicialmente, as demandas ou expectativas dos clientes permanecem muitas vezes indeterminadas e imprecisas: "Eles não conseguem explicar como eles querem se servir dele" (EC1). Mesmo um caderno de especificações, muitas vezes considerado como um elemento fundamental de explicitação de esclarecimento, pode mostrar seus limites: "a formulação de certas funcionalidades do caderno de especificação se revela demasiadamente vaga" (EC1). Esta imprecisão inicial da demanda ou do pedido é acompanhada por certa confusão ou incompreensões entre as partes engajadas nesta relação de serviço. Inicialmente, a colaboração não é livre de conflitos, "que pode ser explosiva", "você faz levantar problemas

organizacionais" (EC2) ou incompreensões recíprocas, "percebemos que não nos havíamos entendido"(EC1). O desafio desta cooperação é sair dessa confusão e dessa incerteza inicial. O que se descreve aqui ilustra a situação indeterminada de Dewey que incita o processo de enquete.

Finalmente, qualquer atividade cooperativa realizada visa sair deste estado inicial insatisfatório e confuso. No entanto, esta dinâmica cooperativa não pode ser decretada. Ao contrário, ela é o resultado de um engajamento entre as partes na situação-problema, sem poder controlar totalmente o processo que levará à resolução deste problema: "O primeiro ponto é de levar os clientes a entender que eles terão interesse em aceitar que o que está previsto no papel não vai acontecer" (EC1). O desafio desta cooperação é de fazer emergir percepções convergentes para responder conjuntamente à situação-problema. Em face desta exigência, o gerente do projeto é "tomado" ou "embarcado" na situação, produzindo "versões intermediárias", propondo "pistas de soluções" e outros artefatos materiais (relatórios, caderno de especificações...), para "fazer o cliente reagir", "amadurecer a demanda" ou "colocar óleo nas engrenagens" (EC2). Portanto, é por meio de um processo de ação coletiva situada que se elabora a solução entre as partes e que "relações de confiança" substituirão as tensões iniciais (EC2).

A cooperação, portanto, vai além do regime da coordenação (como pode acontecer em uma relação de mercado) para se situar em um regime de ação ou de produções coletivas, que poderíamos qualificar de "CooperAção". E se colocamos a questão da atividade econômica dessas duas pequenas organizações pode-se considerar que, mais do que o desenvolvimento de *software*, o que é o cerne da atividade e da criação de valor é esta capacidade de "fazer uma enquete" para oferecer, ao final deste processo de produção coletiva, uma solução coletivamente satisfatória. É assim que esta "CooperAção" conduz, pela experimentação e engajamento coletivos, à cristalização da convergência e à determinação progressiva dos pontos de vista envolvido nesta situação "CooperAtiva".

### 4.3 A transformação ao longo do projeto

Esta determinação e convergência progressivas se acompanham de uma transformação e uma constituição ao longo da relação, ou ainda da enquete. Na verdade, é dentro de um processo de co-constituição que vão surgir e afinar as expectativas dos clientes, mas também melhorar as competências dos prestadores de serviços. No lado do cliente, não é incomum ver que "desde as primeiras versões intermediárias, eles queriam adicionar funcionalidades que não estavam previstas" (EC1). Quanto ao lado do prestador de serviço, este compromisso na resolução de problemas será uma oportunidade para renovar seu "repertório de soluções" face às características de cada situação. Testemunha desta construção e clarificação progressivas das expectativas dos clientes e das contribuições do fornecedor, o objeto que será finalmente fornecido "toma forma", afastando-se largamente das previsões originais: "Das 150 funções descritas no caderno de especificações, 100 tinham evoluído e 25 substituídas por outras 25 " (EC1).

Se essas previsões ou antecipações iniciais são difíceis, é porque as necessidades do cliente e as contribuições do fornecedor não são dadas *a priori*, antes da relação, mas, ao contrário, co-

constituem-se dentro de relações que permitem "refletir sobre suas práticas" (EC1) ou mesmo "mudar os negócios" (EC2). A cooperação é, portanto, em grande parte irreduzível a uma única troca de informações ou a um processo de negociação. Ela consiste em co-construir um problema e sua solução. O engajamento neste processo é de natureza transacional uma vez que ele participa de uma transformação das entidades envolvidas. Neste contexto, identificamos um importante elemento de caracterização destas relações cooperativas, que seria sua capacidade de mudar e transformar as entidades envolvidas. Encontramos aqui a distinção, feita por Dewey, entre interação e transação. Fazer entidades interagirem não as modifica, já na transação elas se transformam.

Finalmente, por meio desses estudos de caso, pode-se antecipar que foram identificados dois motivos para explicar a criação de valor na mesma situação. Primeiramente, a capacidade de resolução da atividade de enquete no coração da situação. A saída de uma situação problemática para evoluir em direção a uma situação específica e estável é assim o primeiro elemento de valorização da atividade cooperativa. O segundo é a capacidade de transformação, de transação, das entidades envolvidas na situação. Desde que as relações de cooperação transformam as situações e as entidades, elas se tornam uma fonte de produção de valor.

## **5. Conclusão: as rupturas de uma economia de «CooperAção»**

Concluindo, podemos explicitar o que é possível compreender por economia da cooperação. Ela pode ser entendida como uma ação coletiva enraizada em uma situação- problema, que ela vai buscar resolver ao modo de uma resolução de enquete. E esta "CooperAção" leva a uma co-constituição ou co-evolução das partes envolvidas neste processo. A produção de valor econômico associada a estas atividades "CooperAtivas" se baseia então nessas transformações engajadas por esse processo. São essas novas atividades que movem ou enriquecem a criação de valor em uma economia de funcionalidade.

Esta visão de economia de cooperação envolve uma mudança, ao mesmo tempo, nos planos empírico e teórico. No empírico, ela mostra uma mudança das atividades estratégicas de produção isolada, intra-organizacional, para uma produção coletiva cujo domínio e organização se tornam uma fonte de vantagem competitiva. Esta vantagem competitiva poderia ser posteriormente problematizada como o domínio do processo de aprendizagem coletiva e interativa, pilotados nos exemplos pelos gerentes de projeto situado. No plano teórico, diz respeito a romper com uma visão negando a centralidade das relações na produção de valor e de bem-estar, para, ao contrário, teorizá-las como co-produções situadas. Assim, trata-se de considerar que as dimensões sociais e econômicas da atividade produtiva podem convergir e sobretudo que as ciências econômicas não podem mais se desenvolver ignorando esta dimensão social da atividade, uma vez que ela em si é produtora de valor. Além das mudanças nos padrões de consumo, são estes desafios que realçam a economia de funcionalidade.

## Referências

DEWEY, J. **La théorie de l'enquête**. Paris : PUF, 1993

GILLBERG, C., VO LINH, C.). Approche pragmatiste de la connaissance et de l'apprentissage dans les organisations. **Management & Avenir**, n<sup>o</sup>43, pp. 410-427, 2011

GUERRIEN, B. **La théorie économique néoclassique**. Paris : La Découverte (Repères), 1999

HUET, F. **Apprentissage collectif et dynamique coopérative**. Editions Universitaires Européennes, 2010.

MOATI, P. Cette crise est aussi une crise du modèle de consommation. **Les Temps modernes**, n<sup>o</sup> 655, pp. 145-169, 2009a

MOATI P. Une économie des effets utiles. In : **Vers un autre monde économique, Modernités Forum Economie / Descartes & Cie**, pp. 149-167, 2009b.

ORLEAN, A. **L'Empire de la valeur**. Paris : Le Seuil, 2011

PEREIRA, I. La théorie pragmatiste de l'action collective de Dewey. **Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société**, n<sup>o</sup>5, pp. 135-144, 2007

RENAULT, M. Une approche transactionnelle de l'action et de l'échange : la nature d'une économie partenariale. **Revue du Mauss**, n<sup>o</sup> 30, pp. 138-160, 2007

SPREAD, P. Situation as determinant of selection and variation. **Cambridge Journal of Economics**, n<sup>o</sup> 35-2, pp. 335-356, 2011

STEINER, P. Interaction et transaction : quelques enjeux pragmatistes pour une conception relationnelle de l'organisme. **Chromatikon : Annales de la philosophie en procès**, n<sup>o</sup> 6, pp. 203-214, 2010.

WEBB, J.L. Deweyan inquiry and economic practice. **Journal of Economic Issues**, n<sup>o</sup>39-2, pp. 511-517, 2005

WILLIAMSON, O.E. **Les institutions de l'économie**. Paris : Inter Editions, 1994

ZACKLAD, M. L'économie de fonctionnalité encadrée dans la socio-économie des transactions coopératives, In : HEURGON, E ; LANDRIEU, J. (Coord.) **L'économie des services pour un développement durable**. Paris : L'Harmattan, p. 272-288, 2007

## A “cidade criativa” de Landry no contexto dos novos estudos sobre a criatividade

### *Landry’s Creative City*

#### *on the context of the new studies on creativity*

Rosana Icassatti Corazza, Doutora em Política Científica e Tecnológica (PCT)

FACAMP e DPCT-IG/Unicamp, rosanacorazza@gmail.com

Leandro Valiati, Doutor em Economia do Desenvolvimento (UFRGS)

PPGE-UFRGS, leandro.valiati@ige.unicamp.br

Rodrigo Coelho Sabbatini, Doutor em Ciência Econômica

FACAMP e NEIT-IE/Unicamp, sabbatini@facamp.com.br

#### **Resumo**

Ao longo da primeira década deste século, emergiu com força uma onda de estudos sobre a criatividade como força motora da revitalização urbana, como elemento reorganizador do desenvolvimento econômico e como fator crítico para a geração de valor nas mais diversas cadeias produtivas. Esses estudos não se restringem particularmente a uma área disciplinar, mas são de grande destaque algumas contribuições nas áreas do Planejamento Urbano, da Gestão Cultural, da Economia da Cultura e da Economia Criativa, dentre outras. Conceitos como indústrias criativas, classe criativa, economia criativa e cidades criativas se difundem com vigor nesses anos. O objetivo deste artigo é o de introduzir a contribuição seminal de Charles Landry sobre “cidade criativa”, contextualizando-a no debate contemporâneo mais amplo dos estudos sobre criatividade.

#### **Palavras-chave:**

Cidade criativa, indústrias criativas, classe criativa, economia criativa

#### **Abstract**

*Throughout the first decade of this century, emerged with force a wave of studies on creativity as a driving force of urban revitalization, as a reorganizing element of economic development and as a critical factor in value creation in various productive chains. These studies are not restricted to a particular disciplinary area but there are some contributions of great prominence in the areas of Urban Planning, Cultural Management, Cultural Economics and Creative Economics, among others. Concepts such as creative industries, creative class, creative economy and creative cities are disseminated vigorously in these years. The purpose of this article is to introduce the seminal contribution of Charles Landry on "creative city", contextualizing it within the broader contemporary debate on creativity.*

#### **Keywords**

*Creative city, creative industries, creative class, creative economy*

## Introdução

Ao longo da primeira década deste século, emergiu com força uma onda de estudos sobre a criatividade como força motora da revitalização urbana, como elemento reorganizador do desenvolvimento econômico e como fator crítico para a geração de valor nas mais diversas cadeias produtivas.

Esses estudos não se restringem particularmente a uma área disciplinar, mas são de grande destaque algumas contribuições nas áreas do Planejamento Urbano, da Gestão Cultural, da Economia da Cultura e da Economia Criativa, dentre outras. Conceitos como indústrias criativas, classe criativa, economia criativa e cidades criativas se difundem com vigor nesses anos. Observa-se, ainda, um amplo movimento nas instituições nacionais usualmente voltadas às Políticas Culturais e em diversos organismos multilaterais no sentido de propor conceitos e formas de mensuração e análise das atividades e setores ditos criativos (Bertasso e Vaz, 2011; Corazza, 2013, Corazza *et al*, 2013). Em grande parte, as iniciativas nacionais e multilaterais correspondem a uma espécie de resposta estratégica ao avanço da desindustrialização na Europa e nos Estados Unidos (Flew, 2012; Corazza, 2013).

Um levantamento semi-sistemático e uma revisão da literatura sobre os tratamentos acadêmicos da criatividade ao longo da década de 2000, permitiu a identificação de obras fundamentais que vêm dando suporte às discussões contemporâneas no âmbito das chamadas políticas para a criatividade (Valiati *et al*, 2011). Foram, então, selecionadas quatro obras fundamentais, segundo o critério de sua contribuição para aportar elementos conceituais e aplicados sobre os seguintes temas: indústrias criativas, cidades criativas, economia criativa e classe criativa.

Essas obras são identificadas na linha do tempo apresentada abaixo.



**Figura 1. Abordagens sobre criatividade: uma breve linha do tempo**

Fonte: Valiati, Corazza & Florissi, 2011:37.

O objetivo deste artigo é o de introduzir a contribuição seminal de Charles Landry sobre “cidade criativa”, contextualizando-a no debate contemporâneo mais amplo dos estudos sobre criatividade.

O artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução e das conclusões, sendo cada uma delas voltada à apresentação e a comentários analíticos sobre os conceitos, respectivamente: cidade criativa, classe criativa, indústrias criativas e, finalmente, economia criativa.

### 1. Cidade criativa: propostas para o enfrentamento da “crise urbana”

Charles Landry, autor do livro “*The creative city: a toolkit for urban innovators*”, publicado em 2000, tem uma trajetória intelectual e profissional

interessante. Depois de graduado em Estudos Internacionais, na *Paul H. Nitze School of Advanced International Studies*, pertencente à *Johns Hopkins University*, em Bologna, concluiu ali também sua pós-graduação em Economia Política. Foi contratado pelo Lord Skidelsky, historiador econômico e autor da talvez mais reconhecida biografia de John Maynard Keynes, para um trabalho de pesquisa sobre os desafios da sociedade pós-industrial. Com vinte e poucos anos, Landry se persuadiu que os desafios econômicos apenas poderiam ser trabalhados num quadro mais amplo, em seu contexto cultural. O trabalho com Skidelsky lhe rendeu conhecimento e contatos para que sua carreira seguisse outros rumos, nos quadros tecnocratas da União Europeia. Frustrado com os tratamentos da Comissão Econômica Europeia a temas de relação entre Economia e Cultura, e influenciado pela crença de que a criatividade pode ser a ponte para a transição para novos futuros, Landry fundou, em 1978, uma consultoria em planejamento cultural — a Comedia, que lhe serviu de plataforma para as atividades de redação, consultoria e para o estabelecimento de parcerias pelas próximas três décadas. A maior parte desse tempo, Landry se dedicou à reflexão e à persuasão, em palestras.

Landry (2000) tem como anseio apresentar novas formas de se pensar as cidades e de regenerá-las. Partindo do reconhecimento de que as cidades encontram-se em fase de mudanças dramáticas — a crise urbana, sendo urgente uma mudança paradigmática. Os problemas urbanos contemporâneos não podem ser resolvidos com o velho aparato intelectual. A crise urbana, tema de outro livro de Landry, envolve uma diversidade de fenômenos.

Como o desaparecimento das antigas indústrias, conforme o valor adicionado se deve menos à etapa da manufatura, e mais à aplicação de novo conhecimento a produtos, processos e serviços, e que torna fatores que uma vez modelaram o desenvolvimento da cidade, como o sistema de transporte e a proximidade de fontes de matérias-primas, menos relevantes. A distribuição pode ser feita de formas diferentes. O transporte é mais um problema de mobilidade de pessoas do que de mercadorias. Outros problemas emergem, em parte em razão da decadência das antigas formas de vida e de trabalho, que se desenvolviam em torno do escritório e da fábrica. Lidar com o crime e com a insegurança. Lidar com a informação em tempo real, com a globalização. Melhorar a qualidade do ambiente.

Embora o tema da crise urbana seja algo negativo, a perspectiva da Cidade Criativa é otimista a respeito das possibilidades que se abrem ao futuro das cidades. Ela prevê muito espaço para comunicação, para novas ideias e para a criação de riquezas. Landry (2000) lança um chamado para o uso da imaginação na vida urbana, oferecendo mais de seis dezenas de exemplos para persuadir o leitor de sua própria crença de que é possível superar os obstáculos e aproveitar oportunidades.

O maior recurso que as cidades possuem, em sua visão, é seu povo. Sua criatividade, sua imaginação, suas motivações, seus desejos estariam tomando o lugar anteriormente ocupado pela vantagem da localização, da posse de recursos naturais e do acesso aos mercados para forjar seu desenvolvimento.

Ele reconhece que as cidades têm se tornado demasiado grandes e complexas, apresentando problemas, mas que a gestão urbana deve e pode lutar para enfrentá-los. Há especificidades regionais. Diante da globalização, na Ásia, o crescimento da manufatura é pujante, enquanto que na Europa as velhas indústrias estão desaparecendo e mais capital intelectual se torna aplicado a processos, produtos e serviços.

Landry (2000) argumenta que, acima de tudo, há que se empregar métodos para se pensar criativamente, planejar criativamente e agir criativamente. No livro, ele

apresenta formas e exemplos de como fazê-lo. E, ao fazê-lo, o autor propõe novos conceitos para o planejamento urbano, como a criatividade cívica, a criatividade favorecida como bem público, o ciclo da criatividade urbana, o ciclo de vida da inovação urbana, a Pesquisa e Desenvolvimento urbanos. Além disso, propõe formas de desenvolvimento, implantação e replicação de projetos-piloto. Apresenta estratégias de uso de recursos culturais. Explica como a cidade pode ser vivida como um organismo que aprende. E também fala de “alfabetização urbana”: a capacidade de “ler e compreender as cidades”.

Enfim, Landry (2000) apresenta propostas para as políticas de planejamento urbano num mundo em transição para uma era pós-industrial.

## **2. Classe criativa: as ideias de Florida em perspectiva**

O livro de 2002 de Richard Florida, *The rise of the creative class*, é uma referência no debate que confronta ideias sobre criatividade para o desenvolvimento. É uma referência em pelo menos dois sentidos: para os defensores da necessidade de promoção da chamada classe criativa, e para seus detratores.

Florida é diretor do *Martin Prosperity Institute*, criado especialmente para ele na Universidade de Toronto, onde também é professor de Negócios e Criatividade, na *Rotman School of Management*. Sua experiência profissional anterior envolve o ensino superior na *George Mason University*, na *Carnegie Mellon University*, tendo sido ainda professor visitante em Harvard no MIT. Seu PhD em Planejamento Urbano é da Universidade de Columbia e na última década foi um palestrante dos mais requisitados, na área da Economia Criativa. Foi um dos *European Ambassador for Creativity and Innovation* em 2009, ano declarado “Ano Europeu da Criatividade e da Inovação”, pela União Europeia.

Em seu primeiro livro sobre a chamada classe criativa, Florida (2002), focaliza os meios de medir e de classificar o que o autor julga ser a característica mais essencial que torna cidades “criativas”. Sua abordagem propõe três elementos que deverão se tornar progressivamente centrais para a classe criativa: a tecnologia, o talento e a tolerância. Os chamados “3 Ts” não tornam trabalhadores ou cidades criativos. Eles são considerados fatores de atração. A classe criativa é definida como aquelas ocupações que vão de artistas e desenvolvedores de softwares (o core super-criativo) aos gestores e especialistas da área jurídica (os “profissionais criativos”).

Florida (2002) argumenta que essas ocupações são “magnetos” para os quais empresas de rápido crescimento, alta tecnologia e grande mobilidade são atraídas. Além disso, ele sustenta que as pessoas que ocupam essas posições criativas são tolerantes e os ambientes de trabalho se assemelham mais a espaços boêmios de consumo.

O argumento de Florida volta-se à necessidade dos territórios, ou cidades, de atrair tipos particulares de trabalho ou ocupações, os quais, por sua vez, deverão atrair as empresas de alta tecnologia.

Um centro boêmio, com bares, casas noturnas e assemelhados, seria o atrativo para estimular a presença de uma força de trabalho cujo estilo de vida tende a valorizar o consumo dessas experiências. Por sua vez, a presença de tal força de trabalho seria uma incitação à instalação das empresas de alta tecnologia, levando ao crescimento do território — ou cidade — em questão.

Florida (2001) acredita que certos jovens, por suas inclinações em termos de estilo de vida representam uma força profundamente nova na economia e na vida da América.

*[são membros] do que eu chamo a classe criativa: um segmento da força de trabalho que cresce rapidamente, altamente educado e bem pago, de cujos esforços o lucro das corporações e o crescimento econômico dependem cada vez mais. Membros da classe criativa realizam uma ampla variedade de trabalho em uma ampla variedade de indústrias – da tecnologia ao entretenimento, do jornalismo às finanças, da manufatura às artes. Eles não pensam conscientemente sobre si mesmos como uma classe. Ainda assim, eles partilham um ethos comum que valoriza a criatividade, a individualidade, a diferença e o mérito. (Florida, 2001:3)*

Esta lógica, conforme comenta Pratt (2008), tem a ver não apenas com os efeitos multiplicadores de consumo, mas trata-se de uma hipótese forte a respeito das relações e da causalidade entre a vida boêmia, a presença da classe criativa e o crescimento econômico. De acordo com Pratt (2008), muito do tratamento desenvolvido por Florida e a própria origem de seu argumento, recuperado brevemente acima, tem a ver com abordagens sobre a teoria da mobilidade do capital humano. A partir daí e de suas próprias observações a respeito do estilo de vida valorizado pelos jovens da classe criativa, Florida (2002) elabora o argumento sobre como atraí-los e, assim, atrair as empresas de alta tecnologia.

Investindo nos negócios atratores da classe criativa, as cidades estariam em boa posição para atrair as empresas de alta tecnologia e, assim, colher os frutos de seu crescimento. (Pratt, 2008:9).

Algumas das críticas à interpretação de Florida sobre a “classe criativa” incluem: a) o fato de restringi-la aos trabalhadores que receberam educação superior, estejam eles ou não exercendo algum trabalho criativo, excluindo todos os trabalhadores criativos sem diploma universitário (Markusen *et al.*, 2008: 27); b) o fato de que os elos causais entre as variáveis escolhidas por Florida são discutíveis, sofrendo de uma inescapável circularidade (Peck, 2005); c) o fato de que a competição por investimentos entre as cidades é um jogo de soma zero (Pratt, 2008); e d) o fato de que a criatividade em Florida (2002, mas também 2005) é tratada como um atributo do trabalhador, ou seja, do indivíduo, como se este pudesse ser isolado de conexões com a indústria, com a produção e mesmo com relação ao consumo.

Em seu livro de 2005, “*Flight of the Creative Class: The New Global Competition for Talent*”, Florida retoma basicamente suas teses de 2002 e aborda, um tanto frouxamente, os problemas do mundo do trabalho de outras categorias profissionais, como é o caso das ocupações no setor de serviços, em especial nos Estados Unidos. É possível perceber, em manifestações mais recentes do autor, que tem se dedicado a algumas reflexões sobre os rumos da estrutura ocupacional nos EUA, como o reconhecimento do aumento da presença de empregos mal-remunerados nos setores de serviço. Entretanto, não existem ponderações sobre as causas do fenômeno e, como sempre, a saída para o problema, permanece na exploração de possibilidades criativas para que esses empregos sejam valorizados e melhor remunerados, com referência a exemplos de grandes corporações como a Zappos, a Whole Foods e a Starbucks.

Seguramente, é de se esperar o advento de uma nova onda de críticas a respeito do tratamento de Florida sobre a classe trabalhadora, desta vez, o segmento “menos criativo”.

### **3. Indústrias criativas segundo Richard Caves: um problema de contratos**

Richard Caves, economista e professor da Universidade de Harvard, é reconhecido por suas contribuições na área de Organização Industrial, tanto em aspectos teóricos quanto aplicados nas temáticas atinentes à estrutura industrial, às assimetrias informacionais e à teoria dos contratos, dentre outras. No ano de 2000, publicou o livro “*Creative industries: contracts between arts and commerce*”, no qual explora aspectos organizacionais das indústrias criativas, nas quais são incluídas as artes visuais e performáticas, cinema, teatro, áudio e mercado editorial.

Partindo da ideia de que, em cada um desses segmentos das indústrias culturais, os insumos artísticos são combinados com outros, “comuns” (*humdrum inputs*), a proposta de Caves (2000) é investigar e explicar a lógica dos arranjos estruturais dessas indústrias, com foco especial nos contratos entre os agentes criativos e os demais agentes da indústria.

A organização das empresas voltadas à elaboração e comercialização de produtos ou bens criativos se dá segundo diversas estruturas. Algumas empregam diretamente o pessoal criativo utilizando contratos de longo-prazo, enquanto outras estabelecem com esse pessoal relações externas, usando contratos diversos. Nesses casos, agentes ou empresários podem atuar como administradores de carreiras artísticas, como procuradores ou intermediários, negociando os contratos e procurando compatibilizar os talentos criativos com os interesses dos empreendedores. No que se refere à escala, as empresas nas indústrias criativas podem ser tanto pequenas, normalmente concentrando seu *métier* na seleção e no desenvolvimento de novos talentos criativos, quanto corporações de grande escala, em geral operando as tarefas de promoção, de distribuição e de comercialização de bens criativos já reconhecidos pelo mercado. Esta estrutura foi descrita originalmente por Stigler como oligopólio em franjas.

Segundo esta estrutura, o núcleo oligopolista seria composto pelas grandes corporações com funções especialmente na área de promoção (inclusive *marketing*), distribuição e comercialização dos bens criativos estabelecidos, enquanto a franja competitiva se dedicaria às atividades mais arriscadas da criação e desenvolvimento de novos talentos (Benhamou, 2007).

Há ainda casos como os das artes performáticas, nos quais a estrutura mais adequada, devido a elevados custos fixos, seriam organizações sem fins lucrativos. Caves (2003), retomando e sintetizando alguns aspectos desenvolvidos em seu livro de 2000, aponta algumas características estruturais fundamentais que parecem sustentar a organização das indústrias criativas, além de distinguir o núcleo que o autor designa como “artes e entretenimento” das demais indústrias e, em alguns casos, distinguir atividades internamente a este núcleo.

Para cada característica, Caves (2003) propõe uma frase-síntese. “*Nobody knows*” se refere à incerteza fundamental com a qual se defronta o produtor de um bem criativo, por exemplo. Esse tipo de bem é concebido como um “bem de experiência” e o produtor deve apresentá-lo aos potenciais consumidores antes de saber seus respectivos preços de reserva.

Embora possa contar com a aprendizagem de experiências passadas, a incerteza não se dissipa e é praticamente impossível alcançar um valor de antemão, de modo que a frase “*nobody knows*” representa a incerteza ubíqua em cada lançamento. “*Art for the art’s sake*” representa outra propriedade fundamental dos bens criativos e que está associada à atitude do artista com relação a seu trabalho. Enquanto os economistas consideram a “desutilidade” do trabalho, a “arte pela arte” evoca a utilidade especial que o artista usufrui pela realização de seu trabalho. Aqui, é importante que se saliente que, aceitando-se esta expressão na elaboração de contratos entre a classe criativa e o mundo dos negócios, torna-se possível considerar que o trabalho do artista possa ser menos bem remunerado, pois o artista obtém prazer com sua performance, o que seria, no mínimo, discutível. A expressão também tem a ver com o gosto e com a forma pela qual o trabalho é representado. Este fato deve ter implicações para a produção do bem criativo, posto que podem existir restrições eventualmente impostas pelo artista para sua participação no processo. As preferências do artista quanto a como executar seu trabalho criativo pode complicar o processo de elaboração de contratos.

Outras características apontadas por Caves (2003) ainda envolvem a diferenciação horizontal e vertical, a coordenação temporal, a durabilidade e os riscos de coordenação quando da necessidade da colaboração de diversos artistas.

A pesquisa futura sobre indústrias criativas, conforme vista por Caves (2003), deveria ser instrumentalizada pela teoria dos contratos. Esta permitiria, de acordo com sua perspectiva, deslindar os padrões de acordo alcançados pelas indústrias criativas para lidar com problemas complexos de incentivo. Ali, os contratos tendem a ser complexos, sofisticados, sendo que a previsão de formas de partilha de receitas, adiantamentos de pagamentos, contratos de opções com transferências sucessivas de direitos de decisão tornam-se mais e mais frequentes. As negociações que dão origem a esses contratos, entretanto, ainda carecem de um conhecimento mais aprofundado. O acesso a “amostras” ou exemplos desses contratos também é um problema. O autor propõe questões para investigação, tais como: até que ponto são contratos formalmente obrigatório em indústrias criativas contra contratos que oferecem uma base para negociação? Que papel a repartição de riscos representa em contratos nesses mercados altamente incertos, especialmente tendo em conta as diversas formas de comportamento de risco de muitos artistas? Nas indústrias criativas, onde algumas empresas possuem elementos não criativos de poder de mercado, de que formas esses são empregados em contratos com o talento criativo?

#### **4. Economia criativa: criatividade legalmente protegida é fonte de riquezas**

Em se tratando do debate atual sobre criatividade e desenvolvimento, o livro de John Howkins, “*Creative Economy: how people make money from ideas*”, publicado em 2001, é uma referência inescapável. Howkins tem uma carreira longa e bem-sucedida na área de comunicação: televisão, filmes, mídias digitais e mercado editorial constam de seu currículo.

Foi responsável pelas emissões de TV e rádio na Europa pela HBO e pela Time Warner no período de 1982 a 1996. É vice-presidente do *British Screen Advisory Council* (BSAC), membro do Comitê Consultivo do Programa de Economia Criativa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, e conselheiro do *UK Arts and Humanities Research Council* (AHRC). Sua carreira acadêmica é mais tardia, sendo professor visitante na *City University* (Londres) e na *Shangai School of Creativity* (China).

A trajetória de Howkins permite compreender o sentido de sua contribuição: de economista a *businessman* no mundo da mídia, torna-se conselheiro de entidades britânicas e das Nações Unidas para os setores que podem ser chamados de culturais e criativos. Nessa trajetória nasce uma interpretação que tem origem no conhecimento prático da indústria da mídia, com experiência no campo das *policies* no Reino Unido e no cenário mundial.

Seu livro sobre economia criativa contribui para uma grande extensão do conceito de indústrias criativas e da proposição da importância dos direitos de propriedade intelectual para o desenvolvimento da economia criativa.

Howkins (2001) amplia drasticamente a noção de indústrias criativas, para incluir todos os setores da economia cujos produtos e serviços podem ser protegidos por esquemas legais de propriedade intelectual, como patentes, *copyrights*, *trademarks* e *design*. Cada forma de direito intelectual tem seu próprio corpo legal e instituições reguladoras. E cada uma dessas formas tem origem no desejo de proteger um tipo de produto ou serviço criativo. Na visão de Howkins (2001), cada forma de proteção da propriedade intelectual corresponde a uma indústria criativa. Assim, a definição de Howkins (2001) de economia criativa inclui a publicidade, a arquitetura, as artes, o artesanato, o desenho industrial e gráfico, a moda, a indústria cinematográfica, a música, as artes performáticas, o mercado editorial, as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), *software*, brinquedos, jogos eletrônicos e vídeo games, a televisão e o rádio (Howkins 2001, pp. 88-117).

Diante da perda da importância da manufatura, em especial no cenário econômico britânico no final do século XX, Howkins (2001) argumenta que os produtos/serviços protegidos por alguma forma de direito de propriedade intelectual, como os livros, filmes e música, aportam mais rendas de exportação do que produtos manufaturados. Fenômenos como as Spice Girls e Harry Potter foram responsáveis, individualmente, pelo aporte de recursos expressivos nas contas externas britânicas no final dos anos 1990 e durante a década seguinte, respectivamente. Ou seja, é possível interpretar a ideia fundamental de Howkins (2001) como o reconhecimento do fato de que, no cenário de transferência ou migração da manufatura para a periferia, a criatividade protegida por direitos de propriedade intelectual, torna-se um grande negócio.

Uma novidade no trabalho de Howkins é a forma pela qual ele integra setores de fora do domínio das artes, como a ciência, na noção de economia criativa. Tipos diferentes de criatividade, desde que devidamente protegidas, são recursos da economia criativa.

Descobertas científicas, como na genômica, podem ou devem ser patenteadas? Essa questão, tão pertinente e reconhecida quanto controversa nos meios científicos, torna-se evidente na abordagem de Howkins. Apenas se torna “propriedade” (e, portanto, recurso capaz de gerar riquezas apropriáveis do ponto de vista privado), a criatividade legalmente protegida. Nas palavras de Healy (2002:19): “*Creativity by itself will not make anybody rich. Intellectual property laws are what do that.*”

## Considerações Finais

A forte onda de estudos sobre a criatividade que na primeira década deste século tem abordado a criatividade tende a apresentá-la como força motora da revitalização urbana, como elemento reorganizador do desenvolvimento econômico e como fator

crítico para a geração de valor nas mais diversas cadeias produtivas. As origens disciplinares desses estudos são as mais diversas, envolvendo desde o Planejamento Urbano, a Gestão Cultural, a Economia da Cultura e a Economia Criativa, dentre outras. Dentre os principais conceitos que se difundem destacam-se os de indústrias criativas, classe criativa, economia criativa e cidades criativas.

O amplo envolvimento acadêmico e o interesse de organismos nacionais de políticas públicas, instituições multilaterais e nas áreas dos negócios que se processam nesses anos podem ser compreendidos no contexto de uma nova configuração da divisão internacional do trabalho, onde a manufatura tende a migrar para as nações periféricas. Em algumas cadeias produtivas, argumenta-se que a maior agregação de valor se dá em setores intensivos em trabalhos criativos, como o *design*, o *marketing*, a produção de *softwares* e mesmo as finanças.

Neste artigo, apresentamos o conceito de “cidade criativa”, de Charles Landry. Esse trabalho seminal revela a crença de seu proponente – graduado em Estudos Internacionais e com ampla experiência em políticas culturais – a respeito das possibilidades de reorganização e de revitalização dos espaços urbanos.

Uma parte significativa da literatura voltada às indústrias criativas e à economia criativa tem enfatizado talvez em demasia o papel da propriedade intelectual sobre os produtos (bens e serviços) gerados em *filières* como as da música, do mercado editorial e dos serviços de informação e de comunicação. Há quem interprete muitas das ações na área da institucionalização de direitos autorais e *copyrights* como formas de transferência de direitos de artistas e de outros profissionais criativos para as grandes transnacionais desses setores. Esta é uma das críticas que se faz às condições de trabalho e de remuneração das classes criativas, em especial da maneira como são abordadas por Caves e Florida.

Ao lado das inúmeras críticas que se possam justamente fazer às abordagens contemporâneas sobre criatividade, é preciso reconhecer na proposição da cidade criativa de Landry um pequeno compêndio de exemplos – ou *toolkit* como o apresenta o autor – de maneiras possíveis de reconstrução do espaço urbano, dando forma e conteúdo a seu anseio de renovar os termos e conceitos envolvidos no “pensar a urbe”, no intuito de regenerá-la.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem em especial às Profas. Dras. Beatriz Bertasso e Daniela Vaz e aos Profs. Drs. José Augusto Gaspar Ruas e Stefano Florissi, pesquisadores no âmbito do projeto “Perspectivas da Economia da Cultura: um modelo de análise do caso brasileiro”, financiado pelo convênio Ministério da Cultura – MinC/Fecamp (2011/2012). Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

Rosana Corazza agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pelo financiamento (Processo 09/16647-8).

## Referências bibliográficas

BENHAMOU, F. *A Economia da Cultura*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2007.

BERTASSO, B. F.; VAZ, D. V. Economia da Cultura e Criativa: uma revisão de conceitos e metodologias para a elaboração de um Sistema Estatístico. In: R. C. Sabbatini *et al* (Orgs.) *Perspectivas da Economia da Cultura: um modelo de análise - Indicadores e Metas Gerais*. Relatório de Pesquisa no âmbito do convênio Ministério da Cultura – MINC/FECAMP, 2011.

CAVES, R. Contracts between arts and commerce. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 17, n. 2, p. 73-84, 2003.

\_\_\_\_\_. *Creative industries: contracts between arts and commerce*. New York: Harvard University Press, 2000.

CORAZZA, R. I. Criatividade, inovação e economia da cultura: abordagens multidisciplinares e ferramentas analíticas. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 12, n. 1, p.207-231, 2013.

CORAZZA, R. I.; SABBATINI, R. C.; VALIATI, L. Criatividade, Cultura e Inovação: uma profusão de modelos e o desafio da reorientação do desenvolvimento. *ComCiência* (UNICAMP), v. 1, p. 23, 2013.

FLEW, T. *The creative industry: culture and policy*. London: Sage Publ. Ltd., 2012.

FLORIDA, R. *Flight of the creative class: the new global competition for talent*. New York: Harper Business, 2005.

\_\_\_\_\_. *The rise of the creative class*. And how it's transforming work, leisure and everyday life. New York: Basic Books, 2002.

HOWKINS, J. *Creative economy: how people make money from ideas*. Penguin Global, 2002 [2001].

LANDRY, C. *The creative city: a toolkit for urban innovators*. New York: Routledge, 2008 [2000].

MARKUSEN, A.; WASSALL, G. H.; DENATALE, D.; COHEN, R. Defining the creative economy: industry and occupational approaches. *Economic Development Quarterly*, v. 22, n. 1, p.24-45, 2008.

PECK, J. Struggling with the creative class. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 29, n. 4, p. 740–770, 2005.

PRATT, A. C. Creative cities: the cultural industries and the creative class. *LSE Research Online*. London: London School of Economics, 2008.

VALIATI, L.; CORAZZA, R. I.; FLORISSI, S. O marco teórico-conceitual da Economia da Cultura e da Economia criativa: uma revisão de contribuições selecionadas e de seus pressupostos. In: Sabbatini *et al* (Orgs) *Perspectivas da*

*Economia da Cultura: um modelo de análise - Indicadores e Metas Gerais. Relatório de Pesquisa no âmbito do convênio Ministério da Cultura – MINC/FECAMP, 2011.*

## **Difusão do conceito de *Open Innovation*: Uma Aplicação da Análise de Redes Sociais**

### ***Diffusion of Open Innovation Concept: An Application of Social Network Analysis***

Ana Clara Cândido

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
[a.candido@campus.fct.unl.pt](mailto:a.candido@campus.fct.unl.pt)

#### **Resumo**

O modelo de *Open Innovation* defende a incorporação do conhecimento através da busca de ideias/tecnologias desenvolvidas externamente com o intuito de utilizar de maneira eficiente o conhecimento disponível, a criatividade e a experiências dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Assim, acredita-se que a prática de compartilhar conhecimento com outras empresas, universidades, centros de pesquisa propiciará um salto no desempenho das empresas. Neste trabalho propomos a utilização da Análise de Redes Sociais para compreender o posicionamento do conceito “*Open Innovation*” na literatura, oferecendo, desta forma uma abordagem complementar às revisões de literatura existentes. Esta análise tem como principal motivação contribuir para o entendimento do conceito de *Open Innovation*, sua disseminação em diferentes áreas do conhecimento ao longo dos anos, bem como o seu relacionamento com outros conceitos presentes na literatura. Os resultados revelam o crescimento intenso da utilização do conceito nos artigos de diversas áreas do conhecimento, bem como a sua interligação crescente com outros conceitos, permitindo a compreensão da difusão na literatura da gestão da inovação.

**Palavras-chave:** Análise de Redes Sociais. Conhecimento. Inovação. *Open Innovation*

#### **Abstract**

The Open Innovation model supports the incorporation of knowledge by seeking ideas/ technologies developed externally in order to efficiently use the available knowledge, creativity and experience of research and development departments (R&D). Thus, it is believed that the practices of sharing knowledge with others companies, universities, research centers will provide a leap in business performance. In this work we propose the use of Social Network Analysis to understand the positioning of the concept of “Open Innovation” in the literature, offering thereby a complementary approach to the existing literature reviews. This analysis has the main motivation to contribute to the understanding of the open innovation, its spread in different areas of knowledge over the years, as well as its relationship to other concepts in the literature. The results reveal the intense growth of the use of the concept in the articles of various areas of knowledge, as well as its growing interconnection with others concepts, enabling an understanding of the diffusion of innovation management literature.

**Keywords:** Social Network Analysis. Knowledge. Innovation. Open Innovation.

## 1. Introdução

Nos últimos anos observa-se uma acentuada presença do modelo de *Open Innovation* (em português: Inovação Aberta) nos estudos de caráter científico e também nas estratégias de inovação adotada por diretores, gestores e empreendedores.

O conceito surgiu através dos estudos de Henry Chesbrough, nomeadamente com a publicação da obra intitulada “*Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from technology*” (2003). O assunto tornou-se polémico no ambiente académico e empresarial pelas novas ideias sobre as práticas de inovação em empresas multinacionais, citadas pelo autor. Este modelo de inovação aberta contraria alguns princípios seguidos pelas empresas durante o Século XX. Se antes, a ideia era um modelo de inovação fechada, agora a estratégia teria mudado para uma prática de colaboração entre as empresas e assim unindo forças para tornarem-se mais competitivas, neste caso, um modelo de inovação aberta.

Algumas das questões levantadas na literatura da Inovação Aberta já haviam sido percebidas por outros autores anteriormente a formulação do conceito em si. Dahlander e Gann (2010) após fazerem uma extensa revisão de literatura encontraram algumas evidências ao conceito utilizado atualmente. Nomeadamente nos trabalhos de Cohen e Levinthal (1990) sobre capacidade de absorção; Teece (1986; 1991) sobre ativos complementares e a discussão sobre *exploration vs exploitation*; Von Hippel’s (1986) sobre os fundamentos de integração de clientes no processo de inovação; entre outros exemplos que poderiam ser citados. Assim, poderíamos nos perguntar o que realmente há de novo no conceito de Inovação Aberta e isto nos faria reconhecer que o professor Chesbrough (2003) fez um excelente trabalho ao integrar todas estas teorias de gestão envolvidas por trás do conceito e defender que afinal é positivo que ocorra a troca de conhecimento interno e externo entre os agentes envolvidos no processo de inovação.

Neste trabalho propomos a utilização da Análise de Redes Sociais (ARS) para compreender o posicionamento do conceito de *Open Innovation* na literatura, oferecendo, desta forma uma abordagem complementar às revisões de literatura existentes até o momento. Esta análise de redes tem como principal motivação contribuir para o entendimento do conceito de *Open Innovation*, da sua disseminação em diferentes áreas do conhecimento ao longo dos anos e do seu relacionamento com outros conceitos presentes na literatura.

Foram analisados 403 artigos publicados na base de dados da *Scopus* durante os anos de 2003 a 2011. Os dados foram recolhidos separadamente por ano, tendo em conta as seguintes informações: revistas em que foram publicados os artigos; países de origem dos autores dos artigos; palavras-chave destes artigos e ano de publicação.

Com base nas palavras-chave identificadas em cada artigo foram construídas matrizes de adjacência de palavras-chave, inicialmente ano a ano e numa fase posterior considerando a globalidade do período em análise. Recorrendo aos softwares UCINET e Netdraw as redes de palavras-chave foram analisadas e representadas graficamente.

Os resultados revelam o crescimento intenso da utilização das palavras “*Open Innovation*” nos artigos de diversas áreas do conhecimento, bem como a sua interligação crescente com outros conceitos, permitindo a compreensão da difusão na literatura.

## **2. Inovação Aberta e Inovação Fechada**

Ao longo dos anos podemos observar a alteração da forma de pensar “Inovação”. O modelo predominante até a década de 90, Inovação Fechada, caracteriza-se pelo uso da capacidade de conhecimento interno como a única forma para uma empresa obter vantagem competitiva frente aos concorrentes. A ideia defendida por este modelo predominou durante muitos anos intrinsecamente na mentalidade dos gestores de pequenas, médias e grandes organizações.

Muitos estudos que abordam diretamente os temas de estratégia de negócios e competitividade foram desenvolvidos ao longo dos anos, Cohen e Levinthal (1990); Teece (1986); (1991) & Von Hippel’s, (1986), tiveram sua contribuição para a formulação do modelo de Inovação Aberta. A partir de 2003, com a publicação da obra de Henry Chesbrough intitulada “*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*” o novo modelo passou a ser chamado de Inovação Aberta, reunindo várias reflexões de teorias (da gestão da inovação) que já existiam.

A Inovação Aberta defende a incorporação do conhecimento através da busca de tecnologias desenvolvidas externamente, com o intuito de utilizar de maneira eficiente o conhecimento disponível, a criatividade e a experiências dos departamentos de P&D. Assim, acredita-se que a prática de partilhar conhecimento com outras empresas, universidades, centros de pesquisa irá propiciar um salto no desempenho das empresas.

A ideia de unir forças com os concorrentes seria algo absurdo de afirmar quando o modelo de Inovação Fechada ainda predominava. No entanto, os estudos que defendem a utilização do conhecimento disponível fora das fronteiras da empresa confirmam que até mesmo as empresas que competem em um determinado mercado podem beneficiar-se da Inovação Aberta. Mesmo com a aprovação e consolidação do modelo, algumas empresas ainda avessas quanto a parceria com seus concorrentes. Aqui é preciso enfatizar duas questões importantes: deve-se ter em consideração a fase do processo em que a parceria poderá ser interessante para ambos e as especificidades de cada indústria/tecnologias. Christensen, Olesen e Kjaer, (2005) ao tratarem das evidências da dinâmica industrial do modelo de Inovação Aberta afirmam que o sucesso deste modelo pode diferir dependendo da tecnologia e indústria em que é implementado.

Cabe ressaltar que atualmente existem vários estudos empíricos que abordam diferentes casos (de organizações, de tecnologias, de indústrias, etc.) e situações em que procuram analisar o efeito da Inovação Aberta ou a sua ausência. Destacam-se os estudos: DSM - Kirschbaum (2005); IBM -Chesbrough (2007) e Procter & Gamble - Huston & Sakkab (2006). Entretanto, frente às rápidas transformações ocorridas em um mundo cada vez mais globalizado se fazem necessários mais estudos empíricos que abordem as especificidades do modelo de Inovação Aberta.

## 2.1 Estratégias em Inovação Aberta

A prática de gestão seguida pelas empresas exige definições sobre as estratégias a serem adotadas para que a empresa alcance uma posição de destaque no mercado frente aos concorrentes, sendo este um desafio atual constante na rotina dos gestores. A concorrência, por vezes desleal, exige dinamismo e visão de negócios a médio e longo prazo. Como já afirmava Christensen (2003) nem mesmo as grandes empresas possuem a garantia de liderança no mercado. Foi neste cenário de forte concorrência que o modelo de Inovação Aberta ganhou espaço e passou a ser analisado com mais atenção.

De acordo com Vanhaverbeke, Vermeersch e Dezutter, (2012, p. 14) *“The role of open innovation can only be understood within this broad strategic setting: companies engage in open innovation to create value for customers in new ways and to create a more profitable business”*.

Além das análises que distinguem os modelos de inovação fechada e inovação aberta, pode-se também medir e classificar o grau de abertura, quando se tratar de um processo com características de inovação aberta.

Chesbrough (2006) identifica duas funções primordiais dos modelos de negócio: criar valor e capturar parte deste valor criado. As empresas que possuem uma postura de abertura das suas ideias e conhecimentos formam uma espécie de ecossistema de inovação. A partir disto estão mais propensas a adquirir os conhecimentos disponíveis externamente e, conforme já comprovado através de vários estudos empíricos, são beneficiadas com este ambiente dinâmico de conhecimento.

Anteriormente às constatações realizadas por Chesbrough (2003), os autores Cohen e Levinthal's (1989) já haviam sugerido o papel duplo da P&D: desenvolver o novo internamente e criar a capacidade de absorção para localizar e avaliar o desenvolvimento fora dos limites da empresa.

Quando se fala nas estratégias existentes no modelo de inovação aberta, é possível observar os processos de abertura e diagnosticar, por exemplo, se são atividades: *inbound* (de fora para dentro), *outbound* (de dentro para fora) ou dupla atividade (as duas dimensões utilizadas ora de forma exclusiva, ora de forma associada). Cada uma destas atividades pode ter graus de abertura maiores ou menores.

Um interessante ponto de partida para esta análise é proposto por Dahlander e Gann (2010) ao apresentarem quatro palavras consideradas chave para analisar o contexto: *Acquiring*, *Sourcing*, *Selling* e *Revealing*, relacionando-as de forma bastante precisa com os conceitos de *inbound* e *outbound*. Assim, temos que:

- (1) No processo de *inbound* destacam-se as atividades: *Acquiring* e *Sourcing*
- (2) No processo de *outbound* destacam-se as atividades: *Selling* e *Revealing*

As atividades de *Outbound* tratam de tipos de abertura em que os recursos internos podem ser disponibilizados para o ambiente externo. As empresas podem o fazer de duas formas: *Revealing*, utilizando métodos formais (patentes, *trademark* ou proteção de direitos autorais) e métodos informais (*lock-ins* e *lead times*) e *Selling*, comercialização de tecnologias através da venda ou licenciamento de recursos desenvolvidos em outras organizações.

No caso das atividades de *Inbound* acontece o fluxo inverso e existem duas formas de se fazer: *Sourcing*, as empresas podem utilizar fontes externas de inovação disponíveis fora dos seus limites internos. O caso dos laboratórios de P&D pode ser um exemplo de *sourcing*, estes são veículos de absorção de conhecimentos externos e mecanismos para

avaliar, internalizar e torná-los aptos no processo interno. A outra forma refere-se à *Acquiring*, neste tipo de abertura as empresas adquirem/compram *inputs* para o processo de inovação através do mercado. A aquisição de recursos valiosos para um processo de inovação requer experiência (Dahlander e Gann, 2010).

Huizingh (2011) afirma que os estudos empíricos tem consistentemente concluído que as empresas utilizam mais atividades da dimensão *Inbound* do que *Outbound*. O autor sugere que essa situação ocorre porque as empresas não conseguem captar os potenciais benefícios. A possível explicação para esta situação é que muitas empresas que já reconheceram as vantagens da inovação aberta ainda possuem receios sobre os efeitos de disponibilizarem o seu conhecimento como um ativo estratégico (nomeadamente as patentes). *"Possible explanations for external under exploitation include historical reasons, the possibility to use existing relationships, and the fear of diffusing relevant knowledge (Rivette and Kline, 2000)..."* (Huizingh, 2011, p. 4).

Ao observar o fluxo de atividades de inovação aberta, afirma-se que a realização de atividades *inbound* por uma determinada organização implicará na realização de atividades *outbound* por outras organizações (Chesbrough & Crowter, 2006). Então se é assim, qual seria a explicação para existência de mais atividades de *inbound* do que *outbound*? A princípio deveria ser na mesma intensidade, não? Na realidade, a resposta para este último questionamento é não.

Para finalizar, a contribuição de Dahlander e Gann (2010) sobre a utilização de fontes internas e externas de conhecimento ilustra a importância da empresa estar preparada para a absorção de conhecimento e abertura para ideias de fora. Esta observação dos autores nos demonstra a existência de algumas lacunas ainda existentes na literatura da Inovação Aberta que devem ser preenchidas com a elaboração de estudos empíricos. Nas palavras de Huizingh (2011) *"Since the early works of Chesbrough almost a decade ago, we have learned a lot about the content, context and process of open innovation. Nevertheless, much more research is needed"*.

A presente seção termina com a perspectiva de inspirar os pesquisadores a continuarem as análises empíricas para a construção do entendimento teórico e ajudar na clarificação dos questionamentos dos gestores.

### 3. Análise de Redes Sociais

A Análise de Rede Social no presente estudo teve como principal motivação contribuir para a revisão da literatura existente sobre “*Open Innovation*”, tendo a pretensão de elucidar e apresentar informação concreta sobre a evolução do conceito ao longo dos anos. Muitos estudos estão sendo publicados atualmente sobre o assunto, assim a natureza destes estudos é um fator interessante a identificar. A partir da recolha destas informações foi possível traçar o gráfico das redes existentes entre as diferentes áreas do conhecimento que estão a abordar o conceito de *Open Innovation*.

O estudo realizado por Dahlander e Gann (2010) intitulado “*How Open is Innovation*” apesar de fazer uso de informações contidas em base de dados de artigos científicos difere da abordagem aqui utilizada. Os autores estabeleceram um critério de escolha para leitura integral dos artigos que abordavam a questão de como as empresas abrem seus processos de inovação e não pelos artigos em que apareciam as palavras “*Open Innovation*”. A partir da análise dos artigos fazem uma interessante revisão de literatura sobre os diferentes tipos de abertura (*inbound and outbound innovation*) e tentam clarificar as estratégias empresariais que são características de cada um destes tipos.

A seguir apresenta-se a metodologia utilizada e as principais considerações encontradas na Análise de Redes Sociais realizada no presente estudo.

#### 3.1 Metodologia

Foram analisados 403 artigos publicados na base de dados *da Scopus* que contém as palavras “*Open Innovation*” durante os anos de 2003 a 2011. Os artigos que apareceram nos resultados de busca possuem em alguma parte do texto as palavras “*Open Innovation*” e não somente os artigos que possuem estas palavras como palavras-chave.

As informações foram coletadas separadamente por ano e organizadas em matrizes que na sequência foram agrupadas em uma única matriz (Geral). A seguir, listam-se as informações coletadas: Revistas em que foram publicados os artigos; Países de origem dos autores dos artigos; Palavras-chave destes artigos; Ano de publicação.

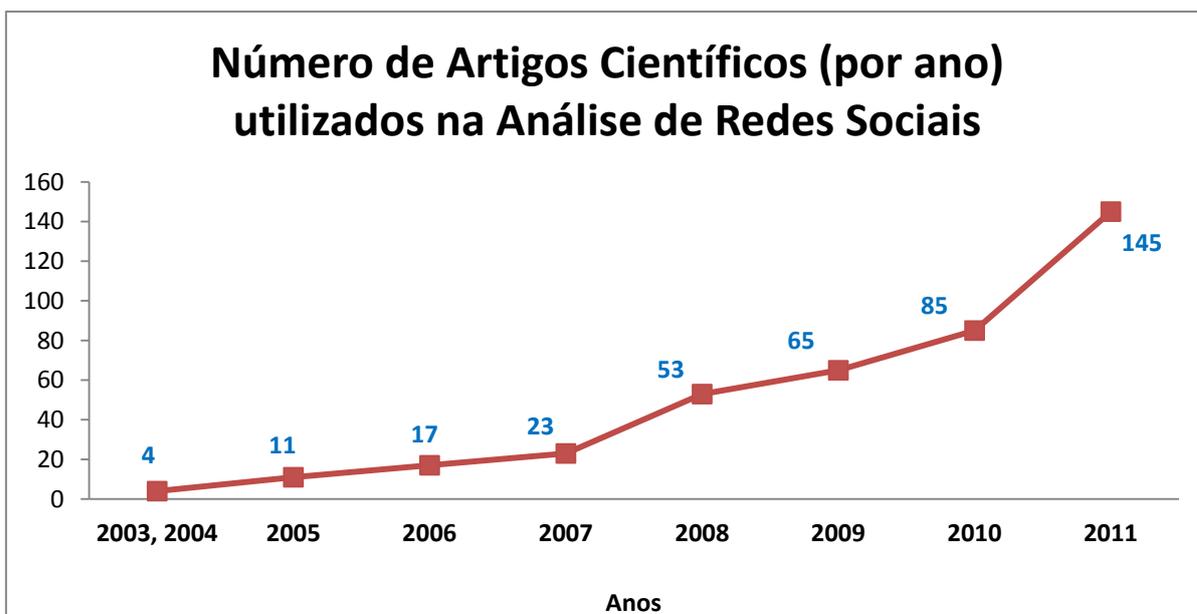
Na maioria dos artigos estas informações puderam ser obtidas nas observações dos *Abstracts*. Somente em alguns casos, conforme o formato de apresentação da revista científica fez-se necessário consultar o artigo inteiro. No caso dos artigos que não

possuíam palavras-chave, estes não puderam ser considerados para a análise. Vale ressaltar que foram poucos os casos que precisaram ser desconsiderados da amostra.

A coleta das informações é feita manualmente, o que exige um esforço maior e mais tempo de desenvolvimento da matriz para depois passar as informações de forma sistemática para o *Software UCINET*.

O software apesar de não ser muito complexo pode tornar a tarefa um pouco mais criteriosa, pois exige certa normalização nas informações da matriz para que não haja distorção no gráfico. Por este motivo, foi necessária a criação de uma matriz geral que agrupou os dados de todas as matrizes que haviam sido elaboradas individualmente.

A Figura 1 apresenta o número de artigos científicos publicados por ano, indicando o crescimento do tópico principalmente nos anos mais recentes. Situação que já era esperada tendo em consideração a forte utilização atualmente do conceito de “*Open Innovation*” pelas diversas áreas do conhecimento.



**Figura 1 - Número de Artigos Científicos (por ano)**

Fonte: Elaboração Própria com base nos dados obtidos na Análise de Redes Sociais

A base de dados utilizada na análise, *Scopus* reúne grande parte dos principais *journals* dos temas de gestão da inovação e tecnologia, tendo grande visibilidade no ambiente acadêmico. Na Análise de Redes Sociais, foram recolhidos o número de artigos publicados em cada *journal* identificado. A Tabela 1 apresenta o ranking dos *journals* que mais tiveram artigos que continham as palavras “*Open Innovation*”, entre eles: *Research Policy* (81); *Technovation* (73) e *Technological Forecasting and Social Change* (28).

**Tabela 1 - Ranking das revistas que mais publicaram artigos com as palavras "Open Innovation"**

Revista	Número de Artigos
Research Policy	81
Technovation	73
Technological Forecasting and Social Change	28
Industrial Marketing Management	14
European Management Journal	8
Journal of Engineering and Technology Management	8

Fonte: Elaboração Própria com base nos dados obtidos na Análise de Redes Sociais

Com o intuito de observar qual é o país de afiliação dos autores que publicaram os artigos observados na ARS, foram recolhidas também as informações sobre afiliação dos autores que se encontrava no cabeçalho de identificação do artigo, logo abaixo ao nome do autor. Salvo exceção de alguns *journals* que apresentavam esta informação no final do artigo. Entre os países com maior número de autores, destaca-se:

- Estados Unidos - 136 artigos
- Reino Unido – 123 artigos
- Alemanha – 109 artigos
- Holanda – 87 artigos

Através das informações obtidas pela ARS podemos confirmar a multidisciplinaridade do tema “*Open Innovation*”. Foram identificados trabalhos que utilizaram este termo nas mais variadas áreas do conhecimento. Além da gestão da inovação, avaliação de tecnologia, economia e sociologia, também foram identificados artigos relacionados à engenharia informática, nanotecnologia, biotecnologia, saúde, indústria de software e eletrônicos.

A maioria dos artigos encontrados (com base na metodologia de análise adotada) é da área de gestão e estudos de inovação. O mesmo resultado foi encontrado na análise realizada por Dahlander e Gann (2010), que apresenta critérios e objetivos diferentes da análise aqui apresentada, conforme referido no início da seção.

A Figura 2 permite verificar de forma ilustrativa as interações entre as palavras-chave encontradas nos artigos considerados pela ARS. Os pontos em azul são chamados de “Atores” ou “Nós” e na presente análise representam as palavras-chave. A soma de todos eles representa o tamanho da Rede, neste caso como podemos observar temos

uma Rede com grande representatividade de tamanho. As interações entre os nós podem ser observadas através das linhas, chamadas de Vínculos, que são os laços que existem entre dois ou mais nós. Cada linha desta é acompanhada de uma seta que permite verificar qual é o sentido (origem e destino) da interação. Estas setas são chamadas de Fluxo.

Tendo em vista que não seria possível visualizar o nome de todas as palavras-chave devido ao tamanho da rede (número de atores), as palavras-chave que apareceram com mais frequência foram identificadas no gráfico. E assim podemos observar que a palavra “*Innovation*” apresenta o quadrado com o maior tamanho, isso quer dizer que foi a palavra usada com mais frequência e na sequência “*Open Innovation*”.

A diferença nas cores dos nós é explicada pelo tema em que estes foram agrupados na tentativa de fazer uma relação às teorias existentes por trás do modelo de Inovação Aberta. Vejamos a seguir:

- Cooperação (representada pela cor verde): *Knowledge transfer; Innovation network; Clusters/ Clustering; Network; Cooperation*
- Conceitos centrais (representados pela cor azul claro): *Knowledge; Technology; Innovation*
- Gestão da Inovação (representada pela cor laranja): *Innovation Management; User innovation; Business model; Complementary assets; R&D; Absorptive capacity; Dynamic capabilities; Trust; Patents*
- Áreas específicas em que a Inovação Aberta aparece com frequência (representadas pela cor rosa): *Open source software; SMEs*



mais frequentes do que as atividades de *Outbound*. Apesar de já existirem alguns argumentos consistentes esta explicação ainda carece de observações empíricas.

Por fim, espera-se que os resultados do presente trabalho possam complementar o entendimento da evolução do modelo de Inovação Aberta. Deste modo, espera-se também instigar os pesquisadores a continuarem as análises necessárias para a construção do entendimento teórico, bem como encontrar a resposta dos questionamentos pertinentes ao tema.

### Referências

CHESBROUGH, Henry. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry. *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

CHESBROUGH, Henry. Why companies should have open business models. *MIT Sloan Management Review*, Massachusetts, v. 48, n. 2, p.22-28, 2007.

CHESBROUGH, H M; CROWTER, A K. Beyond high-tech: early adopters of Open Innovation in other industries. *R&d Management*, EUA, v. 36, n. , p.229-236, 2006.

CHIARONI, D.; CHIESA, V; FRATTINI, F.. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. *Technovation*, EUA, p.34-43, jan. 2011.

CHRISTENSEN, J.F.; OLESEN, M.H.; KJAER, J.S.. The industrial dynamics of open innovation: evidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, Holanda, v. 34, n. 10, p.1533-1549, dez. 2005.

COHEN, W.M; LEVINTHAL, D.A.. Innovation and learning: Two faces of R&D. *The Economic Journal*, Londres, v. 99, n. 397, p.569-596, set. 1989.

COHEN, W M; LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, New York, v. 35, n. 1, p.128-152, 1990.

DAHLANDER, L; GANN, D M. How open is innovation? *Research Policy*, EUA, v. 39 , p. 699-709, 2010.

HUIZINGH, E K R E. Open Innovation: State of the art and futures perspectives. *Technovation*, EUA, v. 31, p.2-9, 2011.

HUSTON, L; SAKKAB, N. Connect and develop: inside Procter & Gamble's new model for innovation. *Harvard Business Review*, EUA, v. 84, p. 58-66, 2006.

KIRSCHBAUM, R. Open Innovation in Practice. *Research Technology Management*, EUA, v. 48, n. 4, p.24-28, 2005.

TEECE, David John. Profiting from technological innovation: implications for integration collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, EUA, v. 15, n. , p.285-305, 1985.

VANHAVERBEKE, W; VERMEERSCH, I; DEZUTTER, S. *Open Innovation in SMEs: How can small companies and start-up benefits from open innovation strategies?* Gent: Vlerick Leuven Gent Management School, 2012. Research Report, Knowledge Partner.

VON HIPPEL, E. Lead Users: A Source of novel products concepts. *Management Science*, Hanover, v. 32, n. , p.791-805, 1986.

## **Estudos de futuro realizados em capitais brasileiras Studies of the future developed in Brazilian capitals**

Angelo Guimarães Simão - Mestrado

Sistema Federação das Indústrias do Estado Paraná/ Unibrasil - [angelo.simao@fiepr.org.br](mailto:angelo.simao@fiepr.org.br)

Ariane Hinça Schneider - Doutorado (em andamento)

Sistema Federação das Indústrias do Estado Paraná/ Universidade Tecnológica Federal do Paraná -  
[ariane.hinca@pr.senai.br](mailto:ariane.hinca@pr.senai.br)

Laila Del Bem Seleme - Mestrado

Sistema Federação das Indústrias do Estado Paraná/ Universidade Positivo - [laila.seleme@pr.senai.br](mailto:laila.seleme@pr.senai.br)

Luiz Fernando Novack - Mestrado

Sistema Federação das Indústrias do Estado Paraná - [Luiz.novack@pr.senai.br](mailto:Luiz.novack@pr.senai.br)

Marília de Souza - Doutorado

Sistema Federação das Indústrias do Estado Paraná - [marilia.souza@pr.senai.br](mailto:marilia.souza@pr.senai.br)

### **Resumo**

O objetivo do artigo é apresentar algumas experiências de capitais brasileiras no desenvolvimento de estudos de futuro. O acesso às publicações selecionadas para compor a presente revisão bibliográfica se deu por meio de pesquisa eletrônica, realizada no período de 3 a 11 de junho de 2013, utilizando a ferramenta de busca do Google. Na seleção das publicações foram adotados como critério de inclusão estudos completos relacionados a capitais brasileiras, publicados online em português, no período de janeiro de 2006 a junho de 2013 e que possuíam como foco central a aplicação de metodologias de estudo de futuro no contexto territorial. Como resultado da presente pesquisa destaca-se a identificação de 13 cidades brasileiras que contavam com estudos concluídos e publicados, destes cinco foram analisados na íntegra: Belo Horizonte 2030; Curitiba 2030; Floripa 2030; Natal 2020 e SP2040, por atenderem a todos os critérios de inclusão. Por meio da análise dos estudos, podemos concluir que os mesmos parecem ser relevantes no sentido de reunirem representantes de diferentes setores da sociedade no processo de construção coletiva do futuro desejado.

**Palavras-chave:** prospectiva, estudo de futuro, cidades, capitais brasileiras.

### **Abstract**

The objective of this article is to present studies of the future development experiences of Brazilian capitals. The access to the publications selected to ensemble this bibliographic review was made by means of electronic research from 3rd to 11th of June in 2013, using Google research tool. As inclusion criteria adopted were selected complete studies related to Brazilian capitals published online, in Brazilian Portuguese, between January 2006 and June 2013, with a focus on the application of study of the future methodologies with a territorial context. The research highlights the identification of 13 Brazilian cities with complete published studies. From those, five were studied in full for attain all inclusion requirements: Belo Horizonte 2030; Curitiba 2030; Floripa 2030; Natal 2020 e SP2040. Through the analyses of the studies, it was possible conclude that they are relevant in the sense of gather stakeholders from different sectors of the society to build together the desired future vision.

**Keywords:** prospective, study of the future, cities, Brazilian capitals.

## 1. Introdução

No Brasil, a população que reside no meio urbano vem aumentando gradativamente, passou de 81,2%, no ano de 2000, para 84,4%, em 2010 (IBGE, 2011). Dados das Nações Unidas indicam que 88,5% população brasileira viverá no meio urbano das cidades até 2030 (UN, 2012). Esse fenômeno eleva os desafios para o presente e futuro das cidades, exigindo ações planejadas e coordenadas entre representantes de diferentes setores da sociedade. As cidades que planejarem soluções para o curto, médio e longo prazo, estarão entre aquelas que atingirão melhores condições para elevar a qualidade de vida de sua população e, conseqüentemente, ser reconhecidas em nível local e global pelo conjunto de suas soluções que permitirão torná-las mais atrativas para seus cidadãos e para novos empreendimentos orientados para alavancar a sua realidade econômica e social com respeito ambiental.

Algumas cidades brasileiras já operam em sintonia com outras cidades globais em termos de planejamento do futuro por já terem percebido a importância estratégica da elaboração de estudos de longo prazo para pensar o seu futuro (MACROPLAN, 2010; SENAI/PR, 2010; FLORIPAMANHÃ e FUNDAÇÃO CEPA/BRASIL, 2008; RIO GRANDE DO NORTE, 2006; SÃO PAULO, 2010).

O objetivo básico de estudar o futuro é mudar a mente e depois o comportamento das pessoas (COATES, 2003). Estudos do futuro constituem, então, um campo da atividade intelectual e política relacionada a todos os setores da vida social, econômica, política e cultural, e visam compreender e agir sobre as complexas cadeias de causalidades por meio de conceitos, reflexões sistemáticas, experimentações, antecipações e pensar criativo.

Os estudos do futuro constituem, conseqüentemente, uma base de conhecimento ampla e aprofundada para o desenvolvimento de projetos e ações, em âmbito nacional e internacional, tendo caráter interdisciplinar e transdisciplinar, contando com metodologias, técnicas e ferramentas que permitem a elaboração de planejamento de curto, médio e longo prazo, a disponibilização de subsídios para tomadas de decisão e para a formulação de políticas (MASINI; SAMSET, 1975). Também pretendem identificar quais são os cenários futuros que se mostram mais prováveis, além de permitir estabelecer aqueles que são preferíveis.

Nesse sentido, este artigo busca apresentar os resultados do levantamento e análise dos principais estudos de futuro realizados para capitais brasileiras, com o objetivo de apresentar as propostas metodológicas de condução e os principais elementos que os constituem.

## 2. Metodologia

O acesso aos estudos selecionados para compor o presente artigo foi realizado por meio de pesquisa eletrônica, no período de 3 a 11 de junho de 2013. Devido ao fato das publicações prospectivas no contexto das cidades, geralmente não estarem indexadas a bases de dados acadêmico-científicas, optou-se por utilizar a ferramenta de busca do Google.

Para identificação dos estudos foi utilizada a combinação dos seguintes descritores: “cidade”, “futuro”, nome das principais capitais brasileiras, “2020”, “2030”, “2025”, “2035”, “2040”, “2045” e “2050”. Na seleção das publicações foram adotados como critério de inclusão estudos completos,

publicados online em português, no período de janeiro de 2006 a junho de 2013 e que possuíam como foco central a aplicação de metodologias de estudo de futuro no contexto territorial, mais especificamente em cidades.

Foram encontrados indícios de que 20 cidades brasileiras possuíam publicações envolvendo estudos de futuro. Ao acessar tais informações, verificou-se que somente 13 destas contavam com os trabalhos concluídos, publicados e disponibilizados na internet: Belo Horizonte (MG), Blumenau (SC), Cascavel (PR), Caxias do Sul (SC), Chapecó (SC), Concórdia (SC), Curitiba (PR), Florianópolis (SC), Londrina (PR), Natal (RN), Ribeirão Branco (SP), São Paulo (SP), Vila Velha (ES).

No intuito de possibilitar a análise dos estudos para a construção do presente artigo, optou-se por fazer um recorte considerando somente as publicações relacionadas a capitais brasileiras, perfazendo um total de cinco estudos que foram analisados na íntegra: “Belo Horizonte 2030” (MACROPLAN, 2010), “Curitiba 2030” (SENAI/PR, 2010), “Floripa 2030” (FLORIPAMANHÃ e FUNDAÇÃO CEPA/BRASIL, 2008), “Natal 2020” (RIO GRANDE DO NORTE, 2006) e “SP2040” (SÃO PAULO, 2010). Dentre os critérios utilizados para a análise estão o período de realização, o horizonte prospectivo, a instituição responsável pela elaboração, os objetivos, a justificativa, a metodologia adotada, os eixos temáticos, o número de participantes, além dos principais resultados e experiências.

### **3. Estudos Prospectivos**

A seguir são apresentados os estudos de futuro selecionados a partir dos fatores de inclusão propostos na pesquisa eletrônica.

#### **3.1 Belo Horizonte 2030**

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PMBH) juntamente com uma consultoria especializada desenvolveram ao longo dos anos de 2009 e 2010 o “Planejamento Estratégico de Belo Horizonte 2030” (MACROPLAN, 2010).

O objetivo do estudo foi a busca de melhorias na gestão pública para evitar gestões imediatistas orientadas ao planejamento e execução de ações de curto prazo, compatíveis apenas com o tempo de mandato. O estudo também procura projetar a cidade que os cidadãos belo-horizontinos almejam no futuro e definir indicadores e objetivos a serem atingidos nos próximos 20 anos.

Para desenvolver o planejamento estratégico, foram realizadas a análise da situação atual do município, a identificação das tendências e os possíveis desafios que o município precisará vencer nas próximas duas décadas. Tais estudos envolveram 148 atores de diferentes setores da sociedade: secretários municipais e estaduais, empresários, acadêmicos, representantes de entidades de classe e especialistas com grande conhecimento sobre a cidade.

No intuito de apontar o futuro desejado pela sociedade belo-horizontina em 2030, foi construída uma visão de futuro para o município de forma alinhada com os anseios da população, visando criar melhores condições para que os cidadãos possam contribuir, de alguma forma, para a sua concretização nos próximos 20 anos.

Partindo do pressuposto de que a visão de futuro escolhida para o município não será atingida sem um esforço de planejamento e implementação de ações foram estabelecidos seis objetivos estratégicos, além de 17 estratégias de desenvolvimento que norteiam o processo de construção de uma cidade de múltiplas oportunidades, sustentável e que ofereça qualidade de vida.

O estudo aponta que um dos grandes desafios do “Planejamento Estratégico de Belo Horizonte 2030” é o envolvimento da sociedade local. Para isso, foram organizadas ações de planejamento estratégico em 12 áreas, denominadas áreas de resultado: cidade saudável; educação; cidade com mobilidade; cidade segura; prosperidade; modernidade; cidade com todas as vilas vivas; cidade compartilhada; cidade de todos; cultura e integração metropolitana. Estas possuem o objetivo de consolidar as mudanças desejadas, além de reunir os esforços e recursos para o atingimento das melhorias almejadas. Para contemplar a participação da sociedade belo-horizontina foram realizadas conferências municipais, reuniões promovendo rodadas de discussão nas regionais do município, entrevistas e consulta pública pela internet.

No intuito de concentrar os esforços visando à efetiva geração de melhorias para a cidade, cada área de resultado conta com ao menos um projeto, os quais apontam as ações a serem realizadas e as metas a serem atingidas. No total são 40 projetos sustentadores, definidos em função de sua capacidade de transformação.

Dentre os produtos do planejamento realizado para Belo Horizonte, podemos destacar a realização de um estudo da situação atual do município, o desenvolvimento de uma visão de futuro, 12 áreas de resultado e 13 metas propostas e 40 projetos sustentadores com o objetivo de atingir a visão de futuro almejada pela sociedade belo-horizontina. Além disso, destaca-se o desenvolvimento de quatro cenários futuros, sendo eles: “um belo horizonte”, “um horizonte turbulento e problemático”, “um horizonte difícil, mas promissor” e “sem horizonte”.

### 3.2 Curitiba 2030

Durante o ano de 2010 o Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema Fiep), juntamente com a Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC), desenvolveu um estudo prospectivo com o objetivo de indicar caminhos para criação de um ambiente urbano propício à inovação, ao desenvolvimento das potencialidades humanas, e ao surgimento de novos negócios, em uma dinâmica de sinergia socioambiental, além de posicionar o município, em um horizonte de 20 anos, no patamar das principais cidades inovadoras do mundo (SENAI/PR, 2010).

Na primeira etapa do projeto “Cidades Inovadoras – Curitiba 2030” foram elaborados estudos para caracterizar a situação atual do município e pesquisas sobre cidades que já desenvolveram estudos prospectivos e tendências que moldariam o futuro das cidades nos próximos 15 a 20 anos.

A mobilização dos atores estratégicos ocorreu por meio da realização de Painéis Estratégicos e de Especialistas. Os Painéis envolveram 215 pessoas, entre tomadores de decisão e formadores de opinião com amplo conhecimento sobre a cidade, representantes do governo municipal, indústria, comércio, serviços, instituições de pesquisa e ensino, institutos de tecnologia, pesquisa e planejamento urbano e fundações.

No 1º. Painel Estratégico foram definidas as áreas temáticas consideradas prioritárias para a realização da reflexão prospectiva de Curitiba, as quais serviram de subsídio para a realização de nove Painéis de Especialistas.

A consolidação dos resultados dos Painéis de Especialistas fez emergir sete temáticas prioritárias para o planejamento do futuro da cidade: saúde e bem-estar; transporte e mobilidade; cidade do conhecimento; meio ambiente e biodiversidade; governança; cidade em rede e coexistência em uma cidade global. Para cada temática foram definidas a visão de futuro, os objetivos associados à visão e as ações específicas desejadas para alcançar os objetivos pactuados.

A incorporação das aspirações dos cidadãos com relação ao futuro do município foi feita por meio de Fóruns Virtuais e Entrevistas Presenciais, envolvendo 318 pessoas. Durante os fóruns, os cidadãos foram instigados a propor visões de futuro capazes de caracterizar Curitiba em 2030, as quais contribuíram para a construção de um cenário de futuro para a cidade.

Ao final do projeto foi realizado o 2º. Painel Estratégico, onde foram avaliados os principais resultados obtidos e definida uma visão global para a cidade. Podemos destacar como resultados do estudo “Cidades Inovadoras – Curitiba 2030” a mobilização e envolvimento de diversos atores do 1º, 2º e 3º setor, o desenvolvimento de uma visão global de futuro para o município, sete áreas temáticas prioritárias, 26 objetivos distribuídos entre as áreas temáticas um cenário de futuro, além da proposição de 62 ações a serem realizadas para que o futuro almejado seja alcançado.

### 3.3 Floripa 2030

O estudo prospectivo Floripa 2030 foi desenvolvido no decorrer do ano de 2008. Sua realização, conduzida pela Associação FloripAmanhã em conjunto com a Fundação CEPA/BRASIL, e apoiada pelo Governo do Estado de Santa Catarina e Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF), surgiu da necessidade de visualizar cenários estratégicos para a capital catarinense, com o objetivo de garantir o desenvolvimento sustentável, alinhado com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos da grande Florianópolis (FLORIPAMANHÃ e FUNDAÇÃO CEPA/BRASIL, 2008).

Os participantes do processo se organizaram em três grupos: grupo gestor das estratégias, grupo de trabalho ampliado e equipe técnica e coordenação. A elaboração do estudo envolveu 148 colaboradores representando 84 entidades. As atividades de elaboração do estudo envolveram a realização de quatro oficinas e a apresentação do Pacto de Desenvolvimento Sustentável.

A definição da abrangência do estudo, os resultados esperados e metodologia do processo, além da análise de experiências semelhantes foram abordados na 1ª Oficina. Dentro desta foram criados três grupos de trabalho divididos nos temas econômico-produtivo, sociocultural e urbano-ambiental, para que fossem elaboradas matrizes de impacto cruzado e analisados os conflitos e potencialidades observados na região.

As atividades da 2ª Oficina contemplaram a apresentação do levantamento dos conflitos e potencialidades, por meio da ferramenta de análise SWOT, além de debates dentro dos três grupos de

trabalho formados anteriormente. O objetivo da oficina foi de definir as prioridades e os critérios para a construção dos cenários para o município.

Durante a 3ª Oficina ocorreu a apresentação de três cenários desenvolvidos para a região, os dois primeiros denominados "Vancouver-Sidney" e "Rio-Cingapura", um terceiro não nominado, que apresenta o desejo da manutenção da condição de baixa ocupação e densidade. Além disso, foi realizada a avaliação coletiva das debilidades, ameaças, fortalezas e oportunidades identificadas nos cenários.

Na última oficina foram identificadas as principais ideias, programas e projetos, além da seleção de um quarto cenário, fruto da integração das melhores fortalezas dos três cenários criados anteriormente, considerado o desejável para a grande Florianópolis.

Durante todo o processo de desenvolvimento do estudo, dentre os temas discutidos, destacam-se: o desenvolvimento dos atrativos econômicos nas áreas de turismo, indústria, cultura, conhecimento, produção rural, pesca e serviços, entre outros; os grandes fluxos de intercâmbio com o território do Estado de Santa Catarina; as infraestruturas de saneamento; os grandes equipamentos; o sistema viário, sistema marítimo, mobilidade e transporte; a integração e comunicação social; a diversidade cultural e patrimônio histórico; o sistema de informações regionais e os procedimentos de gestão das tomadas de decisões sobre as diretrizes de desenvolvimento.

Além dos cenários, pode ser citado como importante resultado do estudo prospectivo Floripa 2030 a proposição de uma Agenda Estratégica, composta pelos valores mais significativos surgidos nos cenários, a partir dos quais foram elaboradas cinco estratégias intituladas: “Florianópolis, sinônimo de qualidade”, “cidade multicultural e polinuclear”, “pioneira em reserva de biosfera em ambiente urbano”, “demanda de maior mobilidade pública” e “integração dos municípios da grande Florianópolis”. Vale ressaltar que cada estratégia conta com propostas de políticas específicas, programas, subprogramas e projetos.

### **3.4 Natal 2020**

O Governo do Estado do Rio Grande do Norte, por meio da Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças (SEPLAN) juntamente com a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco (FADE) realizaram no decorrer dos anos de 2006 e 2007 o estudo prospectivo Natal 2020 (RIO GRANDE DO NORTE, 2006).

O estudo se refere à construção de um plano de desenvolvimento sustentável para Natal e região metropolitana no horizonte temporal de 2007-2020 e foi elaborado como resposta ao fenômeno de metropolização observado na capital do Rio Grande do Norte nas últimas décadas.

Dentre seus objetivos, destacam-se a concepção de diretrizes de ordenamento físico-territorial da região; a elaboração de diretrizes para a escolha de projetos estratégicos visando o desenvolvimento sustentável; a montagem de projetos de desenvolvimento urbano; a elaboração de projetos voltados para o desenvolvimento social e econômico; a identificação de ações a serem implantadas e a concepção de um modelo de gestão metropolitana.

A realização do Natal 2020 foi pautada por quatro grandes etapas: etapa preliminar de detalhamento metodológico; diagnóstico metropolitano e análise de contexto; formulação da estratégia e concepção das diretrizes, projetos e ações imediatas; e modelo de gestão metropolitano.

As quatro etapas se caracterizam por papéis e funções diferenciados no conjunto dos trabalhos do estudo. A primeira por seu caráter preparatório de definição dos caminhos que devem ser seguidos, a segunda etapa constituindo, predominantemente, um conjunto de atividades que se caracterizam pelo esforço analítico e descritivo da realidade na qual se pretende intervir na capital norte-rio-grandense e região, bem como do seu contexto no que se refere ao ambiente externo. A terceira etapa centrou seus esforços na realização de uma síntese e interpretação da realidade, descrita e analisada, na tentativa de, com ajuda da visão de futuro, identificar quais os grandes desafios e as macro diretrizes que devem nortear a superação dos problemas metropolitanos, enquanto na última etapa foi desenvolvido um esforço de detalhamento das diretrizes selecionadas, aproximando-se das propostas, projetos e diretrizes que detalham os esforços necessários para a superação dos problemas.

O desenvolvimento do Natal 2020 contou com a participação dos principais atores sociais locais, que atuam na esfera pública e privada. Vale ressaltar que o estudo não apresenta o número de participantes envolvidos na construção do plano estratégico que culminou no desenvolvimento de 13 produtos: plano de trabalho detalhado; diagnóstico da dinâmica físico territorial e aspectos urbanísticos; diagnóstico por dimensão da realidade metropolitana; análise do contexto externo e influência na metrópole; trajetórias mais prováveis; visão de futuro, relatórios das oficinas e macro diretrizes; diretrizes para ordenamento físico-territorial; diretrizes para escolha de projetos estratégicos; projetos de desenvolvimento urbano em suas diversas dimensões; projetos socioeconômicos; ações imediatas; modelo de gestão; plano Natal metrópole 2020. Além destes, vale ressaltar o desenvolvimento de dois cenários de futuro.

No que tange as ações e projetos, foram propostas seis ações e projetos relacionadas ao território geográfico, outras seis ações de desenvolvimento social, sete projetos de desenvolvimento econômico e criação de emprego e, por fim, seis projetos de preservação do meio ambiente metropolitano.

### **3.5 SP2040**

O plano de longo prazo elaborado para o município de São Paulo, denominado SP2040 foi iniciado em 2007, fruto de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) e a Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP).

Dentre os principais objetivos do SP2040 estão a promoção do crescimento da cidade com qualidade urbanística, expansão das redes de transporte de alta e média capacidade, extensão da qualidade urbana, resgate da qualidade ambiental, e orientação da economia para a inovação. Da mesma forma, o plano também busca ser reconhecido como um instrumento para atração de investimentos, promoção de parcerias e para envolvimento de governos, cidadãos, empresas e organizações (SÃO PAULO, 2012).

O SP2040 apresenta como pilares a mobilização de extensa rede de especialistas e técnicos de diferentes setores da administração e áreas de conhecimento (constituída por 30 professores de importantes universidades paulistanas, 50 técnicos da PMSP e um comitê consultivo internacional formado por especialistas em cidades oriundos de outros países), além de uma consistente base de indicadores, considerada fundamental para que seja realizado o acompanhamento, monitoramento e avaliação do plano.

A partir da análise de planos, diagnósticos, tendências, cenários e planos de outras cidades do mundo, o estudo contemplou a elaboração de uma visão estratégica, preposições de cinco eixos estruturantes: coesão social; desenvolvimento urbano; melhoria ambiental; oportunidade de negócios; mobilidade e acessibilidade; além de diretrizes para cada um destes eixos.

A interação da equipe técnica do projeto com os cidadãos e com os especialistas integrantes do Comitê Internacional ocorreu por meio de oficinas e consultas públicas realizadas via questionário eletrônico e fórum de debate virtual. As oficinas envolveram 31 subprefeituras e mais de 800 participantes, enquanto as consultas públicas contaram com 20 mil participações e buscaram apontar a visão de futuro desejada, os principais desafios e os projetos catalisadores para o atingimento do futuro almejado.

Com o papel de apoiar o plano, dar contribuições para seu aprimoramento e acompanhar sua implementação, foi criado o Conselho Consultivo do SP2040, composto por 23 entidades que aceitaram e manifestaram apoio a proposta de planejamento de longo prazo.

Dentre os resultados apresentados no SP2040 podemos ressaltar o desenvolvimento de uma visão de futuro para o município e de cinco eixos estruturantes, para os quais são estabelecidas visões, objetivos, propostas e ações. Vale ressaltar que o estudo apresenta cenários em nível geral e específico, considerando cada eixo estruturante. O SP2040 também apresenta propostas de projetos catalisadores, elaborados para traduzir as diretrizes, as escolhas e as prioridades estabelecidas nos eixos temáticos em ações concretas e integradas, fundamentais para alcançar os objetivos do plano e transformar a cidade.

#### **4. Conclusão**

Ao analisar os cinco estudos abordados no presente artigo, podem ser observadas algumas similaridades e diferenças. No que tange as similaridades, é possível ressaltar que a maioria deles possui o horizonte prospectivo de 20 anos, pensando as cidades no ano de 2030, com exceção dos estudos realizados para as cidades de Natal e São Paulo, que possuem o horizonte prospectivo de 13 e 30 anos, respectivamente.

É possível verificar que os planos estratégicos analisados possuem elementos comuns como o desenvolvimento de estudos preliminares que se referem à situação atual da região; a criação de pelo menos uma visão de futuro; o envolvimento de vários atores da sociedade local, incluindo a participação da população por meio de consultas públicas; a projeção de cenários futuros; e a identificação de áreas consideradas prioritárias para o desenvolvimento do município, sendo que transporte, mobilidade e cultura são elementos comuns em todos os estudos. Além dessas temáticas

destaca-se a preocupação com o meio ambiente e com o desenvolvimento econômico municipal, que aparecem em pelo menos quatro dos cinco estudos analisados.

No que se refere às estratégias de como atingir o futuro desejado, vale ressaltar que os estudos Belo Horizonte 2030, Curitiba 2030, Natal 2020 e SP2030 definiram ações a serem realizadas, no sentido de atingir a visão de futuro elencada em cada cidade. Já o estudo Floripa 2030 apresenta uma agenda estratégica, onde são indicadas propostas de políticas públicas, programas, subprogramas e projetos a serem desenvolvidos para que o futuro almejado seja alcançado.

A análise dos estudos também revela que não há uma padronização no que se refere à adoção das metodologias utilizadas para o desenvolvimento dos planejamentos de longo prazo aqui abordados, com a maioria deles não explicitando de forma clara o método, procedimentos e ferramentas empregadas no seu desenvolvimento, fato que revela fragilidades do ponto de vista de sua validade científico-acadêmica e justifica, em parte, a dificuldade de se estabelecer uma análise comparativa entre os mesmos.

Por meio da análise dos estudos, é possível concluir que estes são relevantes no sentido de que reúnem representantes de diferentes setores da sociedade no processo de construção coletiva do futuro desejado para a cidade. A característica participativa das metodologias aplicadas nos estudos apresentados neste artigo pode ser considerada como um importante instrumento para a articulação social e intersetorial, podendo gerar importantes contribuições para o desenvolvimento dos municípios. Recomenda-se novas pesquisas para verificar o nível de implementação das iniciativas propostas para cada capital vistas à construção do futuro desejado.

## 5. Referências

COATES, J. Why study the future? **Research Technology Management**, May-June 2003.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. Cidades: mobilidade, habitação e escala: um chamado à ação. Brasília: CNI, 2012. Disponível em: <[http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081394933EC013977401A5B486D/CNI%20-%20Cidades%202012\\_web.pdf](http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081394933EC013977401A5B486D/CNI%20-%20Cidades%202012_web.pdf)>. Acesso em 25 jun. 2013.

FLORIPAMANHÃ; FUNDAÇÃO CEPA/BRASIL. Floripa 2030: Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis e Região. 2008. Disponível em: <<http://floripamanha1.hospedagemdesites.ws/wp-content/uploads/2012/05/floripa2030-livro-2edicao.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Indicadores sociais municipais: Uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE. 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/indicadores\\_sociais\\_municipais.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2012.

MACROPLAN. Planejamento Estratégico de Belo Horizonte 2030: a cidade que queremos. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. 2010. Disponível em:

<<https://bhmetaseresultados.pbh.gov.br/content/planejamento-estrat%C3%A9gico-2030>>. Acesso em 14 jun. 2013.

MASINI, E. B.; SAMSET, K. Recommendations of the WFSF General Assembly. **WFSF Newsletter**, June 1975.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças – SEPLAN. Natal Metr pole: Plano Estratégico de Desenvolvimento sustentável para a Região Metropolitana de Natal – Plano de Trabalho Detalhado. FADE/UFPE, 2006. Disponível em:  
<<http://www.natal.rn.gov.br/sempla/paginas/ctd-577.html>>. Acesso em: 24 Jun. 2013.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano - SMDU. SP2040: a cidade que queremos. São Paulo: SMDU, 2012. Disponível em:  
<<http://sp2040.net.br/noticias/noticias2/2011/09/apresentacoes-do-secretario-sobre-o-plano-sp-2040/>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/PR. Departamento regional do Paraná. Curitiba cidade inovadora 2030. Curitiba: SENAI/PR, 2010. Disponível em:<[http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/Curitiba%202030\\_FINAL\[18028\].pdf](http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/Curitiba%202030_FINAL[18028].pdf)>. Acesso em: 24 jun. 2013.

UNITED NATIONS - UN. Department of Economic and Social Affairs. Population Division: World Urbanization Prospects, the 2011 Revision: Data in Excel format. New York, 2012.

## **Inovação como Agente Transformador – Impactos nas Cidades Nordestinas**

### *Innovation as Agent Transformer - Impacts on Northeastern Cities*

Zulmara Virgínia de Carvalho

Doutora em Física, UFRN, [zvcarvalho@gmail.com](mailto:zvcarvalho@gmail.com)

Augusto Cesar Bezerra Nobre

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRN, [zeaugustojr@hotmail.com](mailto:zeaugustojr@hotmail.com)

Carlos Alberto Nascimento da Rocha Junior

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRN, [carlosjrs93@gmail.com](mailto:carlosjrs93@gmail.com)

Emerson Lourenço Mariz

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRN, [emerson-l-m@hotmail.com](mailto:emerson-l-m@hotmail.com)

Igor Medeiros de Jesus

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRN, [igorrmmed@gmail.com](mailto:igorrmmed@gmail.com)

### **Resumo**

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o atual padrão de desenvolvimento brasileiro é crescentemente impulsionado por um processo de redistribuição da renda e inclusão social, capaz de manter a economia equilibrada diante de instabilidades macroeconômicas a partir da dinamização de seu mercado interno, avançando nos desafios referentes a sua estrutura produtiva. Nos dados da instituição, o crescimento médio real da economia brasileira entre 2004 e 2011 foi de 4,3% ao ano, quase o dobro da média observada nas duas décadas imediatamente anteriores (2,5% ao ano entre 1984 e 2003) e pouco menos de dois terços da média observada entre 1947 e 1980 (7,5% ao ano). Contudo, o próprio Ipea diagnostica que o modelo brasileiro de crescimento inclusivo pode avançar. No contexto da atual dinâmica econômica, este artigo faz uma análise dos impactos das inovações na feição do território citadino, a partir da trajetória da história dos grandes ciclos econômicos de Kondratiev, com foco nas cidades nordestinas, em específico, nas cidades norte-rio-grandenses. A discussão aponta a promoção da inovação como estratégia-chave de desenvolvimento das cidades, quando há desconcentração de ações e oportunidades, orientando para políticas públicas alicerçadas em uma teoria econômica híbrida formada pelas premissas schumpeterianas e as de Celso Furtado.

**Palavras-chave:** Inovação. Desconcentração de ações e oportunidades. Schumpeter. Celso Furtado. Desenvolvimento socioeconômico.

### **Abstract**

According to the Institute of Applied Economic Research (Ipea), the current standard of Brazilian development is increasingly driven by a process of redistribution of income and inclusion, able to maintain a balanced economy in the face of macroeconomic instability from the energizing its domestic market, advancing on the challenges related to its productive structure. The data of the institution Average real growth of the Brazilian economy between 2004 and 2011 was 4.3% per year,

almost twice the average observed in the two decades immediately preceding (2.5% per year between 1984 and 2003) and just under two-thirds of average observed between 1947 and 1980 (7.5% per year). However, the very IPEA diagnoses that the Brazilian model of inclusive growth can proceed. In the context of the current economic dynamics, this article analyzes the impact of innovations in the garb of the townsman territory, from the trajectory of the history of the great cycles of Kondratiev, focusing on northeastern cities, in particular in cities of the Rio Grande do Norte. The discussion aims to promote innovation as a key strategy for the development of cities, when there is a deconcentration of actions and opportunities, for guiding public policy grounded in an economic theory hybrid formed by the Schumpeterian and Celso Furtado assumptions.

**Keywords:** Innovation. Deconcentration of actions and opportunities. Schumpeter. Celso Furtado. Socioeconomic development

## 1. Introdução

Centrado na temática da inovação como instrumento de desenvolvimento socioeconômico, este artigo objetiva discutir o impacto das inovações na feição do território citadino, em específico nas cidades nordestinas. Na trajetória da história dos ciclos econômicos de Kondratiev, a introdução de inovações-chave como a utilização da máquina a vapor, eletricidade, bens de consumo de base petroquímica e tecnologias de informação e comunicação provocaram mudanças profundas nas sociedades e suas cidades. Apesar disto, são poucas as discussões dos impactos das inovações no âmbito nordestino. Diante disto, este artigo realiza contrapontos entre o transbordamento das inovações nas dinâmicas econômicas nos grandes ciclos econômicos de Kondratiev com o das cidades nordestinas, com vistas ao entendimento de estratégias de desenvolvimento nas cidades do Rio Grande do Norte. Além dos contrapontos, este trabalho realiza um exame descritivo, histórico e longitudinal do papel da inovação como agente transformador das cidades.

## 2. Inovação e as cidades

A discussão dos impactos da inovação no ambiente citadino é um assunto pouco debatido no âmbito nordestino e de forte importância para o entendimento das perspectivas das cidades do século XXI. Segundo Paula (2001), Schumpeter defende a inovação como motor da dinâmica econômica. Os desdobramentos da união da economia e inovação ditas por Schumpeter implicam que as cidades circundantes ao local foco do novo elemento podem passar por processos de mudanças sociais, visto que uma cultura competitiva pode ser difundida fazendo com que a economia entre em processo de flutuação – fazendo surgir emprego e renda – e a prospecção do conhecimento tendo em vista a ideia

de que novos saberes geram novas ideias. De outro lado, o economista Celso Furtado defende que a geração de riquezas deve ser bem distribuída para que haja um desenvolvimento sustentável, procurando fazer uma adequação às realidades locais.

Uma cidade geralmente consiste no agrupamento de áreas de funções diversas, entre as quais se podem destacar as residenciais, as comerciais e as industriais, assim como as zonas mistas. No geral, uma grande parte de uma cidade é ocupada primariamente por estabelecimentos residenciais. Todas as diferentes zonas da cidade são suportadas através de uma infraestrutura. Uma cidade deve possuir os três poderes que devem governar com harmonia. As cidades se apresentam sempre em constantes mudanças, das quais podemos citar algumas como as físicas (construção de casas, apartamentos, poluição ambiental, entre outras coisas) e mudanças sociais (mudança na renda da população ou problemas socioculturais trazidos ou não pelo seu desenvolvimento, entre eles estão a criminalidade, a pobreza, e atritos entre diferentes grupos étnico-raciais e/ou culturais, entre outros).

As cidades do século XXI sofreram grandes alterações desde os seus primórdios, influenciadas por diversos fatores, dentre eles podemos citar o desenvolvimento e aplicação do conhecimento e tecnologia adquiridos pelos habitantes (população, comércio, indústrias, entre outros). Como exemplo, os ciclos econômicos explicados por Kondratiev, que destacam a mudança da economia com a entrada de 'inovações de ruptura', foram importantes também para a evolução do espaço urbano: a evolução dos problemas urbanos devido ao êxodo rural, fenômeno que identifica a migração da população rural para a cidade (MARX, 1975); A expansão do padrão de vida europeu na primeira e segunda revolução industrial e, posteriormente, após a hegemonia americana no quarto ciclo de Kondratiev, do seu padrão de vida aos países dependentes tecnológicos.

As cidades no Brasil se desenvolveram de maneiras distintas, de acordo com a região onde se encontra. Toda esta diferenciação trouxe uma série de problemas, tendo algum destes em comum. Através de um apanhado histórico, podemos perceber que a região Nordeste do país possui menor desenvolvimento em relação a outras regiões do país devido aos incentivos a industrialização estarem centrados nas regiões Sul e Sudeste (fato esse ocorrido desde o governo do presidente Juscelino Kubitschek em 1950). O crescimento da economia cafeeira também criou desigualdades regionais, porém deu início a uma integração econômica e, em virtude dessas desigualdades e ao fato da industrialização se concentrar na região sudeste, o desenvolvimento econômico do país ficou centrado na integração regional a qual as regiões menos desenvolvidas passam a ser apenas ofertantes de mão-de-obra e matérias-primas baratas para as regiões industriais.

Na problemática da região nordeste ainda se aplica algumas das ideias do pensador econômico brasileiro Celso Furtado, as quais destacam os três pilares do subdesenvolvimento regional: a análise da dimensão histórica, as relações entre crescimento e distribuição de renda e o

sistema cultural local. Neste texto, com ênfase nos três pontos citados, tem-se a visão de que, uma equidade econômica regional gera uma maior competitividade do país, além de uma nova dinâmica interna e externa as cidades. O Nordeste atualmente, em especial o Rio Grande do Norte (RN), apresenta uma economia baseada no extrativismo, uma atividade que fornece produtos de baixo valor agregado, e em regiões específicas. Como consequência do predomínio desta atividade, a maioria das cidades do estado encontram-se economicamente estagnadas e sem grandes prospecções de desenvolvimento econômico, caracterizando assim, uma região onde grande parte da população possui baixa renda e qualidade de vida precária.

### **2.1. Os ciclos econômicos de Kondratiev**

Na década de 1920, O pensador Nicolai Kondratiev previu o comportamento e as mudanças da economia capitalista por meio de ciclos que duram aproximadamente 40-50 anos (TIGRE, 1997), contrariando pensamentos fortes da época os quais apoiavam a ideia de que a predição da economia deveria ser algo indefinido e impossível de ser modelado. Essas mudanças são promovidas por inovações tecnológicas e causam políticas econômicas que caracterizam o ciclo o qual estão inseridos e, além disso, os novos ciclos são formados a partir da prospecção do conhecimento e da tecnologia das fases anteriores a eles (DEVEZAS, 2004). Para tanto, sabe-se que ao surgir uma inovação tecnológica que seja capaz de girar a economia de forma eficaz em determinada região ou país, a tendência é que esse conhecimento seja repassado, de forma direta ou indireta, para as outras regiões fazendo com que os benefícios, a princípio exponencialmente altos, se normalizem. (TIGRE, 1997) Assim, surge a necessidade de um contínuo aparecimento de novas tecnologias, o que pode ser notado com os Ciclos de Kondratiev (CK) já existentes, validando assim a teoria de Kondratiev.

Atualmente, foram observados 5 ciclos de Kondratiev referentes a diversos contextos históricos (ROSENBERG; FRISCHTAK, 1983). O primeiro deles teve seu início dentro da primeira fase da revolução industrial onde foi caracterizada pela descoberta do carvão mineral como combustível e da utilização das máquinas têxteis trazendo desenvolvimento e geração de emprego e renda para os países protagonistas da revolução industrial (TIGRE, 2007). Com a decorrência de problemas vinculados ao transporte e a impossibilidade de crescimento de escala de produção, surge o II CK em conjunto com a revolução dos transportes durante a segunda fase da primeira revolução industrial - surgimento das máquinas a vapor – onde houve grande aumento de escala do mercado consumidor devido a fatores como a evolução do maquinário industrial e aumento gradativo da produção e redução de custos (TIGRE, 2007). Ancorado a descoberta da eletricidade e no contexto da primeira fase da segunda revolução industrial, surge o III CK com os primeiros laboratórios de

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) onde provocou grandes oportunidades de negócios e mercado baseado em eletricidade (HOBSBAWM, 1994), além de possibilitar o surgimento de novos inventos como as lâmpadas e motores elétricos. A partir de 1929, eclode uma crise mundial e junto com esse problema, torna-se imprescindível o surgimento de novas metodologias que busquem harmonizar a crise, com isso surge o IV CK baseado na revolução petroquímica (segunda fase da segunda revolução industrial) e nos grandes padrões de produção onde criam uma extensa escala de produção de automóveis, bens duráveis e produtos derivados do petróleo. Com o surgimento da crise do petróleo, nos anos 80 surge o paradigma da microeletrônica e da tecnologia da informação (terceira revolução industrial) caracterizando o V CK – o qual ainda está em aberto – que possui as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) como matéria-prima principal e elevando o capital intelectual em seu maior patamar de importância. (TIGRE, 1997; HOBSBAWM, 1994)

## 2.2. Os impactos dos ciclos de Kondratiev nas cidades

Em todos os ciclos, a implantação de novas tecnologias e processos de produção significa a substituição de meios de produção já existentes e os tornando sucateados. Assim, o custo social dessas novas implantações é visto com maior facilidade nos países desenvolvidos – aonde a tecnologia já vem sendo implantada – do que nos países subdesenvolvidos, onde boa parte de sua produção ainda é considerada arcaica (ROSENBERG; FRISCHTAK, 1983). Além disso, com o processo de surgimento de novos conhecimentos, tecnologias e inovações – tais quais mencionados nos Ciclos de Kondratiev – acarretam em geração de renda, empregos e melhor crescimento econômico na região de aplicação. Como reflexo do aumento econômico causados pelos impactos das grandes inovações, há uma grande possibilidade de melhora na infraestrutura, organização e da sustentabilidade de uma cidade, uma vez que a partir do surgimento de novos produtos, metodologias e sistemas de organização, por exemplo, cria-se a necessidade do aumento da infraestrutura e de mão de obra qualificada e, sendo assim, capaz de modificar toda uma sociedade e, por consequência, muda-se a cidade as quais residem.

No cenário brasileiro e, conseqüentemente em suas cidades, o reflexo dos acontecimentos do I CK aconteceu de forma discreta, pois o país estava fortemente vinculado a Portugal (STEDILE, 2005) e possuía uma economia bastante restrita o que impede o desenvolvimento das cidades. Os acontecimentos da primeira revolução industrial só vieram a ter aparência no Brasil a partir do II CK, como consequência da marcante economia cafeeira (BIELSCHOWSKY, 2009). Porém, devido a essa economia ter sido concentrada em determinadas regiões do país, as evidências desse ciclo não foram vivenciadas fortemente por outras regiões, como o Nordeste.

Durante o governo do presidente Vargas, o país começou um processo de industrialização (CURADO, 2008) vivenciando o III CK, porém também de forma concentrada no Sudeste, fazendo com que o Nordeste apresentasse apenas uma economia voltada ao abastecimento das regiões industrializadas. Durante o IV CK, os países de terceiro mundo (incluindo o Brasil) necessitaram de um desdobramento quanto a suas economias devido à crise que assolava o mundo, assim, esse ciclo trouxe desafios para o país, pois precisava evoluir tecnologicamente para se sobressair dessa crise. Com o aparecimento do V CK, o estímulo à produção tecnológica cresceu de forma rápida, por trazer necessidades de desenvolvimento tecnológico, tornar as cidades autossustentáveis, além do investimento em capital humano capacitado para a produção de bens de alto valor agregado (TIGRE, 2007), dessa forma, destaca-se a importância da difusão do conhecimento, tecnologia e inovação como reflexo na sociedade e, em consequência, nas cidades.

### **3. A trajetória da história econômica das cidades nordestinas**

A partir das premissas do economista Joseph Schumpeter, percebe-se o quanto a inovação pode ser importante e chegar a ser imprescindível para o desenvolvimento econômico e social das cidades, visto que janelas de oportunidades podem ser abertas a cada resquício de inovação, pois há o surgimento de oportunidades de mão-de-obra e a geração de renda no local da implantação da nova ideia, seja ela desenvolvida em produto, serviço ou organização. Com isso, a partir de vocações locais, a inovação pode causar o desenvolvimento local.

Segundo Tigre (1997), dentro de um contexto histórico a validação da teoria de Schumpeter pode ser analisada, usando também como referência os Ciclos de Kondratiev. Cada ciclo de Kondratiev é marcado por uma *inovação de ruptura*, destacando de início o III CK onde surgiram os primeiros laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento devido à descoberta da eletricidade. Com a difusão da eletricidade e sua prospecção, no cenário citadino, a evolução socioeconômica é bastante aparente devido à transição da iluminação através do fogo para as produzidas por eletricidade, no caso as lâmpadas, além da utilização de novos utensílios elétricos, seja eles domésticos ou industriais. Além disso, houve grande crescimento da economia devido a grandes oportunidades de desenvolvimento de novos maquinários e outras invenções.

Em um cenário atual e considerando a vivência do V Ciclo de Kondratiev, a criatividade e o capital intelectual humano são fatores motor para a expansão da economia (TIGRE, 1997) e o consequente desenvolvimento local. Segundo Buarque (2002), o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos

humanos. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as potencialidades locais e contribuir para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local; ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são a mesma base das suas potencialidades e condição para a qualidade de vida da população local. Esse empreendimento endógeno demanda, normalmente, um movimento de organização e mobilização da sociedade local, explorando as suas capacidades e potencialidades próprias, de modo a criar raízes efetivas na matriz socioeconômica e cultural da localidade.

Tendo como matéria-prima do CK atual o conhecimento, surge a indústria da Economia Criativa que se baseia como o nome sugere, na criatividade e no capital intelectual como motor desta indústria. Essa expressão apareceu em 2001 no livro de John Howkins sobre o relacionamento entre criatividade e economia. Para Howkins (2001), “a criatividade não é uma coisa nova e nem a economia o é, mas o que é nova é a natureza e a extensão da relação entre elas e a forma como combinam para criar extraordinário valor e riqueza”. A Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN, 2012.) estimou que no ano de 2011, o Produto Interno Bruto (PIB) da economia criativa brasileira chegou em torno de R\$ 110 bilhões (2,7% do total). Demonstrando que o Brasil era o quinto maior país em economia criativa. A indústria criativa integra 14 segmentos como artes, música, pesquisa e desenvolvimento, design, engenharia e arquitetura (projetos), computação, mídia e outros, com 243 mil empresas cujo foco principal é produzir a partir da criatividade. Segundo Tavares, Kretzer e Medeiros (2005), para que haja um desenvolvimento da economia criativa, se deve haver um ambiente propício onde empresas ou terceiros tenham uma maior facilidade ao desenvolver suas ideias. Que no caso seria um estímulo à criação e a gestão para o conhecimento local. As criações de parques tecnológicos tendem proporcionar para a sua comunidade a promoção da cultura da inovação e competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa.

Segundo Solleiro (1993), um parque tecnológico compreende uma área física delimitada, convenientemente urbanizada, destinada às empresas intensivas em tecnologia que se estabelecem próximas às universidades com o objetivo de aproveitarem a capacidade científica e técnica dos pesquisadores e seus laboratórios. Para aqueles que começaram seus empreendimentos existem mecanismos que os ajudam no desenvolvimento e amadurecimento de seu negócio nos estágios iniciais, diminuindo assim as suas chances de fracassos. Alguns destes mecanismos são as incubadoras, as quais segundo a Agência de Inovação da Universidade de São Paulo (USP) estimulam a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas (industriais, de prestação de serviços, de base tecnológica ou de manufaturas leves), oferecendo suporte técnico, gerencial e formação complementar do empreendedor. Retornando a janela de oportunidades da indústria criativa, em que possui uma boa capacidade na geração de empregos, um baixo consumo de recursos

naturais (questão de equipamentos utilizados como os computadores), e como principal matéria prima a capacidade humana e a sua criatividade, capaz ainda de influenciar e acelerar outras partes da economia. Podemos observar um exemplo bem sucedido e do potencial da economia criativa, a qual foi apresentada pelo programa Mundo S/A da GloboNews, no dia 21 de março de 2011, em a cidade de Sheffield, Londres foi retratada. A base da economia era a siderurgia, mas com a recessão dos anos 80, a indústria entrou em grande queda e a taxa de desemprego subiu bruscamente. Para tentar solucionar este problema, as autoridades locais resolveram criar um comitê de economia criativa. A prefeitura por sua vez deu apoio irrestrito a empresas de tecnologia, além de investir na qualificação da mão de obra local e em incubadoras. Criou-se um parque tecnológico e que funciona atualmente de maneira economicamente sustentável e virou referência mundial. Até o ano de 2011 o parque já movimentou cerca de 60 milhões de libras. A implantação da economia criativa retirou a dependência de sua economia da siderurgia e abriu um leque que opções para a economia da cidade.

No RN existem muitas cidades economicamente estagnadas ou de baixa renda segundo a Tipologia da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) (2010). Em 2000, segundo dados do IBGE, o Município de Ouro Branco/RN tinha 4.699 habitantes. Após uma década, no recenseamento do ano de 2010 (IBGE, 2010), ao contabilizar 4.667 habitantes, constata-se que a população, ao invés de crescer, decresceu – o que não acontecera com a maioria dos municípios brasileiros, inclusive os norte-rio-grandenses. No ano seguinte, 2011, de acordo com novos dados, também oriundos do IBGE, a população ourobranquense aumentara para 4.701, ou seja, 02 habitantes em 11 anos, já que em 2000 foram contabilizados 4.699. Dentre os fatores que contribuíram para estes dados podemos observar a falta de oportunidades gerada por uma dinâmica econômica comprometida, implicando no êxodo de parte da população em busca de melhores oportunidades no mercado de trabalho e complementação dos estudos. O município se faz necessário melhorar sua estrutura produtiva, além de uma melhora na distribuição de renda (melhora do mercado interno) e diversificação de atividades econômicas. Além da qualificação de mão de obra em uma tentativa de criar um ambiente propício à inovações, de maneira sustentável.

Em contrapartida a esta realidade, Foz do Iguaçu, um município brasileiro do estado do Paraná, apresenta o parque tecnológico de Itaipu (PTI) como um exemplo de agente modificador de uma cidade através da inovação. A usina do Itaipu aporta um dos maiores produtores de conhecimento científico e tecnológico do Brasil, o PTI, que se diferencia de outros parques tecnológicos por trabalhar com educação em todos os níveis, desde a alfabetização até a pós-graduação, mestrado e doutorado. O PTI surgiu em 2003 com a finalidade de atender às demandas de tecnologias advindas das instalações da hidrelétrica e estimular o desenvolvimento da região em torno da usina. Construído a partir dos alojamentos dos operários que trabalharam na construção da

barragem, o PTI se caracteriza como um centro de ensino e pesquisa em educação, ciência e tecnologia. (PORTAL PTI, 2013.)

Através de parcerias com instituições de ensino, pesquisas públicas e também privadas, o PTI desenvolve projetos de caráter científico e tecnológico, e, como consequência, infunde o empreendedorismo e a geração de emprego e renda. Atrelada à capacitação tecnológica, alfabetização e outros recursos oferecidos pelo PTI, o desenvolvimento social se torna evidente, desenvolvendo também toda a região que cerca essa instituição. Segundo o site da hidrelétrica, “A área ocupada pelo PTI soma 50 mil metros quadrados, onde estão em atividade cerca de 2 mil pessoas, entre funcionários, estagiários, parceiros, empresários, pesquisadores, professores e acadêmicos.”

Portanto, podemos observar o forte impacto do investimento em inovação no desenvolvimento socioeconômico da cidade. Um polo inovador tem o poder de difundir o progresso de determinado local assim como aconteceu em Foz do Iguaçu.

### **3.1. As cidades norte-rio-grandenses**

No tocante das cidades nordestinas, observa-se ainda um frágil desenvolvimento socioeconômico, deficitário em relação às regiões mais desenvolvidas do país: segundo dados do IBGE, o acesso a internet da população da região e do estado; a média salarial; o número médio de anos de estudo; entre outros dados estão abaixo da média nacional e das regiões com maior robustez econômica. Porém, segundos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada de 2012, o índice que mede a concentração de renda (Índice Gini) do país é considerado alto, o que mostra que no contexto geral ainda há uma realidade de exclusão social e subdesenvolvimento econômico.

Este cenário social se reflete na dinamização do espaço urbano: segundo Felipe e Carvalho (2002), em sua análise sobre a realidade econômica do Rio Grande do Norte, a tentativa de inserção a qualquer custo do Brasil no sistema econômico global gerou uma situação a qual sempre há mais sacrifícios para a sociedade, conseqüentemente mais desigualdades sociais e regionais. Historicamente, a dependência econômica inter-regional e internacional levaram a situação que a região se encontra.

Para analisarmos a relação entre a inovação e o crescimento regional, devemos realizar uma análise histórica da evolução das cidades na região e no estado. Observando as ideias de Andrade (1963), observamos que a atividade açucareira foi a predominante na região até o século 18. Com isso, as cidades normalmente cresciam ao redor das estruturas coloniais. Segundo Ferlini (1984), os engenhos e os arredores dos portos foram as bases para a construção das primeiras cidades

nordestinas. E dentre os nove estados que compõem a região, oito estão situados no litoral brasileiro. Apenas Teresina não está situada no litoral, pois faz parte da outra maneira de povoamento da região, segundo Andrade: a pecuária, que foi utilizada para a colonização da região e para suprir as necessidades das cidades litorâneas.

Este contexto, destacado por Ribeiro (1998), mostra algumas peculiaridades da colonização e do surgimento de cidades interioranas: a atividade pecuária da época utilizava baixa tecnologia, só necessitando de terra para criar o ‘gado solto’ e de recursos naturais. Esta necessidade fez com que surgissem muitas cidades com uma grande área territorial. Outro ponto a se observar é que o gado era transportado do interior para a capital para abastecer o mercado interno e ser a força motriz dos engenhos. Com isso, boa parte da cultura interiorana foi inserida na vida das cidades litorâneas, e vice-versa: seja a culinária do interior bastante presente nas cidades litorâneas, seja a religiosidade incorporada na vida do interiorano.

Outra grande revolução do espaço urbano foi observada por Felipe e Carvalho (2002), ocorreu apenas após o declínio da economia algodoeira, já entre os anos 70, perante a chegada uma inovação que derrubou seu monopólio: a fibra sintética, mais barata de produzir. Esta realidade, unida com as secas periódicas da região levaram a um grande êxodo para as capitais. Esta população, vinda do interior com pouco grau de escolaridade, teve sua força de trabalho incorporada no setor de serviços.

Outro aspecto a ser avaliado, especificamente no caso do Rio Grande do Norte, que a evolução do processo de produção foi um importante aspecto para a criação e desenvolvimento de cidades: segundo Felipe e Carvalho (2002) a criação e expansão da fruticultura irrigada no estado se deu com alta tecnologia, importada dos *Kibutes* israelenses, e com mão-de-obra em sua grande parte incorporada das salinas, pois pelo processo de mecanização houve uma expressiva diminuição dos postos de trabalho. Esta exploração deste potencial econômico levou a um gradativo crescimento (a ponto da produção local ser o principal produto da pauta de exportação local, segundo dados do Ministério de Desenvolvimento de Indústria e Comércio.), e consequentemente a formação do espaço urbano nessas comunidades.

Estes acontecimentos históricos só destacam as ideias de Castells (1996): “Os espaços estão sendo transformados sob o efeito combinado dos paradigmas das tecnologias da informação e pelas formas e processos sociais introduzidos pelo processo de mudança histórica”. Apesar de uma análise histórica onde o conceito de tecnologias de informação não se aplica, as evoluções técnicas ou simplesmente as inovações de ruptura das épocas foram suficientes para moldar o espaço urbano e a sociedade.

#### 4. Inovação como ferramenta para redução de desigualdades sociais

A partir da análise histórica dos impactos das inovações na dinâmica do território citadino, em contraponto à discussão do desenvolvimento socioeconômico das cidades do Nordeste, especificamente as do Rio Grande do Norte, percebe-se que a inovação é elemento de forte importância para a estruturação dos espaços urbanos da região. Desta forma, as premissas de Schumpeter ganham força, uma vez que a inovação se revela, no atual contexto econômico, como fator primordial para o desenvolvimento socioeconômico. Contudo, para que o crescimento econômico se traduza em desenvolvimento sustentável, políticas públicas que viabilizem a desconcentração de ações e oportunidades de inovação são necessárias, assim com que a geração de riqueza oriunda dos processos inovativos deve contribuir para a desconcentração de renda, conforme as ideias de Celso Furtado (HORTA, 2007.). Outro ponto que se sobressai, nesta discussão, está centrado nos potenciais evolutivos gerados pela inserção da inovação na sociedade e na dinâmica urbana. Na região Nordeste não há uma difusão desta prática, seja entre o meio empreendedor, seja por meio de políticas públicas. Segundo GRAHAM; MARVIN (1996), os estudos e as políticas citadinas tendem a ser dominadas pelas preocupações com o visível e os aspectos mais evidentes da vida urbana. Com isso, a inovação, que é um fator intangível e que seus resultados não são de fácil leitura pela sociedade, não é gerida adequadamente pelo poder público.

#### Referências

- ANDRADE, Manuel Correia de. *A Terra e o Homem no Nordeste*. 7 ed. Cortez, 2005.
- BIELSCHOWSKY, R. *Formação econômica do Brasil: uma obra-prima do estruturalismo Cepalino*. Revista de Economia Política, 1989.
- BUARQUE, SERGIO C. (2002). *Construindo o desenvolvimento local sustentável – 4ª ed.* – Editora Garamond Universitária
- COLISTETE, RENATO PERIM. *Estudos avançados*. v15. n41. Abril, 2001, p. 21-34.
- CORRÊA, Vanessa Petrelli, Presidenta do Ipea, *Padrão de Desenvolvimento Brasileiro*, Etapa Estadual da Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional. Natal-RN, 10-11 de setembro de 2012.
- CURADO, M.; CRUZ, M. J. V. da. *Investimento direto externo e industrialização no Brasil*. Revista Economia contemporânea, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 399-431, set./dez. 2008
- DEVEZAS, T. *Uma visão moderna da economia e do sistema global*. Portugal: UBI, 2004.

- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Mapeamento da indústria criativa no Brasil. SESI/SENAI Maracanã, 2012.
- FELIPE, José Lacerda Alves. CARVALHO, Edilson Alves de Carvalho. *Economia do Rio Grande do Norte: estudo geo-histórico e econômico*. Grafset, 2002.
- FERLINI, Vera Lúcia Amaral. *A civilização do açúcar*. Brasiliense, 1984.
- FUNDAÇÃO PREFEREITO FARIA LIMA – CEPAM. *O município no século XXI: cenários e perspectivas*. São Paulo, 1999.
- HOBSBAWM, E. J. *Era dos Extremos: o breve século XX 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- HORTA, GUILHERME TINÓCO DE LIMA. Revista Multiface. v01. n02. Belo Horizonte: 2007, p. 40-45.
- HOWKINS, John (2001). *The Creative Economy: How People Make Money From Ideas*. Londres, Penguin
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Políticas sociais: acompanhamento e análise*. v. 1 .Brasília, 2000.
- MARX, Karl. *O capital*. Companhia das Letras. 1975.a
- PAULA, João Antonio de. *Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neoschumpeteriana e a teoria do capital*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2001. p. 24.
- PORTAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU. Histórico. Disponível em: < <http://www.pti.org.br/pti/sobre-nos/historico> >. Acesso em julho de 2013.
- RIBEIRO, Eduardo Magalhães. *Vaqueiros, bois e boiadas – trabalho, negócio e cultura na pecuária do Nordeste mineiro*. *Estudos Sociedade e Agricultura*. v.10, abril 1998: 135-164
- ROSENBERG, NATAN. FRISCHTAK, CLAUDIO R. *Pesq. Plan. Econ.* v13. n03. Dezembro, 198, p. 676-703.
- SHIKIDA, P. F. A.; LOPEZ, A. A. O. *A questão da mudança tecnológica e o enfoque neoclássico*. *Teoria e Evidência Econômica*, v.5, n.9, p. 79-90, maio 1997.
- SOLLEIRO, José Luis. Gestión de la vinculacion universidad-sector productivo. In: MARTÍNEZ, Eduardo, Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología, vol. 1, Caracas, Venezuela, CEPAL - ILPES/UNESCO/UNU/CYTED-D, Editorial Nueva Sociedad, 1993, 518p.
- STEDILE, J. P. *A questão agrária no Brasil*. O debate tradicional 1500-1960. São Paulo: Expressão popular, 2005: 15-31.

TAVARES, P. V.; KRETZER, J.; MEDEIROS, N. *Economia Neoschumpeteriana: expoentes evolucionários e desafios endógenos da indústria Brasileira*. Economia Ensaios, v.19, n.3, dez. 2005.

TIGRE, P. B. *Paradigmas Tecnológicos. Estudos em Comércio Exterior*. Vol. I nº 2 – jan/jun/1997.

## Universe, o Edifício mais Alto de Curitiba: uma Análise Qualitativa e Quantitativa do Impacto Ambiental Causado pelo Sombreamento no Entorno.

### Universe, the Tallest Building in Curitiba: a Qualitative and Quantitative Analysis of the Environmental Impact Caused by Shading around.

Giovana de Almeida Coelho Campos

Arquiteta Urbanista, UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011, [giovana@aparquitetos.com.br](mailto:giovana@aparquitetos.com.br)

André Augusto Prevedello

Arquiteto Urbanista, UFPR, Universidade Federal do Paraná, 2006

[andre@aparquitetos.com.br](mailto:andre@aparquitetos.com.br)

Eloy Fassi Casagrande Junior

[eloy.casagrande@gmail.com](mailto:eloy.casagrande@gmail.com)

#### Resumo

A presente pesquisa aborda o impacto ambiental causado pelos altos edifícios nas grandes cidades. Precisamente foi analisado o sombreamento causado pela implantação do Ed. Universe em Curitiba e seus reflexos positivos e negativos para o ambiente urbano imediato. Foram calculadas as áreas de sombreamento do edifício hoje construído assim como simuladas opções de implantação do edifício de duas novas formas, diferentes da existente. Na 1ª forma de implantação teríamos uma ocupação de uma torre com altura média da região, ou seja, 12 pavts. Na 2ª forma de implantação teríamos uma ocupação com a mesma área construída da torre existente. Para esta opção foi simulada 02 torres com 22 pavts cada. Os resultados buscam comparar a realidade construída com as outras opções de implantação.

Palavras Chave: Impacto Ambiental, Sombreamento, Arranha-céu

#### Abstract

This research deals with the environmental impact of tall buildings in major cities. Precisely, analyze the shading caused by the urban insertion of the Universe building in Curitiba and its positive and negative consequences for the immediate urban environment. We calculated the new areas of shading caused by the building built today and simulated urban insertion options of building in two new forms, different from existing. The 1º form of insertion would have an occupation of a tower with an average height of the region, calculated in 12 floors. The 2º form of insertion would have an occupation with the same built area done today. For this option were simulated 02 towers with 22 floors each. Results aim to compare the constructed reality with other urban insertion options.

Keywords: Environment Impact, Shading Areas, Skycrapers.

## 1. Introdução

As altas construções sempre fizeram parte do desejo humano. Desde as pirâmides egípcias, passando por monumentos como a Torre Eiffel até o século XX em Chicago e Nova York culminando nas cidades do Oriente Médio e China no século XXI. Este processo é visto como resultado do processo de verticalização e busca da multiplicação vertical do solo e maximização da sua ocupação por um número maior de pessoas e atividades. Na atualidade, o petróleo patrocina o desenvolvimento vertical de edifícios “pseudo sustentáveis”. Se no passado a busca pela altura buscava justificativa nos deuses, desde o início do século XX as justificativas encontram-se esparsas, sem embasamento e justificativas ambientais ou sociais.

Edifícios altos (tomando como referência aqueles com mais de 10 pavimentos, segundo Gregoletto) podem causar consideráveis impactos nas áreas onde estão inseridos, relacionados à economia com alteração da valorização imobiliária, impacto na estrutura urbana, aumento da densidade populacional, adensamento do tráfego, alteração no microclima, sombreamento, ventilação, alteração da paisagem urbana e do espaço urbano.

Desenvolvendo uma análise mais criteriosa da questão de sombreamento, Walter Gropius em sua idéia de Cidade Funcional (1931) analisou a razão entre a altura edificada e o espaço perdido pela sombra, constatando que, a partir de 5 pavimentos, o espaço perdido pela sombra é maior que a área reduzida do solo pela ocupação do edifício, se considerarmos que as habitações do primeiro pavimento recebam sol.

Contudo, propostas mais recentes apontam para as cidades compactas e adensadas como soluções mais sustentáveis de desenvolvimento urbano em contraposição ao “Urban Sprawl”. O objetivo é minimizar o uso do automóvel dentro do perímetro urbano, diminuir o consumo de solo urbano, caracterizar grande versatilidade de morfologias urbanas, valorizar o transporte público que ofereça mobilidade para toda a população. Por outro lado, a falta de espaço físico, principalmente para a criação de áreas verdes e livres para lazer, reduz consequentemente, as áreas ensolaradas assim como aumenta os túneis de vento provocados pelos edifícios altos quando situados muito próximos uns dos outros.

O objetivo deste artigo é analisar o impacto causado pela implantação do edifício mais alto de Curitiba em termos ambientais. Mais precisamente o sombreamento gerado e se este possui características positivas ou negativas para o espaço urbano adjacente.

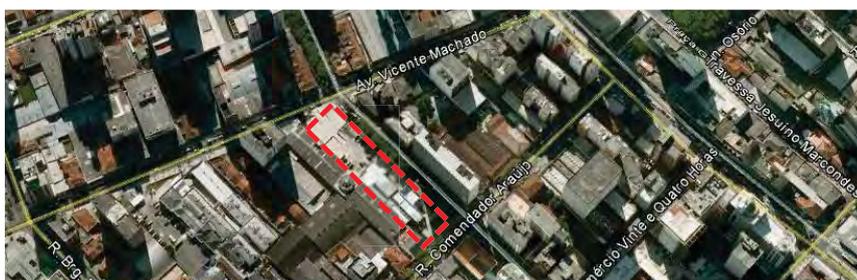
## 2. Área e objeto de estudo

Atualmente temos de um lado temos o mercado que busca desenfreadamente melhorar a relação econômica de suas ações ao construir a nossa cidade. De outro, temos áreas centrais com alta valorização urbanística, ou seja, infraestrutura de ruas, avenidas, calçadas, comércio, praças, etc; o que as torna necessárias de uma ocupação para justificar tal investimento do poder público. Cria-se aqui uma relação de tensão clara. Enquanto as leis estimulam a densificação do solo, estas mesmas leis retiram de algum atributo urbanístico, no caso o conforto ambiental urbano, as qualidades mínimas passíveis de utilização para o usuário.

**Tabela 1: Comparação entre um terreno ZR-4 e Zona Central. Fonte: Própria**

	Zona Central	ZR - 4	
Área Simulada	1000	1000	*Calculado em Habitações por Lote.
Ocupação (m <sup>2</sup> )	1000	500	**Estimado 3,00m por pavimento.
Afastamentos (m)	2	5	***Simulado com pavimentos de 300m <sup>2</sup> .
Permeabilidade (m)	0	250	
Coefficiente	5	2,5	
Área Comp. Máxima	5000	2500	
Altura Máxima**	Livre	30	
Altura Projetada (m)	50	10	

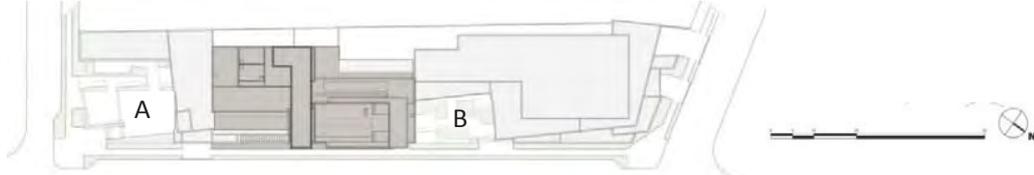
Em Curitiba as leis de uso do solo associam as construções com grande quantidade de área com o tamanho do terreno. É o caso do Edifício em análise. Ainda assim, mesmo com grandes porções de terreno, na zona Central, a lei nos permite alterar os afastamentos para apenas 2,00m e 100% de ocupação enquanto nas outras zonas a legislação exige o afastamento proporcional a sua altura, ou seja, h/6 e afastamentos de no máximo 50%. O empreendimento em estudo está localizado na região central de Curitiba na esquina da Rua Visconde do Rio Branco com a Rua Comendador Araújo e Vicente Machado.



**Imagem 1: Localização do Edifício. Fonte: Google Maps**

Desenvolvido no conceito de Uso Misto, com habitações e espaços comerciais na mesma torre, será o prédio mais alto de Curitiba quando concluído, cerca de 44 andares. A torre foi implantada quase ao centro do terreno. Junto à esquina da Rua Comendador e Visconde do Rio Branco foi criada uma pequena praça (A) de acesso residencial e comercial. Ao centro da Rua Visconde foi implantada outra praça (B) para acesso corporativo e de eventos. Para a Rua

Vicente Machado foram previstos apenas acessos de serviço. Junto da implantação vemos os primeiros reflexos de sombreamento das soluções acima descritas. A torre está implantada no sentido noroeste/sudeste, sendo assim, a praça (A) estará sombreada no período da manhã em função dos edifícios vizinhos e após as 12:00 hs a própria torre, em função de sua implantação, irá gerar sombreamento nesta praça. Quanto à praça (B), esta tende a receber pequena quantidade de sol nordeste, mas em função do centro de eventos estar posicionado justamente nesta direção, o mesmo irá gerar sombreamento constante nesta área.

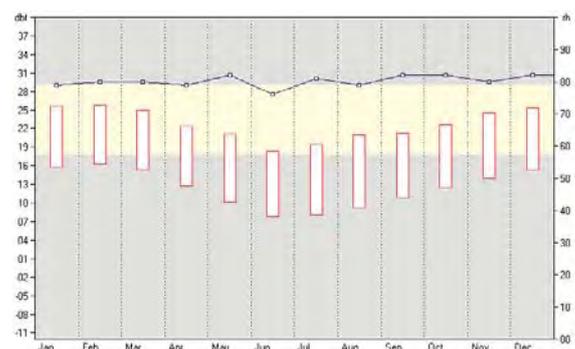
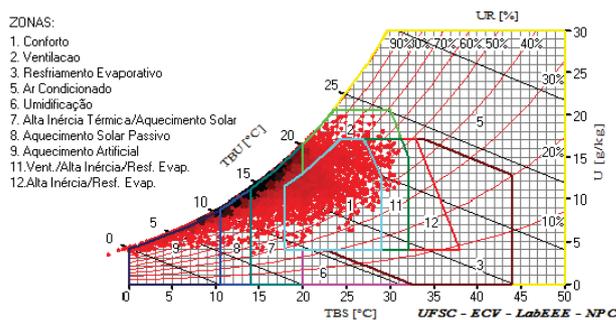


**Imagem 02 – Implantação Edifício Universe. Fonte: Konigsberger Vannucchi, 2013**

Através das 8 zonas bioclimáticas que dividem o território brasileiro é possível indicar estratégias de condicionamento térmico passivo a fim de auxiliar na elaboração dos projetos. Curitiba, que se encontra na Zona 1, é caracterizada pela necessidade de aquecimento solar da edificação e vedações internas pesadas para proporcionar inércia térmica.

Segundo dados do SIMEPAR, a cidade possui um clima temperado marítimo (Cfb), com temperatura média de 11°C no mês mais frio. Durante o verão, a temperatura média é em torno de 23°C. Ondas de calor durante o inverno e ondas de frio no verão são comuns, havendo uma grande variação dentro de um único dia. Assim temos a média de temperatura de 17,6°C, com precipitação média de 1413 mm.

Com base no relatório elaborado pelo software Analysis Bio, Curitiba apresenta durante o ano todo 20% de períodos em uma zona de conforto e 80% em desconforto, ou seja, 73,2% frio e 6,84% calor. Para o calor ficam caracterizados 6,84% de ventilação, 1,02% de alta inércia para resfriamento e 1,02% para resfriamento evaporativo. Para o frio, 42,5% de alta inércia térmica/ aquecimento solar, 18,9% de aquecimento solar passivo e 11,8% de aquecimento artificial.



**Imagem 04 - Carta Bioclimática de Givoni, Fonte Analysis Bio, 2013.**

**Imagem 05 - Gráfico de umidade e temperatura para Curitiba, Fonte Architectural Bioclimatic Classification, 2013.**

### 3. Metodologia de análise:

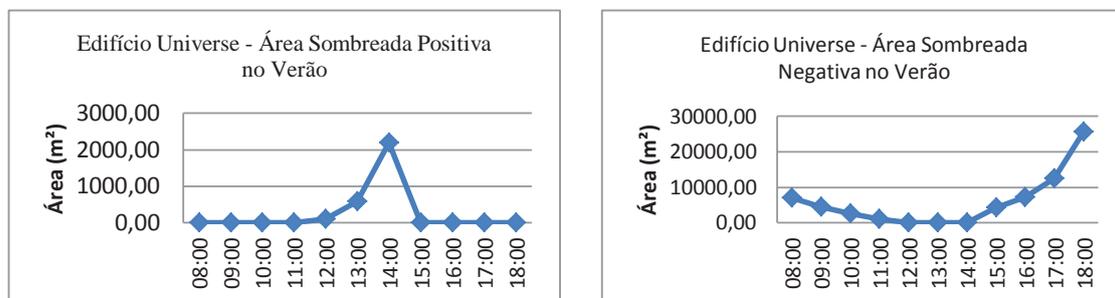
Para avaliação do sombreamento causado pela implantação do edifício em estudo foi utilizado o software SketchUp com uma base de lotes DWG para simulação da área afetada. Em seguida, foi posicionado o edifício Universe com 44 pavimentos e configurado os dias de análise 21 de Junho (solstício de Inverno) nos horários entre 8:00 e 17:00, visto que no inverno escurece antes, e 21 de Dezembro (solstício de verão) em horários desde às 8:00 até às 18:00. Projetada a sua sombra, pode-se prever que no solstício de inverno ela terá impacto em um raio de até 1.225m, equivalente a 7 quadras e no solstício de verão um raio de até 560m, equivalente a 2 quadras. Para obter uma análise comparativa com outras possíveis ocupações no mesmo local, foram simuladas outras duas situações: a primeira com um edifício com 12 pavimentos (média da quantidade de pavimentos em edificações existentes na região Central de Curitiba) e a segunda com duas torres de 22 pavimentos buscando atender o mesmo coeficiente de aproveitamento da proposta original. Para calcular a área atingida em cada situação foi desenvolvido polígonos sobre as sombras no SketchUp e identificado suas características de superfície para obter o valor em m<sup>2</sup>. Para a análise quantitativa do impacto de sombreamento do entorno, desenvolveu-se uma matriz no Excel para o verão e para o inverno com todos os horários analisados, seus aspectos positivos e negativos (em função dos períodos e áreas sombreadas) e as áreas dos polígonos para posteriormente gerar os gráficos.

**Tabela 02: Análise para o Edifício Universe no Verão. Fonte: Própria**

VERÃO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO		ÁREA SOMBREADA (m <sup>2</sup> )	
21/dez	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
08:00		X	0,00	7054,60
09:00		X	0,00	4396,00
10:00		X	0,00	2521,60
11:00		X	0,00	1103,70
12:00	X		95,30	0,00
13:00	X		589,40	0,00
14:00	X		2197,60	0,00
15:00		X	0,00	4215,50
16:00		X	0,00	7177,20
17:00		X	0,00	12398,60
18:00		X	0,00	25621,90
TOTAL			2882,3	64489,10

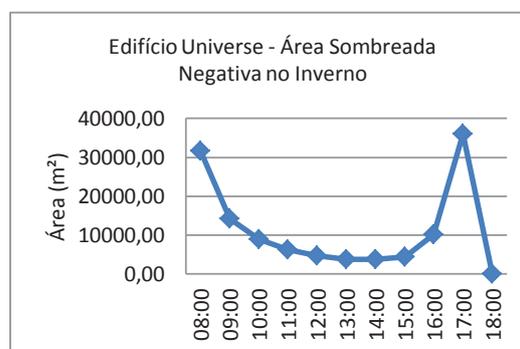
Para a estação de verão foi caracterizado como negativo todas as áreas atingidas com sombreamento durante os horários entre 8:00 e 11:00 e entre 15:00 e 18:00 e caracterizadas como positivo entre 12:00 e 15:00. Isto porque nas épocas quentes é interessante que haja um resfriamento nos horários de maior temperatura, mas ao mesmo tempo é necessário que haja o aquecimento solar para garantir um bom desempenho térmico dentro da edificação durante todo o período diurno. Já no período de inverno, foi caracterizado como negativo todas as áreas atingidas com sombreamento em todos os horários, pois Curitiba é caracterizada por um

alto índice de umidade relativa e baixas temperaturas deixando a desejar momentos na zona de conforto. Assim, o aquecimento solar é mais do que necessário para garantir maior conforto térmico nos espaços internos.



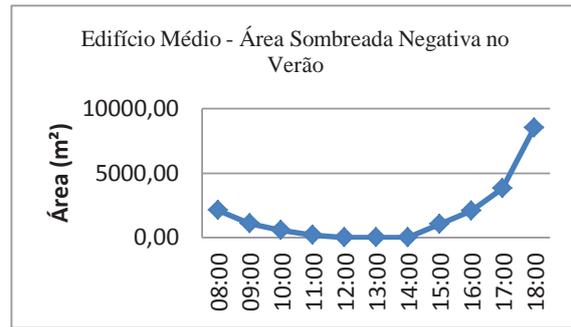
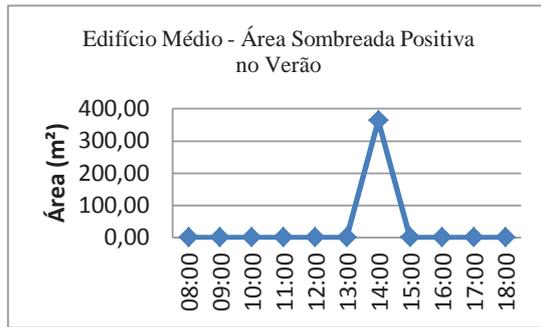
**Tabela 03: Análise para o Edifício Universe no Inverno. Fonte Própria**

INVERNO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO	ÁREA SOMBREADA (m²)
21/jun	NEGATIVO	NEGATIVO
08:00	X	31622,50
09:00	X	14174,70
10:00	X	8979,30
11:00	X	6332,40
12:00	X	4666,50
13:00	X	3718,50
14:00	X	3842,50
15:00	X	4393,00
16:00	X	10095,10
17:00	X	35988,00
18:00	X	0,00
TOTAL		123812,50



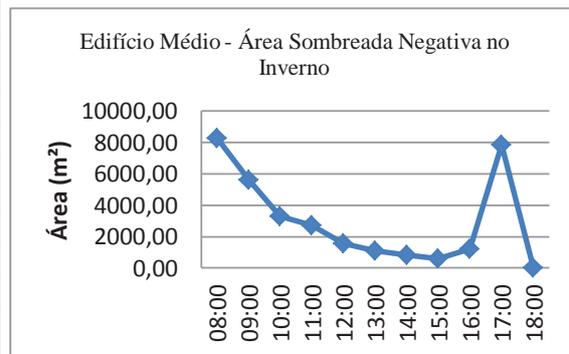
**Tabela 04: Análise para a Situação Média (12 pavimentos) no Verão. Fonte: Própria**

VERÃO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO		ÁREA SOMBREADA (m²)	
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
21/dez				
08:00		X	0,00	2123,50
09:00		X	0,00	1111,40
10:00		X	0,00	576,95
11:00		X	0,00	203,55
12:00	X		0,00	0,00
13:00	X		0,00	0,00
14:00	X		362,65	0,00
15:00		X	0,00	1031,20
16:00		X	0,00	2072,40
17:00		X	0,00	3820,65
18:00		X	0,00	8538,05
TOTAL			362,65	19477,70



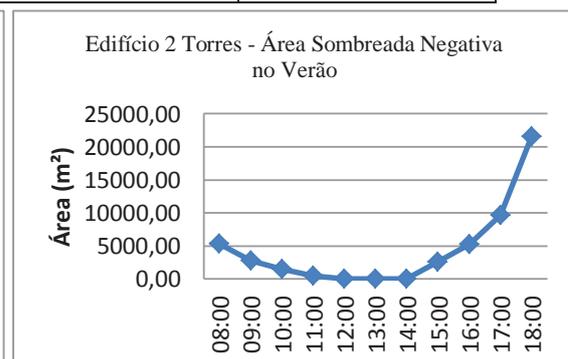
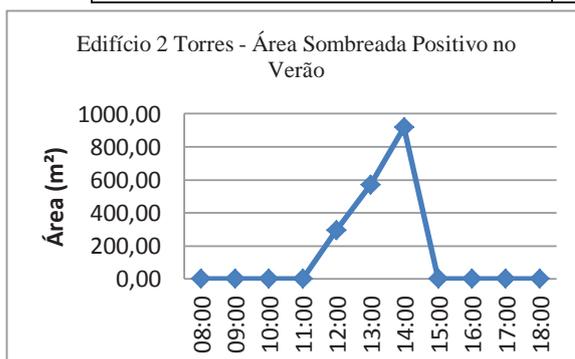
**Tabela 05: Análise para a Situação Média (12 Pavimentos) no Inverno. Fonte: Própria**

INVERNO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO	ÁREA SOMBREADA (m²)
21/jun	NEGATIVO	NEGATIVO
08:00	X	8271,15
09:00	X	5632,65
10:00	X	3293,62
11:00	X	2716,26
12:00	X	1546,95
13:00	X	1115,57
14:00	X	814,40
15:00	X	578,70
16:00	X	1222,30
17:00	X	7854,25
18:00	X	0,00
TOTAL		33045,84



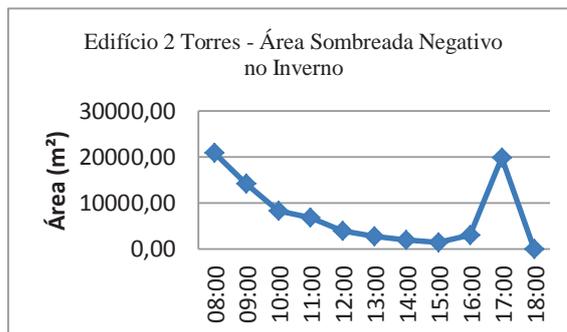
**Tabela 06: Análise para Situação com duas Torres no Verão**

VERÃO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO		ÁREA SOMBREADA (m²)	ÁREA SOMBREADA (m²)
21/dez	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
08:00		X	0,00	5372,46
09:00		X	0,00	2811,84
10:00		X	0,00	1459,68
11:00		X	0,00	514,98
12:00	X		293,45	0,00
13:00	X		568,62	0,00
14:00	X		917,50	0,00
15:00		X	0,00	2608,94
16:00		X	0,00	5243,17
17:00		X	0,00	9666,24
18:00		X	0,00	21601,27
TOTAL			1779,5745	49278,58



**Tabela 07: Análise para Situação com duas Torres no Inverno. Fonte: Própria**

INVERNO	IMPACTO DO SOMBREAMENTO	ÁREA SOMBREADA (m <sup>2</sup> )
21/jun	NEGATIVO	NEGATIVO
08:00	X	20926,01
09:00	X	14250,60
10:00	X	8332,85
11:00	X	6872,13
12:00	X	3913,78
13:00	X	2822,38
14:00	X	2060,43
15:00	X	1464,11
16:00	X	3092,42
17:00	X	19871,25
18:00	X	0,00
TOTAL		83605,96



Para uma análise qualitativa do impacto, gerou-se imagens do SketchUp nas 3 situações de estudo para visualização no contexto urbano.

Inverno – 8:00



Imagem 05 – Universe 44 pavimentos.



Imagem 06 – Situação Média 12 pavs.



Imagem 07 – Situação 2 torres com 22 pavs.

Inverno - 12:00



Imagem 08 – Universe 44 pavimentos.



Imagem 09 – Situação Média 12 pavs.

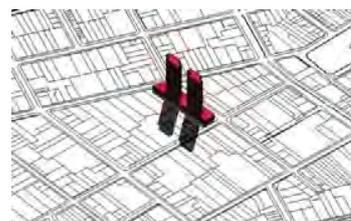


Imagem 10 – Situação 2 torres com 22 pavs.

Inverno – 17:00



Imagem 11 – Universe 44 pavimentos.



Imagem 12 – Situação Média 12 pavs.

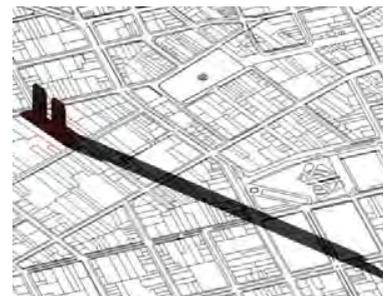


Imagem 13 – Situação Média 12 pavs.

Verão – 8:00



Imagem 14 – Universe 44 pavimentos.



Imagem 15 – Situação Média 12 pavs.



Imagem 16 – Situação 2 torres com 22 pavs.

Verão – 12:00

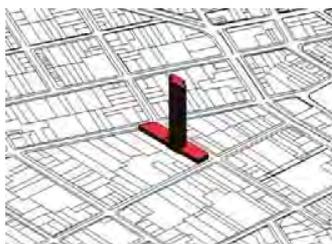


Imagem 17 – Universe 44 pavimentos.

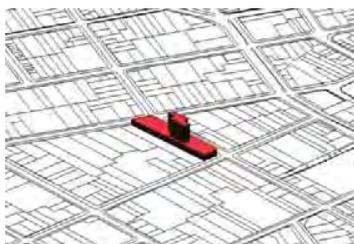


Imagem 18 – Situação Média 12 pavs.

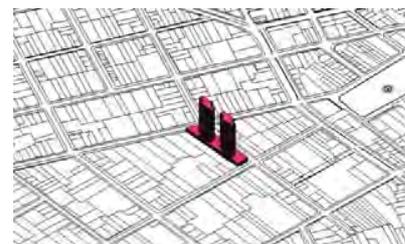


Imagem 19 – Situação 2 torres com 22 pavs.

Verão – 18:00



Imagem 20 – Universe 44 pavimentos.



Imagem 21 – Situação Média 12 pavs.



Imagem 22 – Situação 2 torres com 22 pavs.

## 5. Conclusão

A implantação da torre de 44 andares causará nítidas alterações no micro clima local da região. Pela tabel 03 calcula-sse perto de 65.000 m<sup>2</sup> de are sombreada negativa no verão e quase 124.000 m<sup>2</sup> no inverno. Em função da trajetória solar e da implantação da torre teremos nos horários com maior necessidade de sol (08:00, 09:00, 16:00, 17:00 e 18:00 hs) em áreas abertas a maior geração de sombras, ou seja, grande impacto no conforto ambiental do entorno. Pelas figuras 05 e 11 registrasse o enorme impacto da torre que pode gerar sombreamento em grandes distancias.

Tanto a simulação com uma torre de 12 pavs quanto a com duas torres de 22 pavs mostraramsse menos impactante para a cidade gerando áreas sombreadas de aprx. 33.000 m<sup>2</sup> e 84.000 m<sup>2</sup> respectivamente no inverno.

## 6. Referências Bibliográficas

GREGOLETTO, D. ; **Reis, Antônio Tarcísio da Luz** . Os edifícios altos na percepção dos usuários do espaço urbano. Cadernos do PROARQ (UFRJ), v. 1, p. 89-110, 2012.

### *Dissertações e Teses*

MIANA, Anna C. Adensamento e forma urbana: inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto. 2010. 391f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

UMAKOSHI, Erica M. Uma visão crítica do edifício alto sob a ótica da sustentabilidade. 2008. 219f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

### *Revista Online*

SCHMID, A.L. Edifícios altos: a regularidade das aberturas (de cima até embaixo) questionada do ponto de vista ambiental. Arqtextos (São Paulo. Online), v. 094 p. 2, 2008.

SIMEPAR Instituto Tecnológico. Disponível em: <<http://www.simepar.br/>>. Acesso em 10 de Junho de 2013.

### *Trabalhos em Eventos*

RORIZ, Maurício; GHISI, Enedir; LAMBERTS, Roberto; Uma proposta de norma técnica brasileira sobre desempenho térmico de habitações populares. In: V Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído e II Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. 2009, Fortaleza. *Anais eletrônicos...* Disponível em:

< <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/projetos/ArtigoENCAC99.pdf> >

## **Cidades inteligentes: a aplicação das tecnologias de informação e comunicação para a gestão de centros urbanos**

Marcos Cesar Weiss, Doutorando, Centro Universitário da FEI/SP, mw@marcosweiss.com.br.

Roberto Carlos Bernardes, Doutor, Centro Universitário da FEI/SP, bernardes@fei.edu.br.

Flavia Luciane Consoni, Doutora, DPCT/IGE/UNICAMP, flavia@ige.unicamp.br.

### **Resumo**

O crescimento das populações vivendo em cidades é um fenômeno sem precedentes. Estima-se que em 2050 a população global ultrapasse os 9 bilhões de pessoas e que aproximadamente 70% viverão em centros urbanos. Com isso, novas formas de geração de energia, preservação de recursos naturais, transportes eficientes, educação, saúde, segurança, e alimentação se apresentam como questões a serem equacionadas. Este artigo discute o conceito de cidades inteligentes como uma abordagem para a gestão dos serviços, infraestruturas urbanas e para o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras. A partir de uma abordagem metodológica de caráter qualitativo, com dados secundários coletados por meio de pesquisa bibliográfica e documental, argumenta-se que os avanços das tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem ser utilizados pelos gestores das cidades para incrementar a abrangência e a qualidade dos serviços prestados pelo poder público e fazer frente aos desafios decorrentes da intensa urbanização.

**Palavras-chave:** Cidades inteligentes. Gestão Urbana. Inovação em TIC. Desenvolvimento sustentável.

### **Abstract**

*The population growth living in cities is an unprecedented phenomenon. It is estimated that by 2050 the global population will exceed 9 billion of people and approximately 70% will be living in urban centers. Consequently, new forms of energy generation, preservation of natural resources, efficient transport, education, health, safety and food are presented as issues to be solved. This article discusses the concept of smart cities as an approach to the urban services and infrastructure management, as a possibility for the sustainable development of cities. From a qualitative methodological approach, based on secondary data collected through the literature, it is argued that advances in information technology and communication (ICT) can be used by managers of cities to increase the breadth and quality of services provisioning and meet the challenges brought by the intense urbanization.*

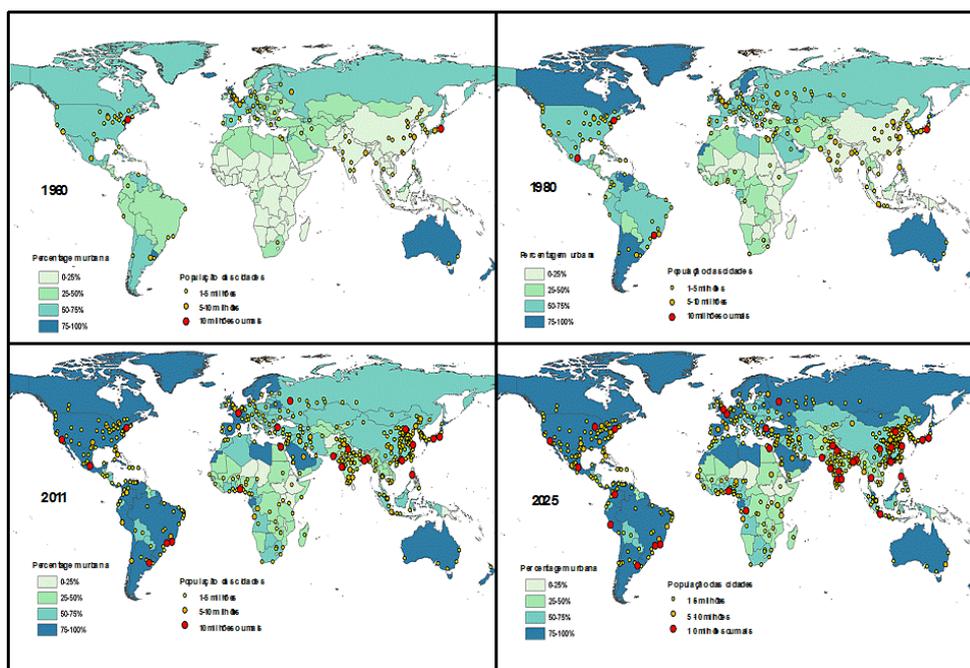
**Key words:** Smart cities. Urban Management. Innovation in ICT. Sustainable development.

## 1. Introdução

Estudos realizados pela Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que as populações urbanas crescerão em mais de 2 bilhões de pessoas nos próximos 40 anos: serão mais 9 bilhões pessoas habitando no planeta e 70% delas estarão vivendo em cidades até lá (ONU, 2012). Esses mesmos estudos mostram que a população rural global em 2050 terá crescido aproximadamente 70% em relação a 1950, enquanto que a população urbana terá crescido mais de 700%, considerado o mesmo período.

Como apresentado na Figura 1, em 1960 apenas duas cidades contavam com população com mais de 10 milhões de habitantes; em 1980 esse número subiu para quatro; em 2011, para vinte e duas e em 2025 serão trinta e seis cidades. Se em 1960, apenas 10 cidades contavam população entre 5 e 10 milhões de habitantes, em 2025 serão mais de 40 cidades no planeta (ONU, 2012).

Figura 1 – Distribuição da população urbana por classe de tamanho das cidades



Fonte: ONU, 2012

Observa-se que a intensa concentração de pessoas nas cidades resulta em significativa perda de capacidades para que as cidades sejam consideradas como lugares adequados à vida saudável das pessoas: tratamento adequado de resíduos; escassez e má gestão de recursos naturais; poluição; carências nos sistemas de saúde, educação e segurança; congestionamentos nas vias urbanas e deficiências em logística; pobreza, desemprego e exclusão social; inadequação, envelhecimento e manutenção inadequada das infraestruturas entre outras restrições à qualidade de vida da população (FRIEDMANN, 1986; TOPPETA, 2010;

BATAGAN, 2011; BOYKO, 2006; HARRISON; DONNELLY, 2011; RASOOLIMANESH; BADARULZAMAN; JAAFAR, 2011).

O cenário assim observado faz com que as atenções se voltem de forma particular para as demandas presentes e futuras das populações, com especial interesse para aquelas que dizem respeito ao desenvolvimento sustentável e para a manutenção de condições de vida digna das pessoas (BATAGAN, 2011), cabendo ao poder público promover com assertividade a constituição de políticas que estimulem a inovação e a universalização dos serviços públicos (BOYKO, 2006; RASOOLIMANESH; BADARULZAMAN; JAAFAR, 2011).

Essas mesmas cidades, entretanto, são os polos onde se realizam as interações entre as pessoas, onde as transações comerciais ocorrem e onde se desenvolvem pesquisas e inovações que podem ajudar a projetar e construir soluções para a maioria destes e de outros problemas globais (GUPTA, 2002; TOPPETA; 2010; HAMMER et al., 2011; BATAGAN, 2011).

Para que as cidades sejam capazes de se tornar ambientalmente sustentáveis e atraentes para os cidadãos e empresas requer-se um tipo de gerenciamento dos serviços e das infraestruturas que seja inovador, que possa ajudar as cidades a serem mais preditivas, integrando o conjunto dos seus ativos de forma ágil e com custos aceitáveis (AL-HADER; RODZI, 2009; WASHBURN et. al., 2010; HARRISON; DONNELLY, 2011; WOLFRAM, 2012; TOPPETA, 2010 Neste cenário de desafios, as tecnologias da informação e comunicação (TIC) se apresentam como viabilizadoras de um sistema nervoso que pode implementar maior inteligência na gestão das cidades. (GUPTA, 2002; JOHNSON, 2008; TOPPETA, 2010; WASHBURN et al., 2010; NAM; PARDO, 2011a; BATAGAN, 2011; DOGDSON; GANN, 2011; DUTTA et al., 2011).

Essas reflexões iniciais remetem às seguintes questões: qual o papel que as TIC devem desempenhar na construção das cidades inteligentes? Se a aplicação das TIC direcionadas para o conceito de cidades inteligentes requer a criação de novas práticas de gestão pública?

Este estudo tem como objetivo discutir o conceito de cidade inteligente tendo as TIC como vetor preferencial em suas diferentes possibilidades de aplicação. Para atender ao objetivo deste trabalho, optou-se por realizar uma pesquisa de natureza qualitativa e de caráter exploratório. A coleta de dados fundamentou-se em pesquisa bibliográfica e documental que consistiu na identificação e exploração de publicações sobre o tema e documentos publicados pelas autoridades municipais ou por elas autorizados.

Nesta perspectiva, o artigo encontra-se organizado em quatro seções, incluindo esta introdução. A seção seguinte traz uma reflexão sobre o fenômeno do crescimento

populacional, a intensa urbanização e os impactos que trazem às cidades, elementos que convergem para a concepção de “cidades inteligentes”. Esta seção também explora o fato de que as inovações em TIC podem materializar de forma plena o conceito, produzindo resultados positivos para todos os atores que atuam nas cidades. Já a seção 3 explora as experiências brasileiras que têm sido exitosas na implementação deste conceito. Por sua vez, a última seção traz as conclusões desta pesquisa, com reflexões sobre os desafios que se impõem para as cidades brasileiras se tornarem inteligentes, assim como apresenta proposições para futuros estudos.

Pretende-se, com este artigo, contribuir com a arena de debates acerca das questões que envolvem o futuro dos ambientes urbanos, procurando oferecer melhor entendimento sobre como as inovações em TIC podem possibilitar aos governos o pleno sucesso no enfrentamento aos desafios e aproveitamento das oportunidades para o desenvolvimento sustentável e para a melhoria de vida das pessoas.

## **2. A importância das TIC para a consolidação de cidades inteligentes**

As cidades desempenham importante e vital papel no desenvolvimento social e econômico dos países. Cidades eficientes e produtivas funcionam como motores para o desenvolvimento econômico dos países e geram os recursos necessários para a realização de investimentos em infraestrutura e serviços que promovem as melhorias nas condições de vida das populações (QUIGLEY, 2009; JOHNSON, 2008). Isto exige de líderes, em todas as esferas de governo, a construção de um novo modelo de gestão urbana com o engajamento não somente do poder público, mas também de outros stakeholders, visando ao estreitamento das suas relações e o desenho e execução de planos adequados para a manutenção dos espaços urbanos, inclusive com a inserção de atores de outras regiões por meio de novos mecanismos institucionais que levem em conta as possibilidades de colaboração entre eles (KANTER; LITOW, 2009; RASOOLIMANESH; BADARULZAMAN; JAAFAR, 2011; AHMAD; COLIN; AHMED, 2012).

As plataformas de TIC podem ser configuradas de forma a permitir seu uso como canais de transmissão de conhecimento, pontes de acesso às transações econômicas e geração de riqueza e criação de valor que se desenvolvem por meio de instituições científicas públicas e arquiteturas empresariais propícias ao fomento de soluções inovadoras, inclusivas e sustentáveis. Nesse contexto, novas expressões tais como “cidades globais”, “cidades informacionais” ou ainda “cidades inovadoras, científicas e criativas” surgem como reflexões

sobre essa nova ordem mundial, buscando direções e soluções para o enfrentamento dos problemas que envolvem a dinâmica urbana (CASTELLS; HALL, 1994; SCOTT, 1998; BENKO; LIPIETZ, 2000; COOKE, 2008; COOKE; PORTER; 2009; CASTELLS, 2012).

A visão de inteligência das cidades emerge da convergência entre a sociedade do conhecimento – onde a informação e a criatividade são ativos valiosos apropriados pelo capital humano e social para o desenvolvimento da inovação, com foco na sustentabilidade do bem estar e qualidade de vida dos cidadãos (CASTELLS, 2012) - e a cidade digital - que faz extensivo uso de sistemas de telecomunicações e recursos da internet - como forma para transformar significativamente as formas de relacionamento e de vida dentro de uma região (KANTER; LITOW, 2009; COELHO, 2010, NAM; PARDO, 2011b).

Com isso, as cidades inteligentes são concebidas pelas capacidades de aprendizagem, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, aplicadas nos processos de gestão da dinâmica urbana, que se sustentam nas infraestruturas digitais de forma a fomentar e realizar a esperada inteligência (HERNÁNDEZ-MUÑOZ *et al.*, 2011; KOMNINOS, 2011). Nesse sentido, a cidade digital não é necessariamente inteligente, mas a cidade inteligente tem, obrigatoriamente, componentes digitais (NAM; PARDO, 2011b).

O conceito de cidade inteligente teve sua primeira declaração como decorrência do movimento conhecido por crescimento inteligente, por volta de meados da década de 1990, e que defendia a criação e implantação de políticas urbanas inovadoras (BOLLIER, 1998 *apud* HARRISON; DONNELLY, 2011) e desde então o tema tem evoluído para significar formas de gestão urbana alicerçadas em TIC, com se pode observa no Quadro 1.

Quadro 1 – Definições de cidades inteligentes

<b>Autor</b>	<b>Definição</b>
Hall (2000, p. 1)	As cidades inteligentes são aquelas que monitoram e integram as condições de operações de todas as infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais.
Kanter; Litow (2009, p.2)	As cidades inteligentes são aquelas capazes de conectar de forma inovativa as infraestruturas físicas e de TIC, de forma eficiente e eficaz, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade vida da população.
Toppeta (2010, p. 4)	São aquelas que combinam as facilidades das TIC e da Web 2.0 com os esforços organizacionais, de design e planejamento, para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos, ajudando a identificar e implementar soluções inovadoras para o gerenciamento da complexidade das cidades.
Giffinger; Gudrun (2010, p. 13)	São aquelas que bem realizam a visão de futuro em várias vertentes – economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida -, e são construídas sobre a combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nelas atuam.
Washburn <i>et al.</i> (2010, p.5)	As cidades inteligentes são aquelas que usam tecnologias de smart computing para tornar os componentes das infraestruturas e serviços críticos – os quais incluem a administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes e utilities – mais

Quadro 1 – Definições de cidades inteligentes

Autor	Definição
	inteligentes, interconectados e eficientes.
Dutta <i>et al.</i> (2011, p. 87)	As cidades inteligentes têm foco em um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais.
Nam; Pardo (2011a, p. 286)	As cidades inteligentes são aquelas que têm por objetivo a melhoria na qualidade dos serviços aos cidadãos. O simples estabelecimento de um sistema integrado não é um fim em si mesmo, mas um mecanismo por meio do qual os serviços são fornecidos e informações são compartilhadas.

Fonte: Elaboração própria.

Outros autores afirmam que as cidades inteligentes são aquelas que reconhecem a importância e se utilizam das TIC para alavancar competitividade econômica, promover suporte às ações de gestão ambiental e proporcionar melhoria da qualidade de vida dos cidadãos (SCHAFFERS *et al.*, 2011; HERNÁNDEZ-MUÑOZ *et al.*, 2011; CHOURABI, 2012; CADENA; DOBBS; REMES, 2012).

A iniciativa C40<sup>1</sup> define:

As cidades são consideradas inteligentes quando são identificadas contendo investimentos inteligentes ao longo dos eixos: economia, mobilidade, meio ambiente, recursos humanos e estilos de vida inteligentes. Os significativos avanços tecnológicos e das tecnologias da informação e comunicação (TIC) agora fazem das plataformas tecnológicas embarcadas um instrumento potencialmente significativo para sensorizar e monitorar a funcionalidade e o desempenho das cidades, permitindo ampliar sobremaneira suas capacidades de gerenciar recursos com mais eficiência e prover conectividade e informações de forma transparente aos seus cidadãos e visitantes. Estas estratégias permitem também que se compreendam melhor os custos financeiros e ambientais de seus próprios consumos. Torna-se assim possível que os gestores urbanos criem novos serviços e melhorem aqueles já existentes coletando e analisando informações sobre infraestruturas essenciais, como energia, água, transporte e saúde, entre outros de interesse da comunidade local (C40 SÃO PAULO CLIMATE SUMMIT, 2011, p. 32).

É relevante notar que a importância das TIC e suas implicações transformadoras no padrão de gestão das cidades são profundas e produzem benefícios em termos de eficiência e de desempenho, mesmo que ainda possam haver opiniões divergentes que se baseiam em argumentos baseados em consequências sociais de controle ou mesmo de privacidade (DODGSON; GANN, 2011). Por outro lado, abordagens mais otimistas como Dutta *et al.*, (2010), Roman, (2010), Chourabi (2012) e Wolfram (2012) reforçam os argumentos de que o

<sup>1</sup> O C40 (Climate Leadership Group), é uma iniciativa de âmbito global, criado em outubro de 2005 por Ken Livingstone, na época prefeito de Londres. Congrega 40 cidades-membro e outras 19 outras grandes cidades e está comprometida e empenhada em desenhar e implementar boas práticas para a gestão e o desenvolvimento urbano, de forma sustentável e consciente. A rede ajuda as cidades a identificar, desenvolver e implementar políticas e programas locais cujo impacto se poderá perceber globalmente. As áreas de foco da rede estão concentradas em sete grandes blocos temáticos: 1) transportes; 2) energia; 3) gerenciamento de resíduos sólidos; 4) comunidades sustentáveis; 4) medição e planejamento, 5) drenagem hídrica e infraestrutura; 6) finanças sustentáveis, e; 7) crescimento verde.

uso inteligente destas tecnologias está aperfeiçoando as formas de produção e a realização de negócios, estimulando as interações sociais entre a sociedade e os governos, promovendo a transparência, as melhorias nos serviços e a comunicação entre os atores que atuam nas cidades.

Inúmeras empresas do setor de TIC vêm sistematicamente desenvolvendo tecnologias com potencial para proporcionar maior eficiência energética e otimização na produção de bens e serviços, muitas vezes se utilizando da internet: sistemas inteligentes para o monitoramento e gerenciamento das infraestruturas urbanas e antecipação a acidentes naturais; terceirização e consolidação de *data centers*; virtualização de servidores; computação em nuvem (*cloud computing*); soluções de colaboração e redes sociais; documentação eletrônica; componentização de baixo carbono (terminais de plasma, virtualização de *desktops*, eliminação de impressão, *data centers* inteligentes); tecnologias para a criação de escritórios virtuais e de *home-offices*; sistemas, métodos e práticas para o gerenciamento integrado de serviços de qualquer natureza; sistemas para o tratamento de grandes volumes de dados (LAMB; 2009; WEBBER; WALLACE, 2009; PRATTIPATI, 2010).

Sensores, câmeras digitais e microfones passam a ser integrados aos sistemas de computação e transmissão de dados e o sistema de posicionamento global e outras tecnologias de localização e georreferenciamento passam a integrar toda sorte de bens, de automóveis a telefones celulares. Com o uso de tecnologias de identificação por radiofrequência e etiquetas digitais colocadas em produtos, os processos logísticos e as transações comerciais são significativamente otimizadas. Sistemas de inteligência artificial passam a perceber e responder rapidamente às condições e eventos ocorridos no mundo físico, enquanto que os processos digitais passaram a ter consequências cada vez mais imediatas e significativas no mundo físico (MITCHELL, 2007; WOLFRAM, 2012), conectando pessoas, empresas e o poder público a qualquer tempo e em qualquer lugar.

Observa-se uma crescente rede de conexões diretas com os sistemas eletrônicos e eletromecânicos em edifícios, eletrodomésticos, máquinas de produção, plantas de processos industriais, sistemas de transporte, redes de geração e distribuição de energia elétrica, sistemas de fornecimento e tratamento de água, remoção de resíduos, sistemas de monitoramento e manutenção de funções vitais em hospitais, segurança pública e sistemas de gerenciamento para praticamente todas as atividades humanas.

No cenário da prestação de serviços aos cidadãos, o uso da internet tem estreitado a relação cidadão-governo, criando uma nova forma de relacionamento, evitando o afluxo de pessoas aos postos de atendimento ao público, fornecendo aos cidadãos todas as informações das quais eles precisam para ter uma vida mais inteligente, ao mesmo tempo em que vivem, portanto, em uma cidade mais inteligente (SCHAFFERS *et al.*, 2011; CHOURABI, 2012).

Para criar cidades inteligentes, as tecnologias devem estar prontamente integradas, conectando diferentes sistemas em diferentes organizações. Nestas cidades as TIC são responsáveis por tornar os dados da vida urbana tangíveis, por meio da criação e execução de projetos voltados para a sua captura, tratamento e disponibilização em tempo real. Elas fornecem as interfaces adequadas para que os cidadãos possam se envolver com sua cidade, por meio de serviços digitais e para que o poder público possa atuar de forma preventiva – ou preditiva, idealmente – por meio do uso de sistemas de monitoramento, gerenciamento e sistemas analíticos (HALL, 2000; KANTER; LITOW, 2009; CROMER, 2010; TOPPETA, 2010; HARRISON; DONNELLY, 2011; CHOURABI, 2012).

A todas essas possibilidades alia-se o desenvolvimento de sistemas especializados em grande escala, que unem todos estes componentes para funcionar de forma inteligentemente coordenada. Esses sistemas especializados são fundamentais e imperativos para o gerenciamento da dinâmica urbana, cujos efeitos econômicos, sociais e culturais são inegáveis e são cada vez mais o foco de pesquisa e desenvolvimento (P&D) do setor de TIC (HALL, 2000; HARRISON; DONNELLY, 2011; CHOURABI, 2012).

As tecnologias-chave para o desenvolvimento das cidades são aquelas, portanto, que utilizam sistemas e arquiteturas organizacionais para ajudar a lidar com as tensões provocadas pelo aumento massivo da urbanização e que usam soluções de colaboração para tirar proveito da diversidade, produzindo cidades eficientes além de lugares agradáveis para se viver e trabalhar (DODGSON; GANN, 2011; SCHAFFERS *et al.*, 2011; KOMNINOS, 2011).

### **3. Experiências brasileiras na consolidação de cidades inteligentes**

Os desafios de se implementar cidades inteligentes no Brasil não são pequenos, particularmente quando graves questões sociais ainda carecem de melhor enfrentamento: renda, saneamento básico, educação, mobilidade, saúde e segurança. Tais questões, entretanto, podem ser encaradas como motivadores para que governos, empresas e academia juntem esforços para criar cidades brasileiras mais inteligentes e sustentáveis.

Não obstante essas e outras restrições, o Brasil tem experimentado algumas iniciativas que tem servido de paradigma para várias cidades brasileiras, sendo as mais representativas

aquelas referentes às cidades do Rio de Janeiro (RJ), Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR), dentre outras.

O **Rio de Janeiro**, com mais de 6 milhões de habitantes, deu início ao seu projeto de se transformar em uma cidade inteligente com a implantação de seu centro de operações inteligentes. Inaugurado em dezembro de 2010, o Centro de Operações do Rio de Janeiro, conhecido como COR, integra 30 órgãos e agências governamentais que monitoram, 24 horas por dia, o cotidiano da cidade. Lá estão integradas todas as etapas de um gerenciamento de crise, desde a antecipação, redução e preparação, até a resposta imediata a ocorrências que possam prejudicar a vida normal dos cidadãos e empresas, como chuvas fortes, deslizamentos, condições do mar, condições de tráfego, continuidade do fornecimento e outros incidentes que impactem a cidade.

Além das informações em tempo real das concessionárias e órgãos públicos, o COR capta imagens de mais de 500 câmeras instaladas por toda a cidade e dados vindos de sensores também distribuídos em pontos estratégicos da cidade. Todos os dados são integrados para visualização, monitoramento e análise na sala de controle. Na sala de crise, equipada com tecnologias de videoconferência, é possível se comunicar com a residência oficial do prefeito e com a sede da Defesa Civil. O processo permite atuar em tempo real na tomada de decisões e solução dos problemas. As informações da dinâmica urbana – tráfego, condições meteorológicas, condições das marés, qualidade do ar, transportes públicos, entre outras – são disponibilizadas no sítio na internet e também nas redes sociais, o que permite aos cidadãos o acesso às principais informações sobre as condições de operação da cidade.

Na cidade **Porto Alegre**, com população ao redor de 1,4 milhão de habitantes, o poder público tem realizado investimentos significativos em modernização tecnológica para melhorar a prestação de serviços aos cidadãos, aumentar a eficiência da máquina pública e reduzir os custos de manutenção das infraestruturas.

A cidade conta com um moderno e eficiente centro de operações, nomeado como Centro Integrado de Comando (CEIC), onde estão conectadas dezenas de câmeras de alta capacidade, equipadas com sensores de movimento por infravermelho, sensores de deslocamento e recursos de ampliação de imagens em 22 vezes, que monitoram 24 horas por dia, praças, monumentos, prédios públicos e a grande maioria de vias públicas na cidade. O CEIC também está equipado com sistemas de monitoramento georreferenciados utilizados para o acompanhamento de posicionamento e deslocamento de viaturas, sensores pluviométricos e de nível de rios, principalmente o rio Guaíba.

Sinais semafóricos inteligentes – Sistema de Controle de Trânsito Adaptativo em Tempo Real - estão sendo implantados nos principais cruzamentos viários. Por esse sistema, laços indutivos instalados no chão, captam o fluxo de tráfego alternando o seu estado de forma automática, acelerando o tempo de circulação em até 30% e reduzindo a taxa de emissão de gases em até 7%.

Um sistema integrado de gestão de ativos, com funcionalidades de controle de manutenção, tratamento de alertas emitidos por sensores e registro e encaminhamento de falhas para resolução pelas diferentes agências de serviços vinculadas à Prefeitura também está presente na cidade. Esse sistema contempla também uma interface disponível no portal internet da cidade, onde os cidadãos podem, diretamente, registrar suas mais variadas demandas de atendimento pelas agências: iluminação, vias públicas, conservação de praças e jardins, segurança e outras inúmeras opções estão disponíveis para e pelos cidadãos.

Porto Alegre conta com uma extensa rede de fibra ótica, mais de 1000 km, que permeia a cidade e leva acesso à internet a todas as unidades administrativas e de serviços da Prefeitura. A essa rede de fibra ótica estão conectados equipamentos para conexão sem fio à internet, instalados em todos os prédios e lugares públicos, permitindo que qualquer pessoa, em qualquer lugar público – incluindo praças, centros de exposição e de cultura e prédios públicos – possa acessar a internet para o que precisarem.

**Curitiba**, com cerca de 1,7 milhão de habitantes, é uma cidade planejada e desde a década de 70 se tornou um modelo mundial de transporte, urbanização e respeito ao meio ambiente, sendo considerada uma das 10 cidades mais inteligentes do mundo. Nos últimos anos, mais precisamente a partir da década de 1980, o poder público vem realizando investimentos no planejamento e execução de modernizações nos sistemas de infraestrutura da cidade, com especial atenção às questões de mobilidade. A cidade conta com sistema viário e de transporte urbano de grande eficiência, um centro de monitoramento de segurança pública e um centro de informações estratégicas, conhecida por sala de situação. A cidade conta também com extensa rede de fibras óticas que interconectam diferentes equipamentos públicos, principalmente a rede pública de saúde e sistemas de monitoramento em tempo real da frota de ônibus. A prefeitura de Curitiba ainda disponibiliza acesso gratuito à internet em várias chamadas ruas da Cidadania e acesso sem fio em várias áreas públicas. Ademais, a cidade de Curitiba se utiliza das tecnologias da informação e da comunicação para promover maior transparência e eficiência na gestão pública, incrementar as ações de sustentabilidade e promover a democratização da informação.

### 3.1. Implicações para futuras pesquisas a partir dos casos analisados

Como demonstramos, a inovação é a chave para o desenvolvimento econômico, assim como as cidades são a chave para o desenvolvimento e prosperidade dos países. Criar cidades inteligentes e sustentáveis não é uma questão de revolução, mas sim de evolução necessária com vistas ao desenvolvimento socioeconômico global. Nos três casos brasileiros estudados, observou-se que os líderes destas cidades desenvolveram, a partir de uma visão estratégica integrada e a aplicação de novas práticas de gestão, uma infraestrutura social para a colaboração, por meio da qual as organizações e os cidadãos podem juntar esforços através das fronteiras de jurisdições, com vistas à implementação de sistemas inteligentes.

Com base na análise das experiências internacionais e das três cidades brasileiras elaborou-se um referencial analítico expresso na Figura 2 que poderá auxiliar no futuro novas pesquisas sobre este campo temático a partir de uma abordagem integrada.

Figura 2 – Arquitetura de sistemas de gerenciamento para as cidades inteligentes



Fonte: Weiss, 2013.

### 4. Considerações finais

Este trabalho buscou refletir sobre o fenômeno da urbanização, seus desafios e oportunidades, e sobre o como estes podem afetar a dinâmica das cidades do presente e do futuro. Para isso, explorou-se o conceito de cidade inteligente e suas possibilidades de materialização sob a perspectiva das TIC como uma das formas para que governos, iniciativa privada, organizações não governamentais, academia e cidadãos possam enfrentar e resolver os intrincados problemas organizacionais, sociais e materiais advindos da rápida urbanização.

Argumentou-se que as cidades podem funcionar como plataformas tecnológicas para o fornecimento de facilidades e recursos técnicos, convergindo todos os atores ao redor de objetivos comuns de desenvolvimento e eficiência, criando um ciclo virtuoso e replicável.

Inclusão social e digital, mobilidade, educação, saúde, segurança, uso racional dos recursos naturais e serviços aos cidadãos são os principais e mais importantes desafios para as tecnologias para cidades inteligentes. As tecnologias existentes – e as que estão por chegar – combinadas, podem potencializar a eficiência na gestão das cidades e a oferta de serviços. Sistemas de monitoramento da infraestrutura urbana, dados sobre o comportamento e estilo de vida das pessoas, acompanhamento das condições de saúde e bem-estar da população idosa, novas formas de inclusão das pessoas com deficiência e educação à distância – ou em escolas digitais – e sistemas de gestão pública são oportunidades emergentes para as cidades.

Com esse trabalho, pretendeu-se contribuir com a arena de discussões sobre como o uso adequado das TIC podem contribuir para a melhoria do gerenciamento dos serviços públicos; estimular a iniciativa privada a ações que visem à melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos e à maior interação com o poder público e a academia com vistas a soluções para os problemas decorrentes da intensa urbanização nas cidades brasileiras. Ademais, busca-se contribuir com a agenda de pesquisas que envolvem as condições e a qualidade de vida nas cidades.

## Referências

- AHMAD, W.; COLIN, L.S.; AHMED, T. Strategic thinking on sustainability: challenges and sectoral roles. **Environment, Development and Sustainability**, v. 14, n. 1, p. 67-83, 2012.
- AL-HADER, M.; RODZI, A. The smart city infrastructure development & monitoring. **Theoretical and Empirical Researches in Urban Management**, v. 4, n. 2, p. 87-94, 2009.
- BATAGAN, L. Smart cities and sustainability models. **Informatica Economica**, v. 15, n. 3, p. 80-87, 2011.
- BENKO, G.; LIPIETZ, A. (org.). **La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique**. Paris: Presses Universitaires de France, 2000.
- BOLLIER, D. **How smart growth can stop sprawl: a fledgling citizen movement expands. A briefing guide for funders**. Washington D.C: Essential Books, 1998.
- BOYKO, C.T. *et al.* Addressing sustainability early in the urban design process. **Management of Environmental Quality - Bradford**, v. 17, n. 6, p. 689-706, 2006.
- C40 SÃO PAULO CLIMATE SUMMIT. **Síntese do C40 São Paulo Climate Summit 2011**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2011.
- CADENA, A.; DOBBS, R.; REMES, J. The growing economic power of cities. **Journal of International Affairs**, v. 65, n. 2, p. 1-17, 2012.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012.
- CASTELLS, M; HALL, P. **Las tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI**. Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- CHOURABI, H. *et al.* Understanding smart cities: an integrative framework. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 45<sup>th</sup>., 2012, Hawaii. **Anais...** Albany: Center for Technology in Government, 2012. p. 2289-2297.

COELHO, F.D. Desenvolvimento local e sociedade da informação. In: DOWBOR, L.; POCHMANN, M. (orgs.) **Políticas para o desenvolvimento local**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010. cap.14, p. 337-365.

COOKE, P. Regional innovation systems, clean technology & jacobian cluster-platform policies. **Regional Science Policy & Practice**, v. 1, n. 1, p. 23-45, 2008.

COOKE, P.; PORTER, N. **Regional-national eco-innovation interactions**. Paris: OECD, 2009.

CROMER, C. Understanding Web 2.0's influences on public e-services: A protection motivation perspective. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 12, n. 2, p. 192-205, 2010.

CURITIBA. Disponível em <http://www.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em 20/01/2013.

DOGSDON, M.; GANN, D. Technological innovation and complex systems in cities. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 3, p. 101-113, 2011.

DUTTA, S. *et al.* **The global innovation index 2011: accelerating growth and development**. Fontainebleau: INSEAD, 2011.

DUTTA, S. *et al.* **The global information technology report 2009–2010: world economic forum**. Genebra: SRO-Kundig, 2010.

FRIEDMANN, J. The world city hypothesis. **Development and Change**, n. 17, p. 69-83, 1986.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? **ACE: Architecture, City and Environment**, n. 12, p. 7-25, 2010.

GUPTA, J. Global sustainable development governance: institutional challenges from a theoretical perspective. **International Environmental Agreements : Politics, Law and Economics**, v. 2, n. 4, p. 361-361, 2002.

HALL, R. E. *et al.* The vision of a smart city. In: Proceedings of the 2nd international life extension technology workshop, Paris. **Anais eletrônicos...** Upton, EUA: Brookhaven National Laboratory, 2000. Disponível em: <<http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/773961-oyxp82/webviewable/773961.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

HAMMER, S. *et al.* Cities and Green Growth: A Conceptual Framework. **OECD Regional Development Working Papers 2011-08**, 2011. OECD Publishing. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/5kg0tflmzx34-en>. Acesso em 04/09/2012.

HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. A theory of smart cities. **White Paper, IBM Corporation**, 2011. Disponível em: <<http://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/viewFile/1703/572>>. Acesso em: 09 jun 2012.

HERNÁNDEZ-MUÑOZ, J.M. *et al.* Smart cities at the forefront of the future internet. **Lecture Notes in Computer Science**, n. 6656, p. 447-462, 2011.

JOHNSON, B. Cities, systems of innovation and economic development. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 10, n. 2-3, p. 146-155, 2008.

KANTER, R. M.; LITOW, S. S. Informed and interconnected: a manifesto for smarter cities. **Harvard Business School General Management Unit Working Paper**, v.9, n.141, p.1-27, 2009. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1420236](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1420236)>. Acesso em: 14 ago. 2012.

KOMNINOS, N. *et al.* Developing a policy roadmap for smart cities and the future internet. In: ECHALLENGES e-2011 CONFERENCE PROCEEDINGS, 2011, Istanbul. **Anais eletrônicos...** Thessalonik: URENIO - Urban and Regional Innovation Research, 2011. Disponível em: <[http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2011-eChallenges\\_ref\\_196-Roadmap-for-Smart-Cities-Published.pdf](http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2011-eChallenges_ref_196-Roadmap-for-Smart-Cities-Published.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2012.

LAMB, J. **The greening of IT: how companies can make a difference for the environment**. Boston: IBM Press, 2009.

MITCHELL, W. J. Intelligent cities. **E-Journal on the Knowledge Society**, n. 5, p.3-8, 2007. Disponível em: <<http://www.uoc.edu/uocpapers/5/dt/eng/mitchell.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

NAM, T.; PARDO, T.A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH: DIGITAL GOVERNMENT INNOVATION IN CHALLENGING TIMES, 12th, 2011a, Washington. **Anais eletrônicos...** New York: ACM, 2011. Disponível em: <[http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/dgo\\_2011\\_smartcity/dgo\\_2011\\_smartcity.pdf](http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/dgo_2011_smartcity/dgo_2011_smartcity.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2012.

NAM, T.; PARDO, T.A. Smart city as urban innovation: focusing on management, policy and context. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE (ICEGOV2011), 5<sup>th</sup>, 2011b, Tallin. **Anais eletrônicos...** New York: ACM, 2011. Disponível em: <[http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/icegov\\_2011\\_smartcity](http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/icegov_2011_smartcity)>. Acesso em: 20 jun. 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World urbanization prospects: the 2011 revision**. 2012. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

PORTO ALEGRE. Disponível em [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal\\_pmpa\\_novo/](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/). Acesso em 20/01/2013.

PRATTIPATI, S.N. Sustainability and the role of information and communications technologies. **Business Renaissance Quarterly**, v. 5, n. 2, p. 23-40, 2010.

QUIGLEY, J.M. Urbanization, agglomeration and economic development. In: SPENCE, M. *et al.* Urbanization and growth. Washington, DC: **Commission on Growth and Development**, 2009, p. 115-132.

RASOOLIMANESH, S.M.; BADARULZAMAN, N.; JAAFAR, M. Achievement to Sustainable Urban Development using City Development Strategies: A Comparison between Cities Alliance and the World Bank definitions. **Journal of Sustainable Development**, v. 4, n. 5, p. 151-166, 2011.

RIO DE JANEIRO. Disponível em <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest>. Acesso em 20/01/2013.

ROMAN, M. Governing from the middle: the C40 Cities Leadership Group. **Corporate Governance**, v. 10, n. 1, p. 73-84, 2010.

SCHAFFERS, H. *et al.* Smart cities and the future internet: towards cooperation frameworks for open innovation. **Lecture Notes in Computer Science**, n. 6656, p. 431-446, 2011.

SCOTT, A.J. **Regions and the world economy: the coming shape of global production, competition, and political order**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

TOPPETA, D. The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, “livable”, sustainable cities. **The Innovation Knowledge Foundation**, 2010. Disponível em: <[http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Toppeta\\_Report\\_005\\_2010.pdf](http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Toppeta_Report_005_2010.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

WASHBURN, D. *et al.* **Helping CIOs understand “smart city” initiatives: defining the smart city, its drivers, and the role of the CIO**. Cambridge: Forrester Research, 2010. Disponível em: <[http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr\\_help\\_cios\\_und](http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und)>. Acesso: 18 jun. 2012.

WEBBER, L., WALLACE, M. **Green tech: how to plan and implement sustainable IT solutions**. New York: AMACON, 2009.

WEISS, M. C. **Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: estudo de caso da cidade de Porto Alegre**. 2013. 167 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Universitário da FEI, São Paulo.

WOLFRAM, M. Deconstructing smart cities: an intertextual reading of concepts and practices for integrated urban and ICT development. **Proceedings REAL CORP 2012 Tagungsband**, p. 171-181, 2012.

## GT 18 Educação para o desenvolvimento sustentável

### Coordenadores:

Eloy Fassi Casagrande Jr. (UTFPR),  
Silvania Nascimento (UFMG),  
Maclovia Silva (UTFPR),  
Ronan Daré Tocafuldo (IFMG)

As relações entre educação e desenvolvimento, até pouco tempo inexistentes, modificaram-se na medida em que o acesso aos instrumentos de participação - força e poder - de diferentes grupos passou a ser reconhecido. Os discursos históricos registrados pelas Nações Unidas para a educação formal e não formal destacam o papel do ambiente neste universo frente ao ritmo de consumo dos recursos naturais. Os esforços iniciais da Educação Ambiental - EA -, já politicamente consolidados a partir de 1994, parecem se perder atrás de conceitos ainda difusos de educação e de desenvolvimento sustentável. Promotora de reflexão sobre os valores sociais e de parcerias na sociedade, tecnologia e meio ambiente, a EA procurou refazer as relações entre o ser humano e o entorno natural. Suas propostas teóricas e práticas pedagógicas, dirigidas para a mudança social e para o compromisso com a transformação da ordem vigente não ultrapassaram os esforços das ações e práticas. Então, seria possível promover o desenvolvimento socioeconômico com a elaboração de novos conceitos e valores públicos e científicos? Neste sentido, a Educação, enquanto mediadora, é um espaço que continua sendo explorado como fértil para tratar a questão ambiental na construção de uma sociedade sustentável. As gerações presentes são responsáveis pela transformação social, em especial por meio da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Na academia, a abertura do diálogo com outras áreas do conhecimento demarcou uma condução diferenciada de ações inovadoras para a Educação tanto de ordem teórica quanto conceitual. Nesse “lugar” de institucionalização de saberes e de reflexão sobre a refutabilidade dos conhecimentos, se articulam práticas sociais, legitimam-se usos e apropriações de novos meios técnicos e científicos para reequilibrar o cisma entre os ideários da educação e do desenvolvimento nacional. As relações da humanidade com a natureza foram invadidas pelo crescimento exponencial da supremacia dos artefatos tecnológicos. No modo de viver industrial, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais podem inverter as tendências autodestrutivas? Essa cultura do consumo está substituindo a natureza pelas representações do meio ambiente? Outras estratégias de convencimento estão sendo sinalizadas e novos papéis são atribuídos constantemente para o universo educativo.

*Objetivo:* Abrir o debate para discutir as novas abordagens para o desenvolvimento, a educação e o meio ambiente considerando o mundo tecnológico do século XXI. Se a educação está em todo o lugar, na escola, nos diferentes ambientes presenciais e virtuais, como ela pode estimular novos saberes e conhecimentos para a dimensão ambiental?

*Delimitação temática:* O GT discute as transformações que acontecem na dinamicidade da sociedade tecnológica do século XXI tendo como perspectiva a educação, formal e informal, o desenvolvimento industrial e a sustentabilidade. A proposta é concentrar trabalhos de investigação formulados em base teórico-metodológica que privilegiem o diálogo das ciências de modo a incorporar na dimensão educativa a recuperação, preservação e conservação do meio ambiente.

## MULTIPLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS PARA PROMOÇÃO HUMANA: UTFPR

### MULTIPLICACIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA PROMOCIÓN HUMANA: UTFPR

Maria Dolores Ferrari – mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE - Universidade Tecnológica Federal do Paraná; e-mail: doloresferrari@utfpr.edu.br  
Maclovía Corrêa da Silva – Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE; e-mail: macloviasilva@utfpr.edu.br

**RESUMO:** Este artigo trata da promoção humana e qualidade de vida por meio da multiplicação de conhecimentos em ambiente escolar. Vale ressaltar que se trata de um tema referente às ações acadêmicas que se passam em uma Instituição de Ensino Superior, a qual é de natureza tecnológica: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. A abordagem socioeducativa é a condutora do texto, porém ele trabalha com a complexidade compreendida como a união entre a unidade e a multiplicidade. O objetivo principal é apresentar o programa CIMCO da UTFPR que colabora para a promoção humana e introduz novos comportamentos, hábitos e atitudes por meio da prevenção. Os procedimentos metodológicos baseiam-se em ideias de estudo de caso na medida em que ele procura aprofundar a pesquisa sobre um programa específico de qualidade de vida. Documentos, depoimentos, livros, artigos foram os instrumentos que veicularam a discussão do tema no texto. A finalidade em reunir informações sob forma de depoimentos e ordená-las de forma lógica por vezes exigiu o uso de procedimentos linguísticos de análise que envolvem as descrições, as interpretações e a decodificação de enunciados. Os resultados mostram que as ações em prol da qualidade de vida acadêmica complementam o ensino formal técnico e tecnológico e mobilizam os conhecimentos de conjunto para formular e resolver problemas contextuais.

**Palavras-chave:** CIMCO-UTFPR; multiplicação de conhecimentos; promoção humana; qualidade de vida.

**RESUMEN:** Este artículo trata sobre el promoción humana y la calidad de vida através de la multiplicación de los conocimientos en el ámbito escolar. Tenga en cuenta que se trata de una cuestión relacionada con las actividades académicas que se realizan en una institución de educación superior, que es de naturaleza tecnológica: Universidade Tecnológica Federal de Paraná - UTFPR. El enfoque socio-educativo es el conductor del texto, pero funciona con la complejidad entendida como la unión entre la unidad y la multiplicidad. El objetivo principal es dar a conocer el programa CIMCO UTFPR que contribuye al desarrollo humano e introduce nuevos comportamientos, hábitos y actitudes a través de la prevención. Los procedimientos metodológicos se basan en las ideas de un estudio de caso en el que se pretende profundizar en la investigación sobre una determinada calidad de vida. Documentos, entrevistas, libros, artículos eran instrumentos que llevaron la discusión del tema en el texto. El propósito de la recopilación de información en forma de declaraciones y ordenar lógicamente a veces requieren el uso de procedimientos de análisis lingüísticos que implican las descripciones, interpretaciones y decodificación de los enunciados. Los resultados demuestran que las acciones para la calidad de la vida académica complementar la educación

formal y la movilización de los conocimientos técnicos y tecnológicos establecidos para formular y resolver problemas contextuales.

**Palabras clave:** CIMCO-UTFPR, promoción humana, multiplicación de los conocimientos, prevención, calidad de vida.

## 1. MULTIPLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Desde que as escolas se institucionalizaram, sobretudo após a Revolução Francesa de 1789 e no Brasil após a República em 1889, as discussões sobre os programas educativos, ementas curriculares formação e capacitação docente apontam falhas na intenção de se promover o ser humano “civilizado”. Edgar Morin (2000), filósofo francês que trabalha com a complexidade, coloca que a primeira dificuldade apresentada pela escola formal é o próprio material de trabalho da instituição, ou seja, os saberes e os conhecimentos. Na verdade, os saberes científicos são reproduzidos a partir de observações do pesquisador e passam, para os livros didáticos de forma seletiva e resumida. Os processos de transposição didática e recontextualização passam pelo que Morin (2000, p. 19) chamou de ilusão e erro: “A educação do futuro deve enfrentar o problema de dupla face do erro e da ilusão. O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão.”

Segundo Dutra (2001, 2004) e Fleury (2002), as competências humanas podem ser entendidas como um conjunto de conhecimentos (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber ser), que resulta em uma entrega, ou, em uma aplicação prática. Segundo Terra (2001), o conhecimento pode ser classificado por tipos, como por exemplo, aquele tipo necessário para o bom funcionamento de organizações. Nonaka e Takeuchi (1997) trabalharam este tema a partir da criação de conhecimento nas dimensões epistemológica e ontológica. O ser é humano enquanto espécie, indivíduo e sociedade formam uma unidade na diversidade. Morin (2000) aprofunda esta questão dizendo que a unidade cerebral, mental, psíquica, afetiva e intelectual compreende múltiplas diversidades. Na dimensão epistemológica, os autores separam o conhecimento explícito, expresso em palavras, números, códigos e fórmulas do conhecimento tácito de natureza subjetiva e intuitiva que nascem “das interações entre indivíduos que permitem a perpetuação da cultura e a auto-organização da sociedade” (MORIN, 2000, p. 54). Na dimensão ontológica a criação do conhecimento começa no nível do indivíduo, estendendo-se para o grupo, posteriormente para a organização, podendo atingir níveis interorganizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Os saberes e conhecimentos técnicos e tecnológicos quando tratados dentro de práticas culturais não invalidam a identidade humana, que constantemente coloca em conflito sua

racionalidade, sua imaginação, sua poesia e sua afetividade. Em organizações empresariais, a produção do conhecimento acontece em movimentos como a socialização das pessoas, a externalização e internalização de ideias e a combinação entre “as chamas escuras e claras da consciência”. A criação de conhecimento escolar inicia no ser social e cultural complexo, que possui consciência antropológica (unidade na diversidade), ecológica (biosfera), cívica-terrena (responsabilidade e solidariedade) e espiritual da condição humana (autocrítica e compreensão) (MORIN, 2000).

A análise do tema deste trabalho, que é a promoção humana (detecção de doenças) e qualidade de vida (atitudes e comportamentos) considerou a importância do conhecimento humano contextualizado na unidade e na diversidade. Esta dimensão da complexidade faz parte do “Programa Comunidade Integrada na Multiplicação de Conhecimentos” – CIMCO-UTFPR. O texto, com abordagens sociais, educativas e lingüísticas, trata de dois enfoques do CIMCO-UTFPR, que são a presença de doenças e o conjunto de atitudes e comportamentos que interferem na promoção humana e na qualidade de vida. Considerando que este Programa existe nos doze campi, escolheu-se para este estudo o Campus Curitiba formado por duas sedes – Campus Sede e Campus Ecoville.

Todos que convivem na Instituição são seres humanos e precisam da saúde integral – física, mental, emocional, espiritual, material - para desenvolver suas atividades. Por isso, a direção criou programas de prevenção paralelos ao sistema de ensino que se preocupassem com o pensamento humano, sua complexidade e dificuldades para solucionar problemas. “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade” (CONSTITUIÇÃO..., 2013).

## **2. PROGRAMA CIMCO-UTFPR EM CURITIBA**

O Programa CIMCO é um programa institucional que atua na prevenção e educação em relação ao tema das doenças sexualmente transmissíveis e ao uso indevido de substâncias psicoativas. O ato de “prevenir” reduz os riscos e pode evitar situações que venham a denegrir a qualidade de vida daqueles que trabalham e se relacionam institucionalmente. Uma vez que o Programa propõe-se a lançar sementes que estimulem as mudanças e a criação de valores, as atividades incluem a introdução de ações diferenciais em aspectos sociais e ambientais no cotidiano do trabalho.

Ele iniciou em 1996, quando a UTFPR era Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR por intermédio da Divisão de Recrutamento Seleção e

Desenvolvimento de Pessoas - DRESP, ligada à Diretoria de Finanças e Pessoal. A professora Cleonice Mendonça Pirolla, (chefe da DRESP) foi a líder deste movimento. Esta iniciativa estava inserida em uma etapa educacional importante na formação e treinamento de grupos com potencialidade de multiplicar conhecimentos, a fim de preparar e desencadear ações preventivas.

A origem desta ação de cunho social está marcada pelo pedido da Diretoria do CEFET-PR para criar internamente um setor de capacitação e treinamento. Neste momento começaram os contatos e interações com instituições e pessoas. A professora Cleonice, que conhecia a assistente social Clarice Callo, presidente da organização não-governamental *Pela Vidda*, pediu a ela colaboração para desenvolver programas conjuntos de qualidade de vida. O primeiro acontecimento desta parceria foi a apresentação para a Diretoria do projeto “A vida é uma grande Empresa” que já estava em fase de desenvolvimento na Organização Não Governamental “Pela Vidda” (PIROLLA; IAGHER, 2010, p. 100).

A meta inicial era trazer para servidores administrativos, docentes e terceirizados informações sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e o uso indevido de substâncias psicoativas. Havia uma preocupação da Diretoria com o crescente número de servidores, alunos e da comunidade externa que apresentavam diagnósticos propensos à contaminação de doenças sexualmente transmissíveis. Era visto como necessidade premente a criação de ações de sensibilização que ocasionassem efeitos de intercâmbio de relações e multiplicação de conhecimentos. Durante um ano, a parceria se resumiu a palestras, treinamentos, levantamento de necessidades, definição de equipes e de ações.

Em 1997, o corpo do Programa estava delineado e podia ser ampliado para as demais Unidades<sup>1</sup> da Instituição. Na verdade, o Programa CIMCO foi instituído oficialmente no CEFET-PR, através da Portaria nº 296, de 2 de abril de 1998, com base na Portaria Ministerial nº 152, de 16 de fevereiro de 1996 (PIROLLA; IAGHER, 2010). No ano seguinte, 1998, a atuação do Programa incluiu nas ações a questão da prevenção do uso impróprio de drogas, tendo como modelo o Programa Educativo e Preventivo sobre Drogas Psicotrópicas desenvolvido pela Fundação Federal da Universidade do Rio Grande.

Com base nessa característica da universidade interativa com a comunidade, em 1989, o Departamento de Ciências Fisiológicas (DCF) deu início ao trabalho extensionista conhecido como Projeto Educativo e Preventivo sobre Drogas Psicotrópicas, uma atividade da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) que tinha como objetivos a educação

---

<sup>1</sup> Havia seis unidades descentralizadas situadas no interior do Estado do Paraná – Ponta Grossa, Cornélio Procopio, Campo Mourão, Medianeira e Pato Branco.

e a prevenção ao uso de drogas. [...] A partir dos anos 90, tem início a “abordagem multidimensional”, passando a serem utilizadas as estratégias preventivistas de múltiplos enfoques de acordo com as características sociodemográficas da população. Firmam-se os princípios de multidisciplinaridade nos programas de prevenção e a busca da transdisciplinaridade. Consolidam-se os diversos níveis de prevenção, incluindo-se entre eles a redução de danos (SILVA; SILVA, 2013).

A troca de informações e de experiências permitiu que o Programa CIMCO elaborasse estratégias de trabalho preventivo-educativo, tendo como alvo a escola, a família e a sociedade, orientando o indivíduo para a preservação da saúde. Começou o preparo de material educativo na Instituição e a preocupação com a reciclagem e atualização daqueles voluntários que participavam do Programa. A forte atuação dos multiplicadores ganhou reconhecimento da comunidade interna e externa. Por exemplo, em 1998, houve uma ação isolada que motivou o trabalho de prevenção à AIDS e drogas na praia Barra do Saí, no Estado de Santa Catarina, atingindo 80 jovens na faixa etária de 13 a 25 anos, em condições de risco.

Em março de 1999, o Programa CIMCO firmou convênio com o Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida no Paraná (COEP-PR<sup>2</sup>), organização criada por Herbert de Souza em 1993. Conceição Contin, membro do COEP, e em parceria com a Professora Cleonice Mendonça Pirolla realizaram cursos de capacitação profissional, palestras e campanhas, com a finalidade de atender pessoas desempregadas e de baixa renda, como também entidades assistenciais que se cadastravam no programa para receberem benefícios. Conceição Contin em entrevista relata suas contribuições no Comitê:

“Minha atuação no Coep começou em 1995, ano da criação do primeiro Comitê Estadual. Como profissional da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e já integrada nas discussões sobre o combate à pobreza e à exclusão social, recebi o convite do Banco do Brasil que, na ocasião, se articulava para a criação do Coep/PR. Entendendo que poderia contribuir para a mobilização das organizações públicas e para a adoção do diálogo social entre dirigentes e empregados, visando a criação de alternativas inovadoras no combate à fome, aceitei participar do Coep.”(ENTREVISTA..., 2013)

<sup>2</sup> Ação da Cidadania contra a Fome, a Miséria e pela Vida é uma organização não governamental do Brasil. Foi fundada pelo sociólogo Herbert de Souza, o Betinho, a partir do Movimento pela Ética na Política. Em 1993, ele lançou o programa Ação da Cidadania, tendo como objetivo a mobilização de todos os segmentos da sociedade brasileira na busca de soluções para as questões da fome e da miséria. Desde 1993, a Ação da Cidadania trabalha para estimular a participação cidadã na construção e melhoria das políticas públicas sociais.

Além disso, participaram como parceiros destes cursos de capacitação profissional os Correios, o Grand Hotel Rayon, empresas de ônibus e a loja O Boticário. Nesse mesmo ano, a coordenação e os multiplicadores perceberam a necessidade de focar as ações de prevenção à AIDS, das doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e de combate às drogas sob novo enfoque. Dessa forma, foi escolhido trabalhar com a ótica da Qualidade de Vida. Assim, para concretizar e estruturar o Programa, ele passou a denominar-se “CEFET-PR Integrado na Multiplicação de Conhecimentos / Qualidade de Vida” (CIMCO / Qualidade de Vida) (PIROLLA; IAGHER, 2010).

Outros departamentos institucionais se dedicaram a ampliar as atividades de qualidade de vida. Por exemplo, cita-se o projeto de Ginástica Laboral criado em 2000, sob a coordenação do Professor Estanislau Gonçalves Jovtei, do Departamento Acadêmico de Educação Física, da Unidade Curitiba.

Sobre a Ginástica Laboral a primeira notícia que se encontra é uma pequena brochura editada na POLÔNIA em 1925, onde foi chamada também de Ginástica de Pausa, era destinada a operários e alguns anos depois surgiu na Holanda e Rússia. No início dos anos 60 surgiu também na Bulgária, Alemanha, Suécia e Bélgica. No Japão na década de 60 ocorreu a consolidação e a obrigatoriedade da G.L.C. - Ginástica Laboral Compensatória. No Brasil o esforço pioneiro residiu numa proposta de exercícios baseados em análises biomecânicas. Esta proposta foi estabelecida pela Escola de Educação de FEEVALE no ano de 1973, quando se elaborou o projeto de educação física compensatória e recreação (MESQUITA, 2013).

O professor Gumercindo Viera dos Santos deu continuidade a estas atividades ministrando aos servidores (técnico-administrativos e professores), em dias alternados da semana, com 15 minutos de duração, práticas pensadas a partir da atividade profissional. Na sua dissertação de mestrado o professor Gumercindo trata deste tema. Ele fez o curso na área de Engenharia de Produção com ênfase em Gestão de Negócios, na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Seu trabalho intitulado “Apresentação, análise e avaliação de resultados da aplicação de um modelo de programa de ginástica” foi defendido em 2003.

Ele contava com a colaboração de estagiários e bolsistas do Departamento de Recursos Humanos, da Seção Gráfica e dos Serviços de Manutenção. Eram ações desenvolvidas em qualquer setor em que havia um multiplicador, contribuindo para a elevação da Qualidade de Vida da comunidade cefetiana, principalmente nos aspectos de cidadania, educação, prevenção, informação e multiplicação de conhecimentos.

“A ginástica é composta por exercícios físicos, alongamentos, relaxamento muscular e flexibilidade das articulações, e é uma prática coletiva, promovendo a descontração e

interação entre os colegas de trabalho” (ARAÚJO, 2013). São ações preventivas às doenças osteomoleculares ocasionadas pelo trabalho. Além disso, elas agem psicologicamente, ajudando a aumentar o poder de concentração e a busca da auto estima.

Na medida em que a professora Cleonice Pirolla mudava de função, o CIMCO a acompanhava para outros espaços da instituição. Sua meta educativa de lançar sementes está divulgada em revistas, sobretudo no periódico “Tecnologia & Humanismo”. Em 2005, na mudança de categoria institucional, houve a preocupação em manter a mesma sigla do Programa. Esta continha a presença da marca CEFET-PR, que foi substituída pela palavra “Comunidade”. “A Instituição enquanto universitária não foi criada e, sim, transformada em 2005, a partir do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná” (MATUICHUK; SILVA, 2010, p.36).

Hoje, o “Programa Comunidade Integrada na Multiplicação de Conhecimento” tem um espaço singular e único no Câmpus Curitiba, para desenvolver suas atividades de prevenção e qualidade de vida enquanto programa de extensão. Oito temáticas compõem os trabalhos considerados de extensão ao processo ensino-aprendizagem formal: educação, saúde, direitos humanos, tecnologia, trabalho, comunicação, cultura e meio ambiente. Neste sentido, a multiplicação de conhecimentos na educação preventiva e a formação acadêmica cidadã foram se fortalecendo ainda mais com a criação em 2010 de quatro núcleos diretamente ligados à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias: 1) Núcleo de Educação e Direitos Humanos (NUEHD); 2) Núcleo de Saúde & Meio Ambiente (NUSMA) ao qual está vinculado o Programa CIMCO; 3) Núcleo de Cultura e Comunicação (NUCCOM); 4) Núcleo de Trabalho, Tecnologia e Produção (NUTTEP) com o Programa de Tecnologia Assistiva (PROTA) (UNIVERSIDADE, 2013).

### 3. CONCLUSÃO

Segundo o dicionário Aurélio Buarque de Hollanda (2001), prevenção é: "vir antes, avisar; preparar; impedir que se realize; antecipar uma informação; alertar sobre algo; preparar alguém / algo para evitar alguma coisa." A prevenção então é o ato ou efeito de prevenir, a disposição ou preparo antecipado; é o trabalho com valores, sentido da vida e com o projeto existencial de cada ser humano.

Pouca coisa mudou quanto às estatísticas de AIDS e DST's durante esta trajetória do CIMCO apesar das ações preventivas. O crescimento dos casos de AIDS entre os jovens, especificamente entre os homossexuais, é uma das “grandes preocupações” do Ministério da

Saúde. Em 2010, o governo apontava que o país abrigava 630 mil infectados. Então as campanhas e programas de prevenção não podem parar.

Na educação preventiva não se enfatizam os males de atos e comportamentos, mas sim a importância de que os mesmos promovam a qualidade de vida. Na UTFPR fala-se do bem estar sem em nenhum momento deixar de lado a relevância da informação. Os professores contam com a participação deste enfoque do programa para complementar seus conteúdos didáticos. Eles participam do que se chama de “Prevenção em Sala”. Todos ganham com estas parcerias que já fazem parte da rotina do CIMCO. São repassadas para a Comunidade mensagens institucionais em forma de panfletos, filipetas, folderes, cartazes e meios eletrônicos.

Na verdade, hoje o Programa interage mais com o processo ensino-aprendizagem institucional do que com o corpo funcional. Mas, muitas atividades já foram realizadas com o pessoal terceirizado e com a comunidade de forma geral, buscando promover mudanças de comportamento, de atitudes e práticas o que contribui com a promoção humana e a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana Paula de. **Ginástica Laboral**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/educacao-fisica/ginastica-laboral/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

CONSTITUIÇÃO da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO) – 1946. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 28 jun. 2013.

CONTAMINAÇÃO POR HIV CRESCE NO MUNDO TODO, DIZ ONU. **G1 – O Portal de Notícias da Globo**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,AA1357556-5602,00.html>>. Acesso em: 28 jun. 2013.

DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 206 p.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão por Competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas**. São Paulo: Gente, 2001. 130 p.

ENTREVISTA com Conceição Contin - **10 anos atrás - Parte de uma história louvável**. Disponível em: <<http://criancaevida.blogspot.com.br/2010/06/entrevista-com-conceicao-contin.html>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

FLEURY, Afonso Carlos Correa; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências de Japão, Coreia e Brasil. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 237 p.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **A gestão de competência e a estratégia organizacional**, In: FLEURY, Maria Tereza (Coord.). *As Pessoas na Organização*. São Paulo: Gente, 2002.

HOLLANDA, Aurélio Buarque de. **Dicionário Aurélio**. São Paulo: Nova Fronteira, 2001.

MATUICHUK, Miraldo; SILVA, Maclóvia Corrêa da. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Trabalho de conclusão de curso na Universidade Tecnológica Federal do Paraná: conhecimentos e habilidades. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n. 10, p. 35-53, maio/2010.

MESQUITA, Elisandria. O que é ginástica laboral e quais os seus benefícios? Disponível em: <<http://personaltrainerelisandria.blogspot.com.br/2011/11/o-que-e-ginastica-laboral-e-quais-seus.html>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000. 118 p.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **A Criação do Conhecimento nas Empresas**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

PIROLLA, Cleonice Mendonça; IAGHER, Silvino. Programa CIMCO - uma nova realidade no Cefet-PR. **Tecnologia & Humanismo** Curitiba , v.15, n. 21, p. 96-123, (ago. 2010).

SILVA Fernando Amarante; SILVA, Eli Sinnott e. **Centro regional de estudos, prevenção e recuperação de dependentes químicos da Fundação Universidade Federal do Rio Grande - CENPRE/FURG**. Disponível em: <<http://www.cenpre.furg.br>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do Conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras**. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR, M. M. *Gestão Estratégica do Conhecimento: Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias. O Programa CIMCO. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/direc/saude/cimco/o-cimco>>. Acesso em: 9 jul. 2013.

## Mudanças climáticas, Ciência, Tecnologia e Sociedade e o papel da UTFPR como educador para este contexto

### Climate Change, Science, Technology and Society and the role of UTFPR as an educator in this context

Luci Ines Bassetto

Doutoranda do PPGTE da UTFPR [luciines@utfpr.edu.br](mailto:luciines@utfpr.edu.br)

Eloy Fassy Casagrande Jr.

Professor Doutor do PPGTE da UTFPR [eloy.casagrande@gmail.com](mailto:eloy.casagrande@gmail.com)

#### Resumo

O estudo da Ciência, Tecnologia e Sociedade pode impactar a sociedade como um todo, gerando diferentes condições sociais e de relação entre os indivíduos. Isso se verifica no contexto das Mudanças Climáticas e suas consequências na sociedade e no meio ambiente como o aumento das temperaturas médias e da emissão dos Gases Efeito Estufa acima dos níveis naturais. A concentração atual é resultado de atividades industriais do passado e presente. Cada vez mais se relaciona “ciência, tecnologia e sociedade” com a percepção pública sobre esta atividade, a discussão e definição de políticas públicas, o ensino das ciências e tecnologias, questões de pesquisa e desenvolvimento, sustentabilidade e questões ambientais. Assim, cabe a Academia por muitas vezes, dar o primeiro passo tanto no acesso e manipulação da tecnologia quanto na produção de ciência e divulgação de novas práticas de sustentabilidade à sociedade. A criação do Escritório Verde pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) é importante, pois projetos e ações de práticas sustentáveis são planejadas e implantadas. No que se refere à educação, o Escritório Verde pretende integrar os profissionais das diferentes áreas do conhecimento para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, criando uma política ambiental, conforme os princípios da Agenda 21. Trata-se de uma nova modalidade de ensino em que se busca introduzir uma nova cultura organizacional, culminando no envolvimento com pessoas de diversas atividades faz do Programa Carbono Zero na Academia (CAZA), uma proposta de novas tecnologias para a UTFPR, como etapa inicial a uma gestão de baixo carbono.

Palavras-chave: Ciência, Educação, Mudanças Climáticas, Sociedade e Tecnologia.

#### Abstract

The study of the Science, Technology and Society can impact society as a whole, generating different social conditions and relations between individuals. This can be seen in the context of climate change and its impact on society and the environment as the increase in average temperatures and the emission of Greenhouse Gases above natural levels. The current concentration is the result of industrial activities past and present. Increasingly relates "science, technology and society" with the public perception of this activity, the discussion and definition of public policies, the teaching of science and technology, research and development issues, sustainability and environmental issues. Thus, it is the Academy for many times, take the first step in both the access and manipulation of technology and science in the production and dissemination of new sustainability practices into society. The creation of the Green Office by the Federal Technological of Paraná University (UTFPR) is important because projects and actions for sustainable practices are planned and implemented. With regard to education, the Green Office intends to integrate professionals from different fields of knowledge to the development of sustainable technologies, creating an environmental policy, according to the principles of Agenda 21. It is a new type of education which seeks to introduce a new organizational culture, engaging people from different activities makes Carbon Program Zero Academy (CAZA), a proposal for new technologies to UTFPR, as an initial step to a management low carbon.

Keywords: Science, Education, Climate Change, Society and Technology.

## **1 Introdução**

As mudanças climáticas, o entendimento deste fenômeno e a tarefa de traçar estratégias de ações em plano local e global com vistas a preservar a vida na Terra se tornou um dos maiores desafios do século XXI. A mudança natural do clima sempre existiu, entretanto a influência das atividades humanas passou a preocupar os cientistas e ganhou espaço na Academia para que se possam minimizar os impactos gerados.

Feenberg (2003) retoma Descartes, dizendo que nos tornaríamos "os mestres e possuidores da natureza" com o cultivo das ciências, entretanto, por vezes o meio é prejudicado ante a dicotomia conhecimento e poder, pois ao mesmo tempo em que a sociedade apresenta novas tecnologias e encaminhamentos científicos, esses podem impactar a sociedade, gerando diferentes condições sociais e de relação entre os indivíduos.

As evidências científicas e as prováveis consequências do aquecimento global estão consolidadas no quarto e último relatório (*4<sup>th</sup> Assessment Report – AR4*) do *International Panel Climate Change – IPCC* (IPCC-WGI, 2007). Conforme o documento, nota-se alguns dos efeitos do aquecimento global pela observação e registros do aumento das temperaturas médias globais do ar e dos oceanos, sobretudo do aumento generalizado do derretimento da neve e gelo em montanhas e das calotas polares, e também por medições da elevação dos níveis médios dos oceanos. Trata-se de situação inequívoca de que se vive, hoje, em uma sociedade de risco.

Pela sua abrangência, complexidade e multidisciplinaridade, as pesquisas visando o entendimento de suas causas, de seus impactos e formas de mitigação representam um dos maiores desafios da ciência, em nível global. Para tanto, este artigo foca-se para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS com o objetivo de reconhecer o papel da Universidade como agente modificador de uma realidade de tecnologias que poluem para a construção de uma nova consciência, implicando em ações para o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente no que se refere às mudanças climáticas e seus desafios para tecnologias mais limpas.

## **2 O Estudo Sobre Mudanças Climáticas e as Convenções Internacionais – Aspectos Relevantes**

De acordo com o IPCC – WGI e WGII (2007), os episódios e distúrbios climáticos, registrados e observados por cientistas desde o século XIX, estão diretamente relacionados ao aumento de gases de efeito estufa (GEE), que são advindas das atividades antropogênicas a partir da revolução industrial do século XVIII.

A participação da comunidade científica nos estudos sobre a influência dos GEE para alterações climáticas ganhou impulso na década de 1960, quando houve a formulação dos primeiros modelos climáticos e, no início da década de 1970 os resultados das medições diretas confirmavam o que o geólogo Revelle e o físico-químico Suess apresentaram pela primeira vez evidências contundentes para descrever e explicar em larga escala do CO<sub>2</sub> antropogênico. Antes, grande parte dos cientistas acreditava que os oceanos absorviam a maioria dessas emissões de CO<sub>2</sub>. Revelle e Suess conseguiram comprovar a correlação entre o aumento de concentração de CO<sub>2</sub> e a temperatura em 1957 e, então, o aquecimento global passou a ser incorporado definitivamente na agenda científica (IPCC-2007), quando se iniciou o acompanhamento das concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera com a instalação de medidores.

Em 1972, em Estocolmo, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (CNUMAH), o que representou um marco para as negociações e discussões sobre mudanças climáticas globais (FÓRUM BRASILEIRO..., 2010). Na Conferência foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), cuja principal função é equilibrar interesses nacionais e internacionais, buscando convergências em relação a problemas ambientais comuns. Entre suas principais de atuação estão as mudanças climáticas, o uso eficiente de recursos, o consumo e produção sustentáveis e a governança ambiental.

No ano de 1990, a Assembleia Geral das Nações Unidas respondeu aos apelos dessas discussões estabelecendo o Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção – Quadro sobre Mudança do Clima – CQNUMC (ONU, 2012). Trata-se de um acordo internacional já assinado por 192 países e que estabelece regras e objetivos para se combater o aquecimento global. O objetivo principal da Convenção é “a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático” (CQNUMC, 2012, art. 2). Entretanto, sabe-se que muitos dos efeitos negativos já não possam mais ser evitados.

É fato de que a concentração atual dos GEE acima dos níveis naturais é resultado de atividades econômicas industriais do passado, para tanto, adotou-se, na Convenção de Estocolmo, o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, reconhecendo que a responsabilidade de cada país na emissão de CO<sub>2</sub> é diferenciada em razão da contribuição das suas emissões passadas na variação da temperatura do planeta e que os países têm capacidades distintas para contribuir com a possível solução do problema. Assim, ficou estabelecido na Convenção que o bloco dos países desenvolvidos lideraria os esforços globais e assumiria compromissos para limitar suas emissões de GEE e assistiria países mais vulneráveis (em desenvolvimento) em suas

ações de mitigação e adaptação (IPEA, 2011). Foi reconhecida, dessa forma, a necessidade da garantia do crescimento econômico dos países menos desenvolvidos, como já instigado por Sachs (1986), gerando desenvolvimento com melhor qualidade de vida.

Tal nível de emissões deverá ser alcançado em um prazo suficiente para que os ecossistemas se adaptem naturalmente à mudança de clima, assegurando que a produção de alimentos não seja ameaçada e permita o desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável (ONU, 2012).

### **3 O Aquecimento Global: Impactos e Influências em Ciência, Tecnologia e Sociedade**

As previsões sobre o aquecimento global, suas causas, consequências e intensidade também envolvem questões de difícil solução sobre o que os próprios cientistas ainda não chegaram a um ponto de convergência.

Epstein (2002) aponta que essa complexidade envolve situações diversas, a dizer: a) científica – possíveis causas e consequências das mudanças do clima, b) econômica – custos dos prejuízos e da prevenção de tais mudanças, c) políticas – pressões de grupos interessados e consequências das medidas econômicas propostas conforme interesses eleitorais, e d) éticas – a geração atual deve ou não pagar a conta do aquecimento global para evitar consequências danosas para as gerações futuras. É neste prisma que ocorrem as várias reuniões e conferências sobre o tema.

Um dos principais eventos é o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), que ocorre a cada cinco anos, com os resultados mais recentes apresentados em 2007.

Para tentar minimizar os riscos da poluição e o consequente aquecimento global, o IPCC trabalha em conjunto com cientistas de todo o mundo e centros de pesquisa que têm como centros operacionais modelos globais acoplados (oceano-atmosfera). Por meio destes modelos previamente definidos globalmente que o IPCC pode inferir acerca a respeito de um determinado comportamento do clima e alertar para que providências sejam tomadas para mitigar possíveis danos. São três relatórios de avaliação a cada cinco anos, a saber: WG1: – apresenta suas bases científicas; WG2: – reúne os indicadores sobre a vulnerabilidade dos ecossistemas, os impactos e adaptação, WG3: – compila o conhecimento científico de mais de 2.000 cientistas que realizam pesquisas em diferentes países.

O Brasil, país signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança Climáticas, adotou a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), a qual estabeleceu princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos ao compromisso nacional

voluntário, de ações de mitigação das emissões de GEE, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020 (IPEA, 2011).

A participação do meio acadêmico está prevista no artigo 5º das diretrizes do PNMC, seções V e VI, que visa ao “estímulo e apoio [...]no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima”.

#### **4Ciência, Tecnologia, Sociedade e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável**

Giddens (2000, p. 15-16) nos aponta relevante pensamento acerca da tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade e riscos enfrentados em nome da globalização:

algumas das influências que, supunha-se antes, iriam tornar a vida mais segura e previsível para nós, entre elas o progresso da ciência e da tecnologia, tiveram muitas vezes o efeito totalmente oposto. A mudança do clima global e os riscos que a acompanham, por exemplo, resultam provavelmente de nossa intervenção no ambiente. Não são fenômenos naturais. A ciência e a tecnologia estão inevitavelmente envolvidas em nossas tentativas de fazer face a esses riscos, mas também contribuíram para criá-los.  
[...] Eles estão inextricavelmente ligados à globalização [...]. A ciência e a tecnologia tomaram-se elas próprias globalizadas.

Cada vez mais se relaciona “ciência, tecnologia e sociedade” com a percepção pública sobre esta atividade, a discussão e definição de políticas públicas, o ensino das ciências e tecnologias, questões de pesquisa e desenvolvimento, sustentabilidade e questões ambientais. Desta forma, o desenvolvimento sustentável, chamado a pouco de “ecodesenvolvimento” pretende criar, de certa forma, toda uma “cultura sustentável” e, por tal motivo, há uma tendência globalizada em se adequar à nova realidade planetária.

Vale ressaltar que o problema do aquecimento global perpassa também por questões políticas, de modo que cabe à Academia, por muitas vezes, dar o primeiro passo tanto no acesso e manipulação da tecnologia quanto na produção de ciência e divulgação de novas práticas de sustentabilidade à sociedade. Ricúpero (2007), acerca dos relatórios do IPCC e a postura do governo brasileiro face ao problema, diz que

Os três documentos coincidem em reconhecer a extrema gravidade e urgência do problema. A diferença é que os dois primeiros trazem diagnóstico e plano de ação, enquanto o último se limita, pela sua natureza, a um diagnóstico preliminar.  
[...] Só há pouco, o Fórum Brasileiro de Mudança Climática encaminhou sugestões para uma estratégia, mas não consta que o problema esteja recebendo atenção ao menos similar a projetos de desenvolvimento. (RICÚPERO, 2007, p. 158-159).

No mesmo artigo, o autor demonstra resumos dos grupos de estudos apresentados no encontro do IPCC e debate na conclusão as falhas do governo brasileiro no que diz

respeito à sustentabilidade, que vai na contramão do novo paradigma para o desenvolvimento.

Sachs (apud LÜCKEMEYER; CASAGRANDE JUNIOR, 2012) cita a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972 e propõe uma “ecossocioeconomia”, com base na “abertura simultânea da economia a ecologia humana, a antropologia cultural e a ciência política contemporânea”. É de Sachs (1986) o conceito de desenvolvimento sustentável como aquele capaz de sustentar, a curto e longo prazo, a sociedade no bem estar social, crescimento econômico e preservação do meio ambiente. Estetem por base o comportamento do homem e da mulher como consumidores e aquilo que os influencia na tomada de decisão para adquirir um bem ou serviço, por exemplo; bem como o que se relaciona à geração e consumo de energia, como fontes de energia necessárias para a manutenção da vida humana no planeta. Governos, empresas e Academia têm se voltado a essa temática proposta por Sachs a fim de se encontrar soluções tanto para que se mantenha a dinâmica do mercado global quanto para que se garanta a preservação.

Sob este aspecto, Hawken; Lovins e Lovins (1999, p. 234) apresentam interessante aplicação destes conceitos adotada pela Suécia e suas consequências:

Adotar tal estratégia e, ao mesmo tempo, mudar para combustíveis menos intensivos em carvão e depender principalmente das usinas geradoras também menos intensivas em carvão permitiria à Suécia simultaneamente:

- ter o crescimento previsto do PIB de 54 por cento no período de 1987 a 2010,
- concluir a eliminação imposta pelo eleitor da metade nuclear do estoque de energia da nação,
- reduzir em um terço as emissões de carbono dos serviços de fornecimento e
- reduzir o custo interno particular dos serviços de fornecimento de energia elétrica em quase um bilhão de dólares por ano.

Sachs (apud LÜCKEMEYER; CASAGRANDE JUNIOR, 2012) propõe uma maneira mais racional de se pensar a sociedade e a corlocal, aproveitando ao máximo os aspectos naturais, tecnológicos, políticos, econômicos dos países em desenvolvimento, em razão de que as transferências de tecnologia de países industrializados podem ser consideradas onerosas. Os três pilares do desenvolvimento sustentável – crescimento econômico, preservação dos recursos naturais e bem estar social – devem permanecer juntos, gerenciados simultaneamente de forma prática. (SACHS, 2007)

Conforme Unesco, “a mudança ambiental global tem profundas dimensões sociais e humanas. Portanto, uma abordagem holística, que considera as dimensões científica, educacional, sociocultural e ética, é crucial para tratar satisfatoriamente da mudança climática”. Entretanto, considerando que instituições de ensino superior educam e treinam tomadores de decisão, acabam desempenhando um papel fundamental na

construção de sociedades mais sustentáveis e na criação de novos paradigmas.(KRAEMER, 2006)

## **5. O Escritório Verde da UTFPR Campus Curitiba como proposta de educação**

Ações como a criação do Escritório Verde (*Green Office*) pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), por exemplo, são importantes, pois projetos e ações de práticas sustentáveis são planejadas e implantadas. Pode-se afirmar que a sociedade (periferia), a partir do que é apresentado e/ou vivido dentro da Universidade (centro), transmitirá este novo conceito, tornando realo desenvolvimento sustentável dentro das demais camadas da sociedade, confirmando as ideias cepalinas apresentadas por Vieira Pinto.

No que se refere à educação, o Escritório Verde pretende integrar os profissionais das diferentes áreas do conhecimento para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, criando uma política ambiental, conforme os princípios da Agenda 21, por meio do gerenciamento de GEE. É uma nova modalidade de gestão dentro das corporações à medida que introduz uma nova cultura organizacional e demanda a implementação de novas rotinas operacionais que visam ao controle eficaz dessas emissões.

O Programa Carbono Zero na Academia (CAZA) traz essa proposta para a UTFPR, como etapa inicial a uma gestão de baixo carbono. Trata-se de um processo de longo prazo que exige a participação e o comprometimento desde a alta administração, passando pelos professores, alunos, funcionários e outros que de uma forma ou de outra participam das atividades acadêmicas e operacionais que venham e se traduzir como fonte de emissões de GEE da universidade.

Entre as ideias para a implementação do Escritório Verde como plano para a educação voltada ao desenvolvimento sustentável estão a captação de energia por meio de placas fotovoltaicas, a própria construção através de uso de produtos gerados por matéria prima de reflorestamento, produtos recicláveis como o uso de garrafas pet na forma de mantas de isolamento térmico são algumas das “tecnologias limpas” implementadas pelo Escritório Verde as quais deverão ser contempladas como compensação de débitos de GEE emitidos pelas atividades da UTFPR.

Também, certas ações propostas pela academia internacional podem ser adaptadas e aplicadas no Brasil. Em países da Europa, nos Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia há os Centros Universitários Sustentáveis, apelidados de *greencampi*, onde há um escritório voltado à administração de práticas sustentáveis. As ações vão desde separação e reciclagem de lixo, economia e reaproveitamento de água, economia de energia, até mesmo construções com materiais alternativos. Casagrande Junior e Deeke

(2013) apontam que a universidade se torna referência por ser comprometida com o desenvolvimento sustentável, pois desenvolve pesquisas na área socioambiental com base em novas tecnologias.

### **Considerações Finais**

A relação que se pode estabelecer entre as diversas conferências citadas neste artigo, o aquecimento global e a academia é que Ciência, Tecnologia e Sociedade trabalham juntas no conceito de Sachs, já que é necessário adotar medidas para evitar que o crescimento da economia e o consequente desenvolvimento industrial tragam prejuízos ao meio ambiente e à sociedade, ao mesmo tempo em que se deve buscar medidas de mitigação dos GEE, para que se tenha um desenvolvimento com qualidade de vida e gestão racional do ambiente.

Ações como a criação do Escritório Verde são exemplos de que a Academia pode apresentar soluções de desenvolvimento sustentável. Juntamente com o projeto CAZA, é possível compor banco de dados das variáveis que envolvem as emissões de GEE na UTFPR. Por meio destes bancos de dados será possível identificar as fontes de emissões, caracterizar os respectivos escopos, selecionar e aplicar metodologias e contabilizar as fontes de emissão.

Da mesma forma que a Tecnologia e a Sociedade, juntamente com a Ciência, impulsionaram as conquistas humanas notadamente com atividades poluentes, cabe a esta tríade implementar ações as quais revertam ou tentem ao menos amenizar os efeitos provocados pelas emissões de GEE, a Ciência como criação, a Tecnologia servindo como meio para a ação e a Sociedade como executora das ideias. Neste contexto, a academia se faz primaz como difusora de conhecimento e servindo também de exemplo aos demais nichos da sociedade.

### **REFERÊNCIAS**

BAZZO, W.A. et al. Introdução aos estudos CTS: O que é Ciência, Tecnologia e Sociedade? **Cadernos de Ibero-América**, Editora OEI, 2003.

BRASIL. MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal**: Comunicação Inicial do Brasil. Brasília: MCT, 2004b. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0004/4199.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4199.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2013.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; DEEKE, V. Implantando práticas sustentáveis nos *campi* universitários: a proposta do “Escritório Verde” da UTFPR. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 9. Curitiba: UTFPR, 2009. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1102/706>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; LÜCKEMEYER, A. C. A. B. **Uma introdução aos estudos CTS na América Latina com enfoque em tecnologia e ambiente. Revista Educação e Tecnologia**, v. 10. Curitiba: UTFPR, 2010. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1108>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

EPSTEIN, I. Aquecimento global. **Comciência**, Reportagens. SBPC/Labjor, Brasil 2002. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima11.htm>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

FMBC, 2010. **A ciência da mudança do clima**. Curso de Capacitação. Rio de Janeiro, mar. 2010. (Módulo 2).

GIDDENS, A. A vida em uma sociedade pós-tradicional. In: GIDDENS, A.; BECK, U.; LASH, S. **Modernização reflexiva**. Política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Unesp, 1997.

\_\_\_\_\_. **Mundo em descontrole**. O que a globalização está fazendo de nós. Rio de Janeiro: Record, 2000.

GREENPEACE, 2013. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo\\_kyoto.pdf](http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo_kyoto.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

HALL, G.; LEE, J. **Making Advances in Carbon Management** - Best practice from the Carbon Information Leaders. [s.l.] A Joint CDP and IBM study, 2008.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. National Greenhouse Gas Inventories Programme. **IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. [EGGLESTON H. S.; BUENDIA L., MIWA K.; et al.(Ed)]. Hayama, Japan: IGES, 2006. Disponível em: <[http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0\\_Overview/V0\\_0\\_Cover.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0_Overview/V0_0_Cover.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Climate Change 2007: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [SOLOMON, S.; D. QIN; M. MANNING, Z. et al. (Ed)]. Cambridge University Press, CA, UK; New York, NY, USA, 2007. Disponível em: <[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_wg1\\_report\\_the\\_physical\\_science\\_basis.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg1_report_the_physical_science_basis.htm)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories - The Reference Manual – V. 3 – Energy. p. 81-94. 1996. Disponível em: <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidasdelin/ch1ref5.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

IPCC WGI, 2007. Contribuição do Grupo de Trabalho I ao 4º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Sumário para os Formuladores de Políticas. Paris, fevereiro de 2007. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0021/21811.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21811.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

IPCC WGII, 2007. Contribuição do Grupo de Trabalho II ao 4º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima. Sumário para os Formuladores

de Políticas, Bruxelas, abril de 2007. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0021/21811.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21811.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

IPCC, 2007. **Summary for Policymakers of the Synthesis Report of the IPCC, Fourth Assessment Report nov, 2007.** Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0021/21811.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21811.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

IPEA, 2011. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**/editores: Ronaldo Seroa da Motta... [et al.]. Brasília: Ipea, 2011.

KRAEMER, M. A. O ensino universitário e o desenvolvimento sustentável. In: **Revista ComScientia**, 2006, v. 2. Disponível em: <[http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo\\_cientifico/outros\\_artigos/artigo\\_maria\\_elizabeth.pdf](http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_maria_elizabeth.pdf)>. Acesso em: 6 jul. 2013.

ONU, 2012. **Convenção sobre Mudança do Clima. O Brasil e a Convenção-Quadro das Nações Unidas.** Disponível em: <[http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/convencao\\_clima.pdf](http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/convencao_clima.pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2013.

PORTAL BRASIL. **Revista Brasilis**, 2012. Disponível em: <<http://revista.brasil.gov.br/especiais/rio20/entenda-a-rio20/balanco-final-da-rio-20>>. Acesso em: 7 jun. 2013.

RITTL, C. et al. **Mudança do clima, mudanças de vida: como o aquecimento global já afeta o Brasil.** Greenpeace, 2006. Disponível em: <[www.greenpeace.org.br/clima/pdf/cartilha\\_clima.pdf](http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/cartilha_clima.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2013.

RICÚPERO, R. A mãe de todas as ameaças: a mudança climática e o futuro da vida. **Revista da USP**, São Paulo, n. 74, p. 146-159, jun./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.usp.br/revistausp/74/11-rubensricupero.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

SACHS, I. **Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento.** São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I.; VIEIRA, P. (Org.). **Rumo à ecossocioeconomia.** São Paulo: Cortez, 2007.

SEMEAD, 2010. **Sustentabilidade Ambiental nas Organizações. GHG protocolo no contexto ambiental brasileiro: SET, 2010.** Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/296.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

## **Belo Monte Virtual – Análise Crítica dos Discursos Feitos por Usuários das Redes Sociais sobre a Usina.**

### **Virtual Belo Monte - Critical Analysis of Speeches Made by Users of Social Networks on the Plant.**

Julia Pereira Alves – Bolsista de Iniciação Científica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio [juliat.t@hotmail.com](mailto:juliat.t@hotmail.com)

Celso Sánchez Pereira - Doutor em Educação. Professor do Departamento de Didática da Escola de Educação e Pesquisador do NGA (Núcleo de Gestão Ambiental) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio [celsosanchez@unirio.br](mailto:celsosanchez@unirio.br)

#### **RESUMO**

Com o crescimento do espaço virtual como campo de debates, vemos a discussão de várias esferas políticas e sociais criarem força. A construção da usina hidrelétrica de Belo Monte também teve, em 2011, espaço na pauta de muitos usuários de redes sociais, que puderam se expressar e se informar através de diversos vídeos no site Youtube e páginas no site Facebook. O presente texto busca entender a validade dos discursos públicos nestas redes através da metodologia de Norman Fairclough (1992) da análise crítica do discurso e averiguar a possibilidade de uma real educação ambiental a partir daí. Foi possível perceber que, ao longo do tempo, as discussões foram aprofundadas, a medida em que as pessoas pesquisavam mais e ficavam mais a vontade e familiarizadas com o meio de expressão. No entanto, paradoxalmente, também foi possível perceber um distanciamento e passividade com a questão, mostrando que a educação ambiental pode sim se dar através destes meios, porém apenas se bem construída e trabalhada, visto que o mundo virtual ainda apresenta características de distanciamento e efemeridade.

Palavras-chave: Internet; hidrelétrica; educação ambiental.

#### **ABSTRACT**

With the growth of the virtual space as a field of debate, we see the discussion of various political and social spheres create strength. The construction of the hydroelectric plant of Belo Monte also had, in 2011, space on the agenda for many users of social networks, who could express themselves and learn through various videos on Youtube site and pages on the website Facebook. This paper seeks to understand the validity of public discourse in these networks through Norman Fairclough's (1992) methodology Critical Discourse Analysis and to investigate the possibility of a real environmental education from there. It can be seen that, over time, the discussions have been enhanced, the extent to which people most researched and were more comfortable and familiar with the environment. However, paradoxically, it was also possible notice a distance and passivity with the issue, showing that environmental education can indeed be through these means, but only if well built and crafted, as the virtual world still features of distancing and ephemerality.

**Keywords:** Internet; hydroelectric; environmental education

A discussão acerca da Usina Hidrelétrica de Belo Monte já dura mais de 20 anos, com seus debates variando em mais ou menos inflamados, dependendo da época. Nos últimos anos observamos a passagem da discussão para um plano mais (ou menos?) popular, através das redes sociais. E é por páginas virtuais como “Facebook”, “blogs”, “Twitter”, “Youtube”, entre outros, que as discussões atuais podem ser vistas e participadas, já que é notável a falta de atenção dada pelas grandes mídias, que não prestam os devidos esclarecimentos sobre esta mega construção.

O plano foi iniciado em 1975, com estudos parciais e em 1989 ocorreu o primeiro Encontro dos Povos Indígenas do Xingu, que reivindicavam ser escutados. Deste encontro ficou a emblemática imagem da índia Tuíra encostando seu facão no então presidente da Eletronorte, José Antônio Muniz. O projeto foi alterado diversas vezes, sempre tentando atender as demandas de ambientalistas e antropólogos, além de novos estudos que surgiam a todo momento. Em 2008 outro encontro reúne os povos diretamente afetados com a usina e o Movimento Xingu Vivo para Sempre divulga carta com o mesmo nome. Diversos encontros ocorreram ao longo desses anos e muitas vezes a obra foi suspensa e liberada, mesmo sem atender todas as demandas.

Os debates foram novamente intensificados quando o novo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi apresentado, em 2009, aumentando em 2010, com a licença prévia do MMA, e culminando em um grande vírus virtual em 2011, quando surgiu o Movimento Gota D’água, em que atores nacionais famosos produziram um vídeo posicionando-se contra o projeto, com apoio do Movimento Xingu Vivo para Sempre. A partir daí, o grande público, alheio às questões ambientais, foi envolvido no debate e muitos foram os que pesquisaram ainda mais e criaram suas próprias opiniões. Muitos contra, muitos a favor, o que importava era a discussão que estava sendo gerada e que a maioria nunca soube que existia.

O espaço virtual mostra-se, já há algum tempo, um importante meio de intercâmbio de informações e experiências, sendo mais do que um fenômeno técnico, um fenômeno social (Lemos, 2002). Ainda que, em geral, os grupos sejam distribuídos e de certa forma “segregados” por seus interesses comuns, existem meios mais abertos, como é o caso das redes sociais, em que temos todo o tipo de pessoas adicionadas em nossas listas de amigos e há constante troca de idéias e pensamentos. No caso estudado, pessoas de diversas idades, classes sociais e ideologias puderam opinar e debater.

Com o presente trabalho, buscamos identificar o que é falado em redes sociais sobre este importante tema ambiental, social e político, e mais importante, como é falado. Será possível uma educação ambiental através destes meios? Os debates podem ter real consciência e profundidade? Qual o impacto que os movimentos virtuais contra e a favor de Belo Monte de fato tiveram?

## **A Análise Crítica do Discurso**

A metodologia utilizada teve sua base na Análise Crítica do Discurso - ACD (Fairclough, 1992), que tem função de esmiuçar textos, de vários tipos, com base em conceitos linguísticos, observando relações de poder e mudança social. O discurso aqui é visto como forma de prática social, de agir sobre o mundo e sobre os outros (Fairclough, 1992).

A análise textual em sua forma clássica, pode ser dividida em 4 ítems: vocabulário, gramática, coesão e estrutura textual. Além desses, 3 outros ítems principais também devem ser revistos: força dos enunciados, coerência e intertextualidade. Para este artigo foram estes 3 últimos ítems os utilizados, tendo em vista que na internet nem sempre é utilizada a gramática e forma textual mais corretas e são os aspectos sociais e educacionais os desejados e não os linguísticos.

O primeiro passo foi a escolha das páginas virtuais a serem analisadas. As eleitas foram as que mais se destacaram na volta do debate em 2011: Movimento Gota D'água – tanto o vídeo principal como a página no facebook -, vídeo dos estudantes de São Paulo contra o movimento e a favor de Belo Monte, e os próprios sites do Movimento Xingu Vivo e o oficial de Belo Monte, como apoio para estudo.

Além disto, para que houvesse um maior embasamento teórico também foram analisados os documentos oficiais desde a época do aparecimento da proposta, da década de 1970, até hoje, os mais recentes, e também os links coletados através dos discursos virtuais.

Para a coleta dos discursos no facebook, cada “post” foi analisado, desde a criação da página, anotando-se o número de pessoas que “curtiram”, comentaram e compartilharam a informação dada, além de todas as falas relevantes e não repetidas dos usuários. Tanto os “posts” como os comentários foram analisados com base em sua semântica, pertinência, profundidade e relevância.

No *youtube* os vídeos foram analisados anotando cada trecho de maior importância e fazendo um resumo da fala. Em seguida, 120 de todos comentários recebidos também foram analisados um a um. Nos blogs e sites, as informações disponibilizadas foram analisadas da mesma forma, assim como cada comentário deixado pelos usuários.

## **Vídeo “É a Gota d’Água +10”**

Recebeu 441.214 visualizações - 7.555 curtidas e 3.617 “não curtidas”

Começaremos nossa análise pelo vídeo inicial do Movimento Gota d’Água, que de certa forma foi o responsável pela grande discussão do tema nas redes sociais.

O vídeo apresentado traz atores que, por iniciativa própria, sem o apoio de sua emissora televisiva, pedem aos que estão assistindo que assinem uma petição contrária à construção de Belo Monte, que seria entregue posteriormente à Presidente Dilma Rousseff.

O vídeo começa com questionamentos “Você já ouviu falar da hidrelétrica de Belo Monte?”; “Você já foi à Amazônia?”; “Você sabe o que quer dizer ‘energia limpa’?”; “Desenvolvimento sustentável, já ouviu falar?”. E segue com os atores respondendo como o “público”: “O que eu tenho a ver com isso?” e outras frases comuns, do tipo “Eu já faço a minha parte, ainda tenho que me preocupar com uma hidrelétrica no Pará?” ; ou “Se não tiver hidrelétrica não tem energia e não dá para viver assim”. A partir daí começam a dar algumas informações básicas, de que será a terceira maior hidrelétrica do mundo e que não produzirá toda a sua capacidade o ano todo, além de que custará 30 bilhões, que sairão, em maior parte, do bolso do contribuinte. Em seguida, fala-se que embaixo da barragem, o rio banha o Parque Nacional do Xingu; que a usina destruiria 640Km<sup>2</sup> de floresta amazônica; que hidrelétrica não é energia limpa e que nós temos a maior floresta do mundo. Propõem também que energias eólica e solar são possíveis . É nessa parte das informações que muitos baseraram seus argumentos contra, afirmando que atores não teriam a capacidade técnica para fazer o vídeo. Em seguida, falam da questão social, de índios e ribeirinhos desalojados. Dizem que muitos já estão lutando por isso e propõe que o espectador também faça alguma coisa, e assine. Aqui podemos perceber um ponto negativo pois como estratégia o vídeo dá uma pausa para que se páre para assinar a petição, sem incentivar mais pesquisas sobre o assunto ou sem que dê tempo de realmente pensar a respeito, como se apenas a informação do vídeo fosse suficiente para um posicionamento. No entanto, colocam um link para o site deles em que existem mais informações e as dúvidas podem ser respondidas. (<http://www.movimentogotadagua.com.br/>)

Na seção de comentários vemos muitas críticas ao vídeo, mas em geral são vazias, sem argumentação e muitas vezes com linguagem chula. Veremos em seguida que difere bastante do tipo de discurso observado no Facebook. Como hipóteses para essa diferença, podemos mensionar o fato de que no youtube as contas dos usuários são mais “veladas”, através de nomes falsos ou com simples apelidos e os inscritos adicionam em suas listas apenas outros vídeos, e não amigos. Além disso, há um limite de caracteres que não estimula grandes argumentações, ainda que não justifique falas grosseiras e vazias. Alguns dos comentários que se destacaram, entre os 120 analisados, foram:



alguma coisa”. As pessoas se permitem ficarem apenas como espectadoras, deixando que os outros tenham atitudes. Com o lançamento do vídeo, muitos foram os que apoiaram e assinaram a petição prontamente, sem um questionamento ou pesquisa maior. Em poucos dias a meta de 1 milhão de assinaturas foi superada e aumentou exponencialmente. Após o momento de “oba-oba”, vieram as críticas ao movimento e os argumentos, tanto de quem apoiava, como de quem era contra, foram ficando mais embasados. Podemos observar vários debates ao longo dos primeiros meses e percebemos algumas tendências nos comentários.

**1) Os que passam a responsabilidade da causa aos atores.**

[Mandioca Aricá](#) Que bom que existem atitudes como esta. Renova a esperança dos brasileiros.

[Yuri Matoszko](#) Eu acabei de assinar! Estou aguardando um movimento assim, no brasil, faz tempo! Está na hora do Brasil mostrar o seu poder, não pela a mão dos politicos, mas por nós... Nós temos a chance de fazer isso acontecer!

[Zuleid Linhares Mattar](#) Gente como vocês nos fazem confiar no futuro!! Apoio total!!

**2) Os que apóiam e acham que assinar a petição é o bastante.**

[Bruno Araujo](#) ja fiz minha parte

[Simone Ferro](#) se cada um ficer sua parte rapidinho atingiremos o número mínimo de assinaturas!

[Laura Nickel](#) Já fiz minha parte ... eu assinei! E você ... já assinou? Faça sua parte também. Vamos proteger nosso país!

**3) Os que propõem sair às ruas, mas sem realmente fazer algo.**

[Bruna Sobral](#) Se tiver manifestação em São Paulo, por favor nos avisem. A Minha presença esta mais do que confirmada, os índios, e água, e árvores, e cerrado e tudo que é do Brasil faz parte de mim, faz parte do meu corpo. E por eles eu topo lutar até o fim!!! Vamo Brasil!

[KaKá Bastos](#) esse protesto deve ir pra rua, não apenas no computador

[Geraldo Tavares](#) Fazer uma manifestação pública, nas ruas...Tô dentro !!

**4) Os que acham que se falou de um problema, tem de falar de todos os outros**

[Eric Santos](#) ALGUM DOS SENHORES JÁ ESTEVE NA AMAZÔNIA?? Sabem realmente o que estão falando sobre os ÍNDIOS? Ou pelo menos já fez algum estudo sobre a necessidade energética da Região Norte? Sabem, no mínimo, o baixíssimo custo-benefício da

energia eólica e da nuclear? Ok, aprecio o empenho de vocês, mas façam-me o favor de procurar informações MENOS PARCIAIS. O vídeo está apelativo, tendencioso e parcial. A CORRUPÇÃO, a meu ver, é um problema muito mais urgente. Isso sim merecia uma campanha bem feita como esta.

[William Martini](#) Aí fica fácil ser militante, militando só onde é conveniente !

[William Martini](#) quem é contra pq não vai acolher aquelas pessoas do rio de janeiro que estão sendo despejadas pelas obras de copa/olimpiada ?

[Mariana Xerez](#) Tanta coisa urgente pra fazer nesse país

**5) Os que são contra o movimento pelo fato de serem atores da Emissora Globo.**

[José Augusto Do Rincão](#) que bela porcaria de vídeo. artistas globais parasitas.

[Diego Ramalho](#) sorria! você está sendo manipulado!

[Roberto Beto](#) Algo de podre ai... Mais uma vez o império contra ataca... Só pessoas da rede globo!!!

**6) Os que acreditam que o movimento virtual é a nova forma de protesto de tempos atuais**

[Thaysa Louise](#) AS REDES SOCIAIS TEM FORÇA SIM ! A CADA SEGUNDO O NÚMERO DE PESSOAS QUE ASSINAM AUMENTA, E DETALHE: O SITE ESTÁ COM PROBLEMAS ! IMAGINA SE TODO MUNDO TIVESSE CONSEGUINDO ASSINAR??! JÁ TERÍAMOS ALCANÇADO NOSSO OBJETIVO ;)

[Thaysa Louise](#) QUER MANIFESTAÇÃO MELHOR QUE ESSA???? \*-\* O MUNDO TODO JÁ CONHECE O PROJETO , E DETALHE : EM MENOS DE 3 DIAS! ISSO SIM, É NOSSO BRASIL BOOOOOOA POVO, EU ME ORGULHO

[Sergio Venuto](#) Feliz por ver uma sociedade-em-rede se formando. Pessoas interagindo, se agrupando, movimentando-se livremente em direções que desejam, porque desejam. Parabéns ao movimento Gota D'água. Estamos interagindo/apoiando vários movimentos livres, como os "OCUPA" ao redor do mundo. Em Niterói, deverá acontecer o primeiro a partir de domingo. Paz a todos e que as livres manifestações nunca cessem!

[Mayani Marrawa](#) Bom dia me sinto muito feliz por participar deste movimento, quantas marchas contra Belo Monte foram feitas sem surtir nenhum efeito. Este movimento na internet tem o poder de atrair quem ainda não tinha conhecimento sobre isso ou quem ainda não tinha opinião me sinto muito muito feliz pois caminhar na chuva e senter em meio a Av

Paulista em pleno sábado frio não foi e vão, nada é. Somos nós que fazemos este país . Muito obrigada!

[Eloisa Maria](#) É verdade, tb sou do Pará e luto contra Belo-monstro, temos que usar as redes sociais tb para uma mudança!

[Marcelo Openheimer](#) Não seremos como Gandhi, Mandela, Madre Tereza...Mas seremos uma geração de "REDES" que mesmo sem nos conhecermos vamos mudar essa história...Parabéns aos artistas que no meu ver como no passado deram a sua grande contribuição nas lutas, agora mais uma vez, voltam a mudar o rumo da história...VAMOS VOTAR E PUBLICAR....

### **Outros comentários também se destacaram:**

[Lucas Abrantes Diamante](#) ai gente vamos parar a hipocrisia e tomar vergonha na cara e ver que se o brasil não investir em hidroelétricas acontecerá um fenômeno chamado Apagão vcs se lembram de 2001 pois é foi nessa onda de ambientalista de fundo de quintal que o governo foi e simplesmente tivemos que parar o brasil por 1 ano porque não investimos o suficiente , vamos fazer melhor porque todo mundo não para de gastar eletricidade ? ou passa a andar de bicicleta?

[L Ro So](#) O vídeo é uma maravilha de desinformação orquestrada por pessoas que não tem conhecimento do projeto e muito menos visão estratégica de longo alcance... Uma usina hidroelétrica é uma unidade de geração de mão-de-obra qualificada, engenheiros, técnicos...Indiretamente há o fomento de uma cadeia de suprimentos de áreas técnicas e diretamente há o fomento de áreas de alto valor agregado. Tanto localmente quanto nacionalmente.

[Maria Eduarda Franco Moura](#) Todas as formas de energias tem um impacto, pq tdo tem um lado ruim, mas devemos visar As qe causam menos danos. Não sejam totalmente céticos 'nada vai ser o suficiente' e nem totalmente crédulos . Mas por favor, vamos ser algo qe mude! Podemos começar assim, fazendo parte de um abaixo assinado na internet, para qe o próximo passo seja ir para as ruas, para lutarmos pelo qe acreditamos ser o melhor, para tornar as coisas melhores. Porque de cyberativistas o green peace já da cheio, só ta faltando mais é ativistas de verdade.

[L Ro So](#) O problema do vídeo é que induz a formação de opinião baseada em argumentos inconsistentes com o projeto. Ser contra ou a favor não é a questão, mas informar que índios serão removidos, que os ribeirinhos serão despejados e que os ganhos econômicos são irrelevantes é omitir e mentir para a população...

[André Della Nina](#) O Problema do Brasileiro é só ficar no virtual! Cade as passeatas? sou contra a usina belo monte, mas não podemos ficar só no computador, temos que nos mobilizar e ir

pras ruas !! Isso sim mostra indignação de um povo, ao invés de juntar milhares em uma passeata gay podemos juntar milhares (inclusive os gays, não sou homofóbico foi só um exemplo) por uma passeta que nos faça lembrar que não ficamos de braços cruzados com o que está acontecendo!

[Márcio Mariano](#) DEMORO GALERA!!!!!!!!!! vamo então construir uma usina nuclear!!! Angra 3 pod ser?!?!?!?!?!?! Porra...dos males o menos pior...ENERGIA É UMA NECESSIDADE!!!!

[Bruno Credidio](#) Essa usina ja ta sendo projetada faz uns 20 anos e só AGORA decidiram tomar uma atitude?

[Adriana Volpi](#) Gente, em todo este fuá sobre Belo Monte, só não entendo 1 coisa: pg ninguem cita as toneladas de ouro e diamantes que pretendem retirar da área !! Este é o real motivo de Belo Monte e das outras usinas projetadas por nosso "desgoverno" e não propriamente a "energia limpa". Pq ninguem tem a coragem de dizer claramente q este projeto visa roubar ainda mais nossas reservas e riquezas ??

### **Vídeo Tempestade em Copo d'Água?**

Recebeu 740.402 visualizações e 13.409 curtidas e 3.644 “não curtidas”

O vídeo é uma resposta de alunos da Unicamp, SP, ao vídeo do Movimento Gota d'Água. Inicia-se como vídeo “rival”, com várias pessoas – desta vez alunos de engenharia – aparecendo em revesamento. Começam fazendo perguntas como as do Gota d'Água e respondendo eles próprios. Começam a dar informações, que o valor de 30 bilhões dito pelo outro vídeo era excessivo e que o valor seria de 19 bilhões de reais; que a usina gerará 11 bilhões de KW/h por ano, que será distribuído para todas as residências, além de seu retorno de 40 bilhões de reais; que a área alagada será de partes já desmatadas e que já há desmatamento de qualquer forma, a usina pelo menos vai gerar energia. Rebatem a informação do Gota d'Água dizendo que o Parque Nacional do Xingu fica em Mato Grosso, acima da represa, e não abaixo. Concordam que a usina não produzirá toda a sua capacidade, mas contra argumentam que nenhuma produz. Continuam comentando sobre os problemas sociais e propõem que as melhorias que a usina levaria na verdade resolveriam todos os problemas das comunidades locais. Em seguida explicam porque energia hidrelétrica é energia limpa e energia eólica e solar não são interessantes no custo benefício, sendo muito caras.

Entra Sebastião Amorim, engenheiro eletrônico, professor de estatística da Unicamp, falando que Belo Monte será um belíssimo projeto de infraestrutura nacional, em todos os aspectos: econômico, social e ambiental, e se fosse na Austrália, Alemanha, ou Canadá já teria sido construída há muito

tempo. Termina o vídeo dizendo que há muita desinformação circulando sobre a questão e pede para que todos se informem.

No vídeo também é dado um link para o site deles ([www.tempestadeemcopodagua.com](http://www.tempestadeemcopodagua.com)), porém não contém nenhuma informação atualmente.

Foram analisados 120 comentários do *Youtube*, assim como o outro vídeo, e neste podemos perceber mais debates. Enquanto no outro vídeo muitos apenas criticavam de forma superficial, neste há discussões sobre as formas de energia e custos. Ainda sim, muitos dos argumentos continuam os mesmos e podemos encontrar entre os comentários mais curtidos (que ficam no topo da página), coisas do tipo:

“**Rasputinho2010** - Gozado que os Artistas da globo não se reuniram e nem se manifestaram quando a PM invadiu o Pinheirinhos e colocou todo mundo pra fora, mais de 6 mil pessoas e no entanto estão preocupadas com alguns poucos índios que serão realocados para a construção da usina.”

Também encontramos opiniões como esta: “**joão antonio Palma de Freitas Baratta** - A trinta anos atras era a mesma falacia sobre Itaipu.....como estariamos hoje sem Itaipu.....sera que teriamos energia suficiente para todos.....”

Muitos criticaram os argumentos pouco estruturados e que não são verdadeiros, como podemos observar em:

“**Thaís Lima**: Principal argumento usado: "Ah, já desmatam a Amazônia mesmo, e a troco de nada... E ai se desmatarmos mais?" Tenho que rir pra não chorar!”

“**Ricardo Goncalves**: péssima qualidade de vídeo e argumentos. Pensam que sabem o que estão falando, mas não sabem.”

“**julietdrms**: Legal, resumindo os seus argumentos: "dá dinheiro" e "é isso que a Suécia faria”

Porém, há os que apoiaram, como em:

“**Marcus Buzette**: Pelo menos eles tem mais conhecimento específico sobre o assunto que os atores da globo.”

“**TataranaImagem**: Nenhum índio será realocado pelas obras de Belo Monte, é mentira dos globais.”

Percebemos através da análise dos vários discursos feitos nas redes que grande parte dos comentários se volta para o fato de serem atores “globais” os responsáveis pelo vídeo e portanto não deveriam ser levados a sério, pois não são técnicos ou especialistas. Referente à essa questão devemos parar para pensar em como a sociedade dá tanta importância à “ciência” nestas questões, só fazendo

importantes os argumentos baseados em fatos técnicos, como se no caso, o fator social, percebido por qualquer um com sensibilidade e lógica, não merecesse tanto destaque e que a opinião de quem é afetado pouco importa.

Também vemos muita discussão acerca das melhores formas de energia que poderia ser utilizada – embora nenhum dos debatedores parecesse prestar devida atenção na opinião do outro. O debate é de suma importância e teve como ponto positivo o fato de que muitos correram atrás das informações. No entanto, o que pouquíssimos abordaram foi o fato de que a energia talvez nem seja o mais importante na questão e que os principais objetivos não são ter energia para população e sim para indústrias e atividades de mineração, que explorarão áreas de suma importância para a cultura das tribos indígenas da região.

Muitos dos comentários também revelam uma assustadora passividade e distanciamento da questão. Principalmente no “início” da discussão com o Movimento Gota d’Água, muitos foram os que se diziam “apoiar” o projeto, como se fosse de reponsabilidade de outras pessoas e não se incluíssem. Vários “parabéns pela iniciativa” e “Que bom que alguém está finalmente fazendo alguma coisa”. Talvez tenha a ver com o fato de ser um movimento realizado na internet, em que cada um em sua casa sente que apenas assinando uma petição “já fez a sua parte”. Parece tudo muito virtual, como se não houvesse esforço ou luta e de certa forma, ainda que haja muita pesquisa, há também muita alienação e afastamento da realidade.

### **Considerações Finais**

Após todas as análises realizadas pode-se dizer que a internet e, especialmente, as redes sociais, apresentam um meio favorável a discussões ambientais e é possível que se faça uma educação efetiva e crítica. Apesar de uma superficialidade inicial, os debates tendem a se aprofundar com o tempo e com o devido estímulo e percebemos o esforço de ter argumentos coerentes e embasados, gerando muita troca de informações. O ambiente virtual é capaz de juntar muitas pessoas de diferentes localidades, idades, classes sociais e ideologias, fazendo com que o ambiente seja riquíssimo quando bem aproveitado. Devemos também destacar a importância que tem a velocidade com que a informação pode ser passada, que com o devido “apelo” torna-se rapidamente um vírus e em poucos dias todos que estão conectados já tiveram acesso.

## REFERÊNCIAS

FAIRCLOUGH, Norman. 2001. *Discurso e Mudança Social*. Reeditado pela Universidade de Brasília.

LEMOS, André. 2002. *Cibercultura: Tecnologia e Vida Social Contemporânea*. 5ªEd. Porto Alegre: Sulina

MARQUES, Angela Salgueiro; MARTINO, Luis Mauro Sá. 2012. *Deliberação Online e Opinião Pública no Caso do Movimento Gota d'Água Contra a Usina de Belo Monte*. Contemporânea: Revista de Comunicação e Cultura. v.10-n.03

TELES, Edson; HARVEY, David; SADER, Emir. 2012. *Occupy: Movimentos de Protestos que Tomaram as Ruas*. 1Ed. Carta Maior.

<https://www.facebook.com/movimentogotadagua?fref=ts> - Página do movimento Gota D'Água no Facebook, acessado pela última vez em 10/05/2013

<http://www.youtube.com/watch?v=DIpAbXsWH7U> – Vídeo É a Gota d'Água +10, acessado pela última vez em 05/05/2013

<http://www.youtube.com/watch?v=suyiVxfkKHQ> – Vídeo Tempestade em Copo d'Água?, acessado pela última vez em 05/05/2013

<http://blogbelomonte.com.br/> - Site oficial de Belo Monte, acessado pela última vez em 11/05/2013

<http://www.xinguvivo.org.br/> - Site do Movimento Xingu Vivo para Sempre, acessado pela última vez em 11/05/2013

## **A Obsolescência Planejada e a Influência do Modo de Vida Americano Baseado na Superprodução e no Desperdício: a atualidade da obra sexagenária de Vance Packard**

### *The Planned Obsolescence and the Influence of the American Way of Life Based on Overproduction and Waste: the present of Vance Packard's sixties work*

José Geraldo Pedrosa. Doutor em Educação.  
CEFET-MG. [jgpedrosa@dppg.cefetmg.br](mailto:jgpedrosa@dppg.cefetmg.br)

Fábio Vasconcelos Lima Pereira. Mestrando.  
CEFET-MG. [fabiovascon@hotmail.com](mailto:fabiovascon@hotmail.com)

**Resumo:** O propósito, neste artigo, é refletir sobre o americanismo, os impactos e a influência da produtividade da indústria americana, os meios de persuasão de massas e a deterioração dos princípios sociais, centrado nos conceitos de obsolescência planejada, consumismo, consumerismo e consequências ambientais dessa superprodução. Para tal, esse artigo tomou como obra básica de pesquisa o livro de Vance Packard, publicado em 1960, cujo título é *Estratégia do desperdício*. A abordagem realizada é fruto do Programa de Pesquisas *Americanismo, Trabalho e Educação*, inserido no Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Um dos focos desse Programa é a identificação e o estudo de autores que escreveram sobre a condição americana e o americanismo desde o século XIX. Vance Packard (1914-1996) projetou-se como um crítico social ao abordar questões como a ética no uso de técnicas de pesquisa de comportamento dos consumidores. O propósito do artigo não é realizar comparações entre diversas culturas ou estabelecer quais poderiam ser os melhores caminhos sustentáveis para o desenvolvimento econômico e social, ainda que essa discussão esteja em voga. O que se busca são referências trazidas por Packard (1960) para se pensar a degradação da cultura americana em função da superprodução regulada pela obsolescência planejada, entendendo o americanismo como ciclo civilizatório e sua influência em outras nações. Nesse sentido, Packard (1960) fez indagações sobre o dilema do desenvolvimento da sociedade vivendo na superabundância, as estratégias do jogo de persuasão das massas e a preocupação com os recursos naturais e meio ambiente.

**PALAVRAS CHAVES:** Obsolescência planejada. Americanismo. Consumo.

**Abstract:** The purpose in this article is to reflect on Americanism, impact and influence the productivity of American industry, the means of mass persuasion and the deterioration of social principles, focusing on the concepts of planned obsolescence, consumerism, consumerism and environmental consequences of that overproduction. Thereby, this article took as basic work of researched Vance Packard's book, published in 1960, entitled *Strategy of waste*. The approach realized here is the result of Research Program: *Americanism, Work and Education*, inserted in the Masters in Education Technology CEFET-MG. One focus of this program is the identification and study of authors who wrote about the American condition and Americanism since the nineteenth century. Vance Packard (1914-1996) was designed as a social critic to address issues such as ethics in the use of research techniques in consumer behavior. The purpose of the article is not to make comparisons between different cultures or establish what could be the best way for sustainable economic and social development, this discussion is still in vogue. What is sought are references brought by Packard (1960) to think about the degradation of American culture due to the overproduction regulated by planned obsolescence, understanding Americanism as a cycle of civilization and its influence on other nations. Accordingly, Packard (1960) made inquiries about the dilemma of the development of society living in superabundance, the strategies of the game to masses' persuasion and concern for natural resources and environment.

**KEYWORDS:** Planned obsolescence. Americanism. Consumption.

Desde a segunda metade do século XX têm sido testemunhadas intensas mudanças nos processos produtivos e nas formas de consumo, afetando ambientes naturais e culturais, com inúmeras implicações sociais. É na compreensão de complexas e imbricadas transformações sociotécnicas, materiais e ambientais que a obra de Vance Packard propõe uma reflexão sobre a temática ciência, tecnologia e cultura, fundamentada na propagação do *american way of life* sustentado no consumismo, no desperdício e na degradação do meio ambiente. É nesse contexto que este artigo tomou como obra básica de pesquisa o livro de Vance Packard, publicado em 1960, cujo título é *Estratégia do desperdício*.

Vance Packard (1914-1996), jornalista, escritor e crítico social, trabalhou em diversos jornais e revistas dos Estados Unidos da América. Packard escreveu doze livros, no período de 1946 a 1989, onde abordou questão como ética do uso de técnicas de pesquisa de comportamento dos consumidores pela indústria da propaganda. Abordagens como essa o projetou como um crítico social no cenário nacional norte-americano.

O forte ritmo de inovação, demandada pela necessidade dos processos produtivos, antepõe preocupações e interrogações quanto aos seus efeitos na vida contemporânea e na rearticulação de experiências sociais. As mudanças de padrões sociais em função da promoção do consumismo constituem uma das preocupações centrais de Packard (1960). Essa perspectiva sobre tais mudanças, como degradação dos valores sociais em detrimento da produção do conhecimento e a supressão das diferenças regionais em detrimento da manutenção do sistema produtivo, potencializam os riscos das inovações tecnológicas que refletem na economia, na cultura e no ambiente sociopolítico (PACKARD, 1960). Minorando-se tais riscos torna-se possível aproveitar as inovações tecnológicas como ferramentas para melhorar a sociedade, entendendo inovação sustentável não somente em seu sentido ecológico, mas também como preservação de aspectos sociais, culturais e econômicos da sociedade (CÔRTEZ, SILVESTRE, CARVALHO, 2011).

Reflexões sobre ética, valores sociais e desenvolvimento científico e tecnológico também estão presentes no livro de Packard (1960) quando ele manifesta sua preocupação com os sistemáticos esforços que têm sido feitos “para encorajar os cidadãos a tornarem-se mais descuidados e extravagantes com os recursos [naturais]” (PACKARD, 1960, p. 7). Embora o livro de Packard (1960) faça referências ao modelo cultural americano, suas reflexões são relevantes a todos os países que sofrem direta ou indiretamente a influência da massificação da cultura americana. Essa incorporação da cultura tecnológica traz consequências nas interações sociais ao planificar as diferenças, ao uniformizar as personalidades e obscurecer as consciências.

Segundo Packard (1960), na década de 1950, a pressa do sistema produtivo impossibilitava sistematicamente o desenvolvimento de melhoramentos significativos nos produtos existentes. Já

naquela época, as modernizações frequentemente se limitavam a “alterações e melhoramentos superficiais que pudessem ser aproveitados como sugestões de venda pelos redatores de publicidade” (PACKARD, 1960, p. 12). Essas inovações relativas proporcionam pensar no grande volume de recursos destinados a gerar produtos, processos e serviços inovadores, possibilita questionar os diferentes aspectos e abordagens que impactam a gestão da inovação nas organizações com foco em sustentabilidade (CÔRTEZ, SILVESTRE, CARVALHO, 2011). Nesse sentido, o questionamento predominante nos dias de hoje é: como inovar permanentemente por meio de processos bem sistematizados e, ao mesmo tempo, incorporar as questões de sustentabilidade? Entretanto, trazer esse questionamento para as reflexões propostas por Packard (1960), permite levantar as seguintes proposições: A sociedade realmente demanda todos os produtos dessa superprodução? Quais inovações são verdadeiramente significativas? A produção de quais bens de consumo justifica a degradação do meio ambiente?

O discurso comum hoje é sobre o desafio de desenvolver produtos e processos ambientalmente corretos e que levem em conta aspectos como reciclagem e maximização do uso de materiais. Ou seja, mais produtos com menos recursos naturais (FACO, TARALLI, 2011). Essa premissa corrobora as considerações de Packard (1960) quando ele faz referências aos pronunciamentos de diretores, consumidores e publicitários, com declarações referentes ao sistema produtivo baseado no consumismo exacerbado, à deterioração da cultura americana e às estratégias de persuasão, cujos objetivos são promover o consumismo e o desperdício.

De acordo com o livro de Packard (1960), a crescente necessidade de se acelerar o fluxo de consumo (produzir, vender/comprar, descartar), estava se tornando um problema também para os agentes de publicidade na primeira metade do século XX. A fim de sustentar uma economia enormemente produtiva, especialistas elaboraram estratégias “[...] que transformassem grande número de americanos em consumidores vorazes, esbanjadores, compulsivos [...]” (PACKARD, 1960, p. 24). Nessa concepção, especialistas direcionaram os seus esforços a incitar uma mentalidade de consumo incorporada ao modo de vida americano, transformando a “[...] compra e uso de mercadorias em rituais, que procuremos nossas satisfações espirituais, as satisfações de nosso ego no consumo [...]” (PACKARD, 1960, p. 23). Desse modo, para atender a esse fluxo de consumo/desperdício, são apresentadas na obra, estratégias de *obsolescência planejada* que por décadas influenciaram a cultura americana e, por um desdobramento de influência, o mundo globalizado. Essa influência americanizadora sobre outras nações é citada e há algumas considerações sobre a vazão e descarte de produção, mas esse não é o objetivo principal da obra de Packard. Esse marco civilizatório, conceituado como americanismo, segundo Pedrosa (2010), é

[...] uma noção multifacetada. [...] Aléxis de TOCQUEVILLE (2005) é o primeiro, já por volta de 1830, a elaborar uma perspectiva de declínio do europeísmo e de emergência de um novo mundo em terras do além mar, nos EUA. Max WEBER (1992) também percebera já no final do século XIX as diferenças culturais entre a Europa e os EUA e as vantagens, na terra de Benjamin Franklin, para a expansão da ciência e do capital. Mas Tocqueville e Weber não usaram o termo americanismo em suas abordagens. [...] Quem usou pela primeira vez o termo americanismo para referir-se ao ethos ou ao caráter estadunidense foi o Vaticano, na passagem do século XIX para o XX. Na linguagem da Igreja Católica o termo designava o modo particular de existência do catolicismo dos EUA. Na filosofia social o termo americanismo foi cravado por GRAMSCI (2001), nas décadas de 1920 e 30, para identificar o novo homem que estava sendo criado pela simbiose americanismo-fordismo (PEDROSA, 2011, p. 2-3).

Para Lobato (1950) o americanismo é a sociedade-máquina, que funciona como uma grande engrenagem social que planifica a resignação. Desse modo a maquinização equivale à colmeização da sociedade e inviabiliza a independência do indivíduo, inibindo o exercício de autoconhecimento e exercício da alteridade (LOBATO, 1950). Maquinização é equivalente à padronização: “Cada novo invento significa passo à frente para a vida agregada, para a uniformidade, para o padrão. A tendência é fortificar os grupos, fundi-los em grupos sempre maiores, integrar o indivíduo (sic) na massa [...]. Criar, em suma, o homem-abelha” (LOBATO, 1950, p. 259). O raciocínio de Lobato parece encaminhar-se para a plena indignação com essa falta de vida individual, mas não é isso que ocorre: Lobato era americáfilo e difusor da americanidade no Brasil.

Diversos exemplos de estratégias são apresentados por Packard (1960). Em todas há relações com elementos emocionais, instintivos, psicológicos e pseudorracionais para justificar o consumismo e suprimir o consumerismo<sup>1</sup>. Nessa lógica de persuasão, a

[...] segmentação através de gênero, idade, grau de instrução, poder aquisitivo, grau de escolaridade, ou seja, através de características comuns de grupos com algum tipo de afinidade ou padrão são insuficientes, pois para configurar a imagem simbólica do produto, é necessário incorporar valores culturais, estilo de vida, conectando-se também determinadas características sensíveis e emocionais do consumidor (COSTA, 2011, p. 4).

Sistematicamente bombardeado pela mídia, o consumidor é convencido a comprar pelos mais efêmeros motivos. Pretextos irrelevantes como cores, acabamentos inexpressivos ou aprimoramentos insignificantes bastam para justificar a irracionalidade de se descartar o bem já adquirido por outro que serve para os mesmos fins. Consequentemente, essa compreensão distorcida do conceito de *artigos duráveis* gera um substancial custo ambiental.

Diferentemente ou contrariamente o senso comum, avanço tecnocientífico não é sinônimo de redução das desigualdades sociais. Tais avanços também podem ser devastadores para culturas

---

<sup>1</sup> O termo consumerismo designa um tipo de atitude oposta ao consumismo e caracteriza-se por um consumo racional, controlado e responsável. Nesse aspecto, as consequências econômicas, sociais, culturais e ambientais do próprio ato de consumir estão em primeiro plano.

regionais ou para o meio ambiente. Segundo Quaresma (2011), tal ideologia baseia-se no discurso tecnocientífico que,

[...] seja o do próprio objeto técnico, seja o de seus fomentadores e entusiastas – é sempre otimista, idealizado e tendencioso. Otimista porque sempre prevê o futuro de maneira predominantemente boa com a aplicação das tecnologias; idealizado porque pressupõe um progresso indiscriminado, ordenado, linear e crescente para toda a humanidade com a aplicação dessas mesmas tecnologias; e tendencioso porque acredita possuir a verdade absoluta do desenvolvimento humano, e a partir dessa verdade tenta guiar os rumos da própria história segundo sua lógica prepotente e mercantilista que nunca contempla os aspectos sociais, humanos e ambientais. (QUARESMA, 2011, p. 6)

### Obsolescência Planejada

Para qualificar a expressão *obsolescência planejada*, Packard (1960) apresenta três modos diferentes de obsolescência. A primeira é a *obsolescência de função*, ou seja, “um produto existente toma-se antiquado quando é introduzido um produto que executa melhor a função” (PACKARD, 1960, p. 51). A segunda é a *obsolescência de qualidade*, onde “um produto quebra-se ou gasta-se em determinado tempo, geralmente não muito longo” (PACKARD, 1960, p. 51). E, finalmente, a *obsolescência de desejabilidade*, ocorre quando “um produto que ainda está sólido, em termos de qualidade ou performance, torna-se ‘gasto’ em nossa mente porque um aprimoramento de estilo ou outra modificação faz com que fique menos desejável” (PACKARD, 1960, p. 51).

Não considerando os obscuros movimentos de manipulação, o primeiro tipo de obsolescência, a funcional, é a mais próxima dos princípios de sustentabilidade, considerando que nessa lógica o produto não é criado com defeitos congênitos, aumentando assim a vida útil e a redução do descarte e da supergeração de lixo em função da substituição precoce. Esse tipo de obsolescência ocorre quando há a introdução de um produto genuinamente aperfeiçoado. Essa obscuridade consiste na *obsolescência artificial* que se fundamenta na consideração de que toda mudança ajuda a criar obsolescência. Nesse fluxo, cria-se uma *obsolescência dinâmica* com frequentes modificações meramente visíveis, pois a variedade e a mudança aceleram a obsolescência. O livro de Packard (1960) centra-se em analisar a criação da *obsolescência de qualidade* e *de desejabilidade* como estratégias para a manutenção do sistema capitalista (PACKARD, 1960).

Embora o livro *Estratégia do desperdício* tenha sido publicado pela primeira vez em 1960, em suas pesquisas, Packard (1960) identificou a manipulação da obsolescência por qualidade desde a década de 1920. A *obsolescência congênita*, proveniente do rebaixamento oculto dos padrões de qualidade, foi uma estratégia para aumento de vendas desde aquela época. Esse tipo de obsolescência foi a mais discutido por Packard (1960), pois muitos dos rebaixamentos de qualidade não são percebidos e, as agências reguladoras, que deveriam proteger o consumidor, estão mais interessadas em preservar o *equilíbrio* de mercado em favor das grandes corporações. Segundo Packard (1960), esse *empobrecimento estrutural* de um produto é proveniente do esforço de

encurtar a vida útil e, conseqüentemente, levar o proprietário/consumidor mais rapidamente ao mercado à procura de substituições. Sobre essa lógica, desenvolvem-se peças destinadas a um desgaste controlável e imperceptível ao consumidor.

Com a *obsolescência congênita* os fabricantes ganham mais nas vendas, disponibilizando produtos com uma vida útil intencionalmente controlada, e ganham na assistência técnica, vendendo serviço e peças de substituição. Nessa concepção, quanto mais acessórios são adicionados aos produtos, mais acessórios poderão apresentar defeitos. Desse modo, há maiores lucros de vendas por quantidade e maiores lucros de manutenção (PACKARD, 1960).

A *obsolescência de desejabilidade* ou *obsolescência psicológica* consiste em gastar o produto na mente do proprietário. Assim, o proprietário/consumidor é induzindo a desejar um produto novo, mesmo que o produto que já possua esteja em perfeitas condições de uso ou atenda perfeitamente bem os fins a que se destina. Desse modo, o estilo passou a ser cultuado como um importante elemento na desejabilidade de produto. Segundo Packard (1960), “uma vez aceita essa premissa, é possível criar a obsolescência na mente [do consumidor] simplesmente mudando-se para outro estilo” (PACKARD, 1960, p. 64). Nessa linha de raciocínio, a *obsolescência psicológica* induz o consumidor a se preocupar mais com as aparentes modificações do que com as benfeitorias substancialmente efetivas. Segundo Louis Cheskin, um cientista social citado na obra de Packard, essa *obsolescência por desejabilidade* é um sintoma da degradação da cultura americana, com proporções nacionais, indistintamente de classe social e está “relacionada com a prevalência de tédio, falta de autoexpressão, ausência de comunicação livre e realmente amistosa entre vizinhos e amigos, e uma falta geral de valores racionais” (PACKARD, 1960, p. 71). Esse sentido de *obsolescência por desejabilidade* está relacionado à necessidade de reconhecimento social e valores sociais distorcidos.

O sistema de endividamento, segundo Packard (1960), transformou-se em uma estratégia viável tão logo foi percebido um decréscimo nas vendas em razão do aumento geral de abundância dos bens adquiridos. Para promover essa ideologia, foi iniciado um trabalho de convencimento massificado, explorando a estratégia de venda a crédito como uma das grandes forças renovadoras da economia americana. Essa empreitada deu novo fôlego ao consumismo e ao desperdício, fazendo o consumidor acreditar que “pedir empréstimo não era vergonhoso e sim um passo de quem olha para frente” (PACKARD, 1960, p. 139). “[...] viver em dívida passou a ser glorificado não apenas como divertido, mas também como patriótico” (PACKARD, 1960, p. 147-148). Conseqüentemente, durante a década de 1950, “a dívida de consumidores aumentou três vezes mais depressa que a renda pessoal” (PACKARD, 1960, p. 140).

### **O meio ambiente, a opulência e a aculturação**

O processo de *deterioração* da cultura americana foi desenvolvido de modo a “despertar um amor pelos bens materiais e um entusiasmo pela procura dos prazeres momentâneos” (PACKARD, 1960, p. 151), tornando os americanos mais impulsivos em seus hábitos de compra. O potencial produtivo, a convulsão das guerras e a incerteza da vida numa era atômica também são fatores que substancialmente contribuíram para criar o espírito de viver o momento e o hedonismo. “Houve uma mudança da filosofia de segurança e poupança para uma filosofia de gasto e satisfação imediata [...] uma tendência a identificar o padrão de vida com a posse de bens materiais [...]” (PACKARD, 1960, p. 160). Esse reconhecimento social, em função dos bens materiais, corrobora as ideias de Bauman (2008, *apud* ZANIN, 2011) ao considerar que,

[...] a sociedade em que vivemos é pautada pelo consumo, de forma que as pessoas são aceitas ou excluídas da sociedade com base em sua capacidade para consumir, o que auxilia a perpetuar situações de exclusão e pobreza. Para este autor, o sistema funciona na base da insatisfação dos desejos criados, e não de sua satisfação, para que as pessoas se mantenham ávidas por consumir produtos associados a status, felicidade e sucesso (ZANIN, 2011, p. 4).

Segundo Packard (1960), a opulência fez dos americanos otimistas crônicos. Tal mentalidade tornou-se uma ameaça para o meio ambiente. O livro *Estratégia do desperdício* denuncia que os índices geometricamente crescentes de contaminação já era uma preocupação na década de 1950. Nesse contexto, Packard (1960) declara que a degradação do meio ambiente e o esgotamento dos recursos naturais é um dos principais motivos que fez com que os Estados Unidos se tornassem dependentes das riquezas naturais de outras nações. O interesse dos Estados Unidos por outras nações fundamenta-se na exploração dos recursos naturais e, simultaneamente, no escoamento de suas produções. Influenciados pelo cinema, pelo turismo e pelos anúncios americanos, nações ansiosas por industrializarem-se, tornam-se alvos fáceis para consumir os descartes das indústrias americanas (PACKARD, 1960). O modo de vida americano e o seu modelo de sistema capitalista é desejado por diversos países do mundo (FACO, TARALLI, 2011). Desse modo, a cultura do consumismo envolve a padronização dos produtos e a uniformização das necessidades e desejos. Nesse fluxo, a oferta precede a percepção da necessidade e desejo de consumidores que adquirem coisas apenas por extensão da sensação (COSTA, 2011).

Diante de todas as numerosas, sutis e hábeis técnicas de persuasão desenvolvidas para encorajar os americanos a serem consumidores mais entusiásticos, Packard (1960) apresenta os seguintes questionamentos acerca dos impactos e das consequências produzidas no caráter da sociedade:

Que efeito exercem sobre o espírito humano todas essas pressões para consumir? Que resultados já estão começando a aparecer como consequência de todos os esforços no sentido de tornar os americanos mais hedonistas? Que está fazendo aos padrões americanos

de hábito a simples existência de abundância material cada vez maior? (PACKARD, 1960, p. 220)

Avançando em suas reflexões, Packard (1960) descreve sua preocupação em relação às consequências sociais produzidas em nível mais profundo do que os meros hábitos de consumo. Não são poucos os conflitos de valores produzidos em alguém motivado a gastar mais do que sua renda, a contribuir com a degradação do meio ambiente jogando fora bens ainda aproveitáveis ou a preocupar-se com o reconhecimento social autoafirmando-se por meio dos bens que possui. Esse sentimento de culpa e contínua incompletude demanda cada vez mais energia para se desviar a atenção de um remorso por excessos. Incapaz de justificar esse sentimento de incompletude, o próprio sistema funda-se em um pseudossistema de moralidade que justifica tais hábitos (PACKARD, 1960).

Tais consequências e desdobramentos na sociedade em termos desse fenômeno reconfigurador de cultura significam somente desenvolvimento material que coloca o indivíduo em segundo plano. O consumo acrítico e em massa contribui significativamente para agravar descontrole e ingerência validados socialmente como práticas aceitas sócio-culturalmente (QUARESMA, 2011).

Esse culto a um modo de vida de crescente consumismo, em função da manutenção de um sistema econômico, onde o objetivo é a “satisfação dos próprios apetites até os últimos limites impostos pela higiene e economia” (PACKARD, 1960, p. 222), é ainda mais contundente em outras passagens do livro de Packard. Empresários, economistas, consultores e especialistas tecem as suas considerações sobre a deterioração da cultura americana onde o “materialismo a procura da riqueza, amortece a sensibilidade em relação aos outros seres humanos” (PACKARD, 1960, p. 226).

Enaltecendo o espírito americano de progresso, Packard (1960) resgatou as figuras de Tocqueville e Mill, ao retratar um tempo em que a ideia de progresso era mais compreendida como avanço do que exploração, sob a ótica de dois pensadores atentos à política e a uma abordagem que se preocupava com as relações solidárias entre diversos elementos da realidade social o,

[...] ardente materialismo como filosofia orientadora parecia mais apropriado em épocas anteriores. Em princípio do século passado, o crítico francês Alexis de Tocqueville observou que, “a América era uma terra de maravilhas, na qual tudo está em constante movimento e toda mudança parece uma melhora”. John Stuart Mill, observando mais ou menos a mesma azáfama e engrandecimento, apreciou-os em termos menos lisonjeiros. Disse que os Estados Unidos eram uma terra onde o progresso material representava tal preocupação que “a vida de todo um sexo é dedicada à caça do dólar e a do outro à criação de caçadores de dólares” (PACKARD, 1960, p. 296-297).

Essa preocupação é percebida ao se observar como a “vida da maioria dos americanos ficou tão entrelaçada com atos de consumo que os americanos tendem a extrair seus sentimentos de

significação na vida desses atos de consumo e não de suas meditações, realizações, indagações, valor pessoal e serviço aos outros” (PACKARD, 1960, p. 297). O resultado é uma “sociedade psicologicamente doente e psicologicamente empobrecida” (PACKARD, 1960, p. 298) sustentando-se em uma economia altamente produtiva e viciada. Nessa circunstância social a sociedade é ensinada a avaliar a sua satisfação na vida com base nos bens materiais. Essa revalorização de princípios esquecidos é uma forte preocupação de Packard (1960) para que os “cidadãos da nação consigam [construir] um ambiente que conduza ao respeito próprio, à serenidade e à realização individual” (PACKARD, 1960, p. 304). Para tal, é imprescindível não mais cultivar o desperdício como uma virtude, e sim aprender a “viver com sua abundância sem ser forçados a empobrecer seu espírito por excesso de tolice em relação a ela” (PACKARD, 1960, p. 308).

### **Considerações finais**

O livro de Vance Packard, importante leitura para a compreensão da ideia de *obsolescência planejada*, possibilitando ao leitor tornar-se um crítico quanto aos hábitos de consumo, à qualidade de vida e à concentração de renda. Esse livro já sexagenário ainda é referência para a todos os pesquisadores de cultura e política social e, em especial, àqueles envolvidos com investigações sobre a história da economia política americana, americanismo e seus desdobramentos.

O livro de Packard (1960) faz refletir sobre o indivíduo e sua sujeição em relação aos recursos tecnológicos. A preocupação com o meio ambiente carece de um reexame entre prioridades e necessidades e entre ambiente e mercadorias. A abundância em relação às necessidades materiais, já conquistada há muito tempo, deveria permitir ao indivíduo dedicar maior atenção à educação, à saúde, à recreação e à rica e variada escala de atividades culturais. A sociedade precisa se dar conta que o mundo, influenciado pelo modo de vida americano, está “gozando de opulência privada no meio da pobreza pública” (PACKARD, 1960, p. 279).

A sociedade precisa se conscientizar que o tempo e a energia investidos para a aquisição de bens materiais reduzem as oportunidades de conviver com o outro e de buscar o autoconhecimento. Assim, se as necessidades de comprar serviços e bens forem conscientemente reduzidas, a necessidade de vender o próprio tempo e as frustrações vindas do consumo também diminuirão. É possível ser feliz sem o *frenesi* de consumo que a mídia impõe.

Embora o livro de Packard (1960) também retrate uma grande preocupação com o meio ambiente, tomando como principal denúncia a manipulação ideológica para a superprodução de bens superfluos e conseqüente a superprodução de lixo, ele não teve a mesma repercussão que o livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, publicado em 1962. Esse clássico, considerado um marco do movimento ambientalista, denuncia o uso indiscriminado de pesticidas DDT. Para

justificar essa diferença de repercussões podemos fazer algumas conjecturas. O livro de Carson (1962) ganhou visibilidade e recebeu formato de livro após a repercussão de um artigo da autora publicado na revista americana *The New Yorker*. Tal repercussão também foi propulsionada por um documentário sobre os efeitos do DDT, influenciado pelo livro de Carson, divulgado pela rede de televisão CBS. Na época, Carson já era reconhecida como uma escritora famosa principalmente em função do Best-seller *O mar que nos cerca*. Carson (1962), denunciou especificamente os malefícios do DDT, Packard (1960) criticou o sistema capitalista como um todo. Desse modo, não é difícil entender que a abordagem de Packard (1960), ainda que de grande relevância para as reflexões sobre o meio ambiente, dificulta o apoio de grupos específicos ou de algum dos grandes meios de comunicação de massa.

### Referências

- CÔRTEZ, Ariane M.; SILVESTRE, Rodrigo G. M.; CARVALHO, Hélio Gomes de. Inovação e sustentabilidade: conceitos e exemplos. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.
- COSTA, Christiane M. O. N. G. O consumidor fluído. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.
- FACO, Luciane; TARALLI, Cibele. Metodologia de projeto de produto em design: contribuições da avaliação do ciclo de vida do produto para inovação com foco na minimização de impactos ambientais. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.
- GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. Volume IV. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.
- LOBATO, Monteiro. **América: os Estados Unidos de 1929**. Obras Completas de Monteiro Lobato, 1ª série, Vol. 9. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1948.
- PACKARD, Vance. **Estratégia do desperdício**. São Paulo/SP. IBRASA. 2ª ed. 1965. p. 311.
- PEDROSA, José G. Americanismo e Trabalho em Monteiro Lobato. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.
- QUARESMA, Alexandre. Dilemas e conflitos do pós-humano. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.
- TOCQUEVILLE, Alexis. **A democracia na América: lei e costumes**. De certas leis e certos costumes políticos que foram naturalmente sugeridos aos americanos por seu estado social democrático. Livro I. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Pioneira. 7ª edição. 1992.

ZANIN, Gabriela G. M. M. Tecnologia social e consumo ético, solidário e responsável: uma interlocução necessária e em construção. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2011, Curitiba/PR. IV Simpósio Nacional de Educação e Sociedade. Curitiba: UTFPR, 2011.

## **O Consumo de Produtos com Menor Impacto Ambiental: a Certificação e a Importância da Educação e da Confiança neste Contexto.**

*The Consumption of Products with Less Environmental Impact: Certification and the Importance of Education and Confidence in this Context.*

Nivaldo Simões Gomes, MSc,  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [nivaldo\\_gomes@yahoo.com.br](mailto:nivaldo_gomes@yahoo.com.br)  
Eloy Fassi Casagrande Júnior, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [eloy.casagrande@gmail.com](mailto:eloy.casagrande@gmail.com)  
Décio Estevão do Nascimento, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [decio@utfpr.edu.br](mailto:decio@utfpr.edu.br)  
Faimara do Rocio Strauhs, Dra.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [faimara@utfpr.edu.br](mailto:faimara@utfpr.edu.br)  
Christian Luiz da Silva, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [christiansilva@utfpr.edu.br](mailto:christiansilva@utfpr.edu.br)

O processo de certificação tem exercido um papel importante nas questões referentes às mudanças de comportamento do consumidor diante dos problemas ambientais. Este trabalho, busca discutir o papel da educação e da confiança nas relações sociais e, mais especificamente neste contexto, entre as empresas, a sociedade e as instituições certificadoras, que representam os interesses individuais dos consumidores. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica a respeito dos temas supracitados para que os conceitos pudessem ser confrontados. Neste sentido, percebe-se que uma educação voltada ao estímulo ao pensamento crítico é de suma importância para a conscientização da sociedade no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável. E a confiança, inserida nesta relação, principalmente, entre consumidor e empresas, é essencial para viabilizar a intermediação entre os atores por meio dos selos verdes.

**Palavras-chave:** Consumo, Educação Ambiental, Certificação Ambiental, Confiança  
*The certification process has played an important role in matters relating to changes in consumer behavior in front of environmental problems. This paper seeks to discuss the role of education and trust in social relations and more specifically in this context, between business, society and certification institutions that represent the interests of individual consumers. For this matter, it was developed a theoretical review of the issues mentioned above, so the concepts could be compared. In this sense, it is perceptible that an education geared to stimulating critical thinking is very important for the awareness of society with regard to sustainable development. And the trust, in this relationship, especially among consumers and businesses, it is essential to enable the intermediary between the actors through green labels.*

**Keywords:** Consumption, Environmental Education, Environmental Certification, Trust

### **Introdução**

O extrativismo exacerbado, estimulado pelo consumo e produção, tem como consequência diversos problemas ambientais, como efeito estufa, poluição do ar, terra, água, além da própria escassez de determinados recursos. Estes problemas têm contribuído para a tomada de decisões no sentido de diminuir os impactos ambientais, objetivando não só a preservação do planeta, como dos seres humanos (LOVELOCK, 2006).

Diante dos problemas apontados, toma força o discurso pela sustentabilidade, segundo o qual, deve-se permitir que as necessidades do presente sejam atingidas, porém permitir, ainda, que as necessidades das gerações futuras também o sejam (BRUNDTLAND, 1987).

Como resposta às buscas por um modo de vida sustentável, passa-se a discutir o papel da educação neste contexto, pois, como afirma Santos (2002), a educação e a escola são instrumentos de suma importância para tomada de consciência e para mudança comportamental da população. O educador pode ser um agente na busca por retomar as relações entre a sociedade, a educação e o meio-ambiente, com intuito de gerar alternativas que minimizem os problemas (LIMA, 2004).

Diante destas questões, discursos e reações, percebe-se que a discussão tem conseguido ultrapassar as fronteiras acadêmicas e chegar às políticas públicas. Assim como, tem influenciado empresas e a população, de forma geral, no questionamento dos processos produtivos, daquilo que é produzido e dos impactos gerados (AZEVEDO et al., 2010; SILVA; RIBEIRO, 2005).

Desta forma, este trabalho, busca discutir o papel da educação e da confiança nas relações sociais e, mais especificamente neste contexto, entre as empresas, a sociedade e as instituições certificadoras, que representam os interesses individuais dos consumidores. Para isso, foi feita uma pesquisa bibliográfica a respeito dos temas supracitados. Neste sentido, a estrutura do artigo é organizada de forma a, inicialmente, investigar o papel e a influência da educação, e de uma educação voltada à sustentabilidade, nas mudanças de comportamento da população. Posteriormente, apontar como estas mudanças têm acontecido e alterado padrões de consumo, que, por sua vez, requerem das empresas mudanças e transparência, envolvendo o uso de selos verdes e a confiança entre os atores.

### **Educação e Consciência Ambiental**

Como apontado por Cortella (2008), uma das tarefas dos educadores, diante dos problemas ambientais, é formar uma consciência nos seus alunos, assim como em si mesmos, que a vida é muito importante para ser ameaçada.

Como resposta a esta nova visão, surgem a Educação para a Sustentabilidade (EpS) e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) que objetivavam promover a reflexão dos indivíduos sobre o seu modo de vida, buscando uma forma mais sustentável (CARLETTO; LINSINGEN; DELIZOICOV, 2006).

Entretanto, este tipo de abordagem sofreu críticas. Figueiredo (2006) e Jickling (1994, 2005), por exemplo, apontam que as EpS e EDS, apresentam uma conotação determinística, no qual a educação segue os padrões expositivos, que, muitas vezes, apelam para treinamentos por repetição de ações, não havendo qualquer discussão. Ainda segundo os autores, a efetividade da educação voltada à sustentabilidade deve expor os argumentos e estimular a reflexão e o pensamento crítico (JICKLING, 1994; FIGUEIREDO, 2006). Freire

(2009) complementa essas ideias argumentando que ensinar não é apenas a transmissão de conhecimento, mas sim o desenvolvimento de possibilidades de produção e construção deste.

Desta forma, a educação voltada à sustentabilidade deve ter como base o pensamento crítico tanto do educador quanto do educando, para que o assunto possa ser abordado como um problema a ser discutido e não apenas exposto e absorvido. O educando deve entender os problemas e conhecer as soluções existentes, mas, ainda mais importante, deve ter a possibilidade de olhar de forma crítica e formar suas próprias conclusões, construindo novas possibilidades (GOMES; FONTOURA, 2010).

Este aumento de consciência tem sido perceptível na população, na próxima seção serão apontados estudos que demonstram essas mudanças de comportamento em direção a um consumo mais sustentável.

### **O Consumo de Produtos com Menor Impacto**

Dentre os diversos fatores que envolvem o processo de escolha do consumidor, tem-se observado um crescimento da influência das questões ambientais como requisito para escolha de determinados produtos ou serviços, assim como, é perceptível uma mudança de comportamento das empresas para atender a essa demanda (SILVA; RIBEIRO, 2005; GUÉRON, 2003; PRADO et al., 2011).

Uma pesquisa realizada pela Tetra Pak (2011) corrobora a percepção de que os consumidores estão mais conscientes. O levantamento envolveu mais de 6.600 consumidores, em 10 países – entre estes, Brasil, China, França, Estados Unidos –, comparando o comportamento de consumo entre 2005 e 2011. Entre os resultados obtidos, a pesquisa apontou que, no setor de embalagens, 88% dos entrevistados preferem produtos recicláveis e 77% afirmaram ter comprado determinado produto por terem a informação que a embalagem era menos impactante que outras. Dentre esses, 28% afirmaram que pagariam mais por estes produtos (TETRA PAK, 2011).

Segundo dados coletados por Lima Junior, Silva, Lázaro (2011), em uma pesquisa envolvendo 799 pessoas, na cidade de Brasília, a prática que mais reflete hábitos sustentáveis (entre as opções apresentadas), apontada por 32%, é o consumo de produtos recicláveis.

Ainda de acordo com a pesquisa, quando questionados a respeito de qual afirmativa (entre as opções) refletiria melhor a ideia de consumo consciente e sustentável, a mais votada, com 38%, foi “O meio ambiente não é uma fonte inesgotável de recursos”. Em segundo lugar, com 31%, ficou a opção “Há uma relação entre o consumo, preservação ambiental e a sustentabilidade” (LIMA JUNIOR; SILVA; LÁZARO, 2011, p.266). Ou seja, é perceptível para uma expressiva parte da população a relação entre consumo e os impactos ambientais.

Mesmo compreendendo que as ações individuais de consumo contribuem em grande parcela para a diminuição dos impactos, a pesquisa de Lima Junior, Silva, Lázaro (2011,

p.269) aponta que 71% dos entrevistados entende que a responsabilidade pela preservação do meio ambiente é de todos, envolvendo população, Governo Federal e Governo Local.

Neste sentido, como resposta governamental, há o surgimento de leis que regulamentam questões relacionadas aos impactos ambientais nos processos produtivos. Recentemente, em 2010, foi sancionada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010 – que determina os principais objetivos, diretrizes e instrumentos para a gestão dos resíduos, delegando responsabilidades para empresas e, ainda, para o poder público neste manejo (RICHARD, 2010). Porém, segundo a pesquisa realizada por Lima Junior, Silva, Lázaro (2011), 53% dos entrevistados não conhece a legislação brasileira sobre o meio ambiente.

Dados mais agravantes apontam que, dos 47% restantes, 61% disseram não acreditar na suficiência das leis brasileiras para coibir os crimes ambientais (LIMA JUNIOR; SILVA, LÁZARO, 2011). Em relação aos motivos de não acreditar na suficiência, 33% apontaram que “A punição é leve e não desestimula o infrator”; e a segunda opção mais votada, com 26%, foi “Os infratores são pessoas ou empresas com poder econômico e exercem influência na justiça” (LIMA JUNIOR, SILVA, LÁZARO, 2011, p.272).

Mesmo diante dessa desconfiança do consumidor, percebe-se a existência da demanda e, somando-se ao o surgimento de leis reguladoras, as empresas têm buscado diminuir os impactos ambientais gerados, como fator, inclusive, competitivo, para garantir sua permanência no mercado. Neste sentido, têm buscado a inserção em programas de certificação e adoção de selos ambientais em seus produtos – rotulagem ambiental (BARRA, 2009; GUÉRON, 2003; SILVA; RIBEIRO, 2005) –, como forma, também, de melhorar a credibilidade das informações passadas ao consumidor.

### **Processo de Certificação e Selos Ambientais**

Com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos, evitando defeitos ou riscos durante o uso, passou-se a adotar sistemas de padronização e gerenciamento do processo produtivo. Neste processo, surgem as normas ISO e, com estas, os conceitos de avaliação e certificação por terceiros (SILVA; RIBEIRO, 2005).

Neste sentido, com a inserção de fatores ambientais nos requisitos de produção, surgem também as normas ISO relacionadas aos impactos ambientais, da série 14000 e 14001; estas buscam monitorar todo o sistema de produção, desde a extração da matéria-prima ao descarte (NEUENFELD et al., 2006). Diante das demandas da sociedade, os empresários percebem, com estas certificações, uma oportunidade de apelo comercial, colocando a preocupação com o meio ambiente como diferencial em relação a outros (SILVA; RIBEIRO, 2005).

Não só pela oportunidade comercial, mas também pela instituição de leis – já supracitadas – percebe-se que há busca pelas certificações da série ISO 14000 pelos empresários. Isto se comprova por dados do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO (INSTITUTO..., 2013). Segundo dados levantados, em 2009, 136

empresas foram certificadas no Brasil, em 2013, nesses quatro anos esse número chega a 410 (até a data desta consulta), mostrando um aumento de 201,5% na procura por esta certificação (INSTITUTO..., 2013).

Diante da necessidade de comunicação, destas análises e resultados, para os consumidores, surgem os selos ambientais - selos verdes - para produtos. A presença de um selo – sob forma de símbolo gráfico – em rótulos, embalagens, propaganda ou outro material promocional, atesta ao consumidor que aquele produto possui alguma preocupação com os impactos sobre a saúde ou o meio-ambiente (NEUENFELD et al., 2006; ENVIRONMENTAL..., 1998). Desta forma, permite ao consumidor a possibilidade de escolha durante o ato de compra, quando pode escolher entre os produtos ofertados.

Este procedimento de certificação e atribuição de selos pode ser realizado por diferentes processos, envolvendo, basicamente, os programas de primeira e terceira parte. Os programas de primeira parte são auto-declarantes e buscam promover determinado produto, ou empresa, no sentido de mostrar que há algum material reciclado – ou reciclável – por exemplo, ou que parte da renda obtida é investida em algum programa socioambiental (GUÉRON, 2003; ENVIRONMENTAL..., 1998).

Os programas de terceira parte são aqueles nos quais uma instituição independente cede a uma empresa o direito de utilização de determinado selo. Neste caso, pode ser dividido em duas categorias, pois pode ser voluntário – quando a empresa requisita a análise e a, possível, rotulagem – com intuito de diferenciar seus produtos. Ou pode ser compulsório, quando existe uma legislação que exige determinado tipo de ação, ou advertência ao consumidor (GUÉRON, 2003; ENVIRONMENTAL..., 1998; NEUENFELD et al., 2006).

Neste sentido, a confiança tem um papel importante no processo, pois é preciso que o consumidor acredite nas informações que lhe são passadas pelos selos.

## **A Confiança**

A confiança tem um papel fundamental na sociedade, principalmente no processo de interação e geração de expectativas quanto ao comportamento honesto, estável e cooperativo entre diferentes atores, tendo como base normas estipuladas e compartilhadas pela comunidade (CUNHA; MELO, 2003).

Neste sentido, em uma relação de confiança, quem confia deposita expectativas e delega a outro responsabilidades e autoridade, para que atue em seu favor. Isto se dá por escolhas, entre diferentes possibilidades, em uma análise histórica, ou por características compartilhadas, ou por meio de instituições. Desta forma, o desenvolvimento da confiança pode se dar de forma processual, pela acumulação de conhecimentos a respeito do outro, envolvendo elementos como qualidade, marca ou reputação (CUNHA; MELO, 2003).

Segundo Leandro, Leandro e Nogueira (2011) e Barnett et al. (2010), a confiança se dá em meio a diversos conceitos, entre eles risco, fidelidade, segredo e incerteza. Em

concordância, Gambetta (2000) afirma que, para existência da confiança, é necessário que haja certa ignorância, ou incerteza, quanto ao comportamento do outro. Isto se dá pela impossibilidade de conhecê-lo completamente, de antever suas motivações ou sua reação a fatores internos ou externos. A confiança se apresenta como uma tentativa, mesmo que frágil, de suplantar essa falta de conhecimento (GAMBETTA, 2000).

Barnett et al. (2010) afirmam que, nos dias de hoje, a confiança em outros, tem um foco maior na observação de como estes tomam as decisões e as comunicam, do que mesmo uma análise prévia de comportamento.

Para Khodyakov (2007), a confiança pode ser vista sob três dimensões: 1) a confiança interpessoal forte é a que se tem em relação aos pais, familiares, amigos próximos; 2) a confiança interpessoal fraca é relativa à confiança desenvolvida em relações diárias entre pessoas que não têm conhecimento profundo entre si; 3) a confiança em instituições – também referenciada como confiança política, ou confiança no sistema – é uma confiança impessoal. Este tipo de confiança pressupõe que não há contato entre as pessoas que confiam e aqueles que são responsáveis pela instituição. Essa impessoalidade torna o processo de confiança mais complicado, pois a crença se dá em princípios e em pessoas anônimas – por trás da instituição.

### **Análises e Considerações Finais**

Como pode ser visto, a partir da revisão teórica e da discussão dos conceitos apresentados acima, são diversos os problemas ambientais causados, principalmente, pelo atual sistema de produção e consumo, mas, ao mesmo tempo, as mudanças que têm ocorrido são perceptíveis. Essas mudanças dependem de ações individuais e coletivas, provenientes dessa tomada de consciência, estimulados pela educação.

É importante compreender o papel da educação como um estímulo ao pensamento crítico, para que os indivíduos possam perceber de forma sistêmica os problemas que os cercam e tenham a capacidade de desenvolver soluções. A educação voltada à sustentabilidade não deve ser determinística, mas uma forma de reflexão e construção em torno de um problema que envolve muito mais que ações pontuais.

Desta forma, um consumidor consciente de suas ações, pode tornar-se também um consumidor que sabe das suas responsabilidades e deveres, assim como daqueles que produzem e regulamentam os processos.

Neste sentido, a relação entre os produtores e consumidores sofre mudanças, pois cada vez mais estes requerem informações sobre os produtos que estão comprando. Esta apresentação de dados envolve os selos verdes, que, por sua vez, devem ter como base a confiança nas informações que são passadas à população. Mesmo compreendendo que a população de forma geral não tem acesso por completo a todas as informações possíveis, cabendo àqueles, confiar no que lhes é informado.

A relação entre fabricante e sociedade tem como base a confiança e, neste caso, elementos, apontados por Cunha e Melo (2003), como a reputação, ou nível de conhecimento que a população tem a respeito da marca são bastante importantes. Isto pode se comprovar quando se faz uma visita aos *sites* de grandes empresas multinacionais, as quais buscam apresentar em relatórios, ou em propagandas veiculadas, demonstrativos de ações socioambientais. Como afirmado por Barnett et al. (2010), a comunicação das ações tem um peso muito grande na predisposição de um ator em confiar num outro, neste caso, a população se sente mais segura em confiar em uma empresa que demonstre transparência.

Esses relatórios e propagandas têm um intuito informativo, mas também comercial, pois, como apontado Gonçalves-Dias e Moura (2007), existe um consumidor que compra produtos cuja marca possua este tipo de preocupação. Neste sentido, o processo de rotulagem pode ser um diferencial para a empresa, partindo do princípio que as informações prestadas ao consumidor são condizentes com a realidade do processo produtivo analisado, principalmente quando a rotulagem é de primeira parte, ou seja, a relação de confiança entre os envolvidos é de extrema importância e não deve ser fragilizada.

No caso da relação entre certificadora e sociedade, aquela se torna a representante dos interesses desta. Neste sentido, como apontado por Khodyakov (2007), a relação de confiança em instituições é das mais complicadas, porém mais importantes na nossa sociedade, pois as certificadoras têm o poder de fiscalizar e obter informações que seriam inacessíveis ao público, em geral.

Percebe-se, também, que a população ainda credita bastante responsabilidade quanto à diminuição de impactos ao governo, porém, como apontado por Lima Junior, Silva e Lázaro (2011) a maioria não confia na eficiência das leis e punições. Neste sentido, faz-se necessário que o governo, enquanto instituição que representa os interesses da população, passe a atuar de forma mais incisiva, demonstrando legitimidade e eficiência, para que a confiança da sociedade possa ser reestabelecida. Além disso, deve promover a conscientização, por meio da educação, pois, neste sentido, a população, enquanto consumidora consciente, é uma força aliada bastante significativa na promoção de mudanças.

## Referências

AZEVÊDO, Alexandre C. de, et al. Consciência ambiental e comportamento do consumidor. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES, 13. 2010, São Paulo. *Anais...SEMEAD*, 2010. Disponível em: <[www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/1050](http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/1050)>. Acesso em: 22 set. 2012.

BARNETT, Michael, et al. The Process of Trust Building Between University Researchers and Urban School Personnel. *Urban Education*, v.45, n.5, 2010, p.630-660. Disponível em: <<http://uex.sagepub.com/content/45/5/630.full.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2012

BARRA, Bruna N. *Rotulagem Ambiental: estudo de critérios para a concessão do selo verde para produtos manufaturados de couro*. 2009. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

Disponível em:

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=160258](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=160258)>. Acesso em: 24 abr. 2012.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. *Our Common Future: World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press, 1987

CARLETTO, Marcia Regina ; LINSINGEN, Irlan Von ; DELIZOICOV D. . Contribuições a uma educação para a sustentabilidade. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDAD E INNOVACIÓN: CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN PARA EL DESSARROLLO EM IBEROAMERICA, 1, 2006, Mexico. *Anais...I Congresso Ibero CTS+I*, 2006. v. 1. p. 1-15 (CD ROM).

CORTELLA, Mario S. *A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2008.

CUNHA, Cleverson R. DA; MELO, Marlene C. DE O. L. 2003. A confiança e o processo de formação e desenvolvimento de alianças. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE PODER LOCAL, 9, Salvador. *Anais...* Disponível em:

<<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/129/123>>. Acesso em: 26 set. 2012.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Environmental Labeling Issues, Policies, and Practices Worldwide*. 1998. Disponível em: <[www.epa.gov/epp/pubs/wwlabel3.pdf](http://www.epa.gov/epp/pubs/wwlabel3.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2012.

FIGUEIREDO, Orlando. A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a escola do século XXI. *Interações*. Vol. 2, nº 4, 2006, p. 3-23.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 40ª reimpressão. São Paulo: Paz e Terra, 2009

GAMBETTA, Diego. 'Can We Trust Trust?'. In Gambetta, Diego (ed.) *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, Department of Sociology, University of Oxford, chapter 13, 2000, pp. 213-237. Disponível em: <<http://www.sociology.ox.ac.uk/papers/gambetta213-237.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2012.

GOMES, Nivaldo S.; FONTOURA, Antônio M. A Autonomia na Educação, a Sustentabilidade e o Design Sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 9, 2010, São Paulo. *Anais...9º P&D Design 2010*, 2010

GONÇALVES-DIAS, Sylmara L. F.; MOURA, Carla. Consumo Sustentável: Muito Além do Consumo "Verde". In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Disponível em:

<[http://www.catalogosustentavel.com.br/arquivos/file/sylmara\\_Enanpad2007\\_APSC2378.pdf](http://www.catalogosustentavel.com.br/arquivos/file/sylmara_Enanpad2007_APSC2378.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2012.

GUÉRON, Ana L. *Rotulagem e certificação ambiental: uma base para subsidiar a análise da certificação florestal no Brasil*. 2003. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em

Planejamento Energético) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em:

<[www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/algueron.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/algueron.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. *Empresas Certificadas: Histórico das certificações concedidas por Estado da Federação*. Disponível em:

<[http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel\\_Cert\\_Emitidos\\_Loc\\_Geografica.asp?Chamado\\_r=INMETRO14&tipo=INMETROEXT](http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel_Cert_Emitidos_Loc_Geografica.asp?Chamado_r=INMETRO14&tipo=INMETROEXT)>. Acesso em: 25 jun. 2013.

JICKLING, Bob. Why I don't want my children to be educated for sustainable development. *The Journal of Environmental Education*. vol. 23, n. 4, 1994, p. 5-8.

JICKLING, Bob. Sustainable Development in a Globalizing World: a few cautions. *Policy Futures in Education*, V 3, n 3, 2005, p. 251-259. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2005.3.3.3>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

KHODYAKOV, Dmitry. Trust as a Process: A Three-Dimensional Approach. *Sociology*, v.41, n.1, 2007, p.115–132. Disponível em: <<http://soc.sagepub.com/content/41/1/115.full.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2012.

LEANDRO, Maria E.; LEANDRO, Ana S.; NOGUEIRA, Fernanda. A confiança em questão. Raias de confiança, confiança das raias nas sociedades modernas. *Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, Vol. XXI, 2011, pág. 215- 232.

Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/9869.Engracia.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2012.

LIMA JUNIOR, Asdrubal N.; SILVA, Matheus P.; LÁZARO, Fabrício M. Relatório do projeto “Práticas Investigativas” – Semestre 2010.2 Linha de Pesquisa: Hábitos de Consumo. *Revista Projeção, Direito e Sociedade*. V.2, n.2, 2011, p.248-277. Disponível em:

<<http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/revista/index.php/Projecao1/article/view/109/97>>. Acesso em: 28 set. 2012.

LIMA, Gustavo. F. da C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, Philippe P. (coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOVELOCK, James. *A Vingança de Gaia*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

NEUENFELD, Débora R.; SCHENINI, Pedro C.; ROSA, André L. M. da; SCHMITT, Valentina G. H. Rotulagem Ambiental como Estratégia Competitiva. In: SEGET – SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 3. 2006, *Anais...*

Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos06/520\\_SEGET\\_rotulagem.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/520_SEGET_rotulagem.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2012.

PRADO, Rejane A. D. P. do, et al. A Influência do Marketing Verde nos Hábitos de Consumo dos Jovens Universitários dos Cursos de Administração: Estudo em Instituições de Ensino Superior (IES). *REMark – Revista Brasileira de Marketing*. 2011. Disponível em

<[http://revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2217/pdf\\_50](http://revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2217/pdf_50)>. Acesso em: 26 set. 2012.

RICHARD, Ivan. *Lula sanciona Política Nacional dos Resíduos Sólidos*. 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,lula-sanciona-politica-nacional-dos-residuos-solidos,589456,0.htm>>. Acesso em: 28 de mai. de 2012.

SANTOS, Edvalter Souza. Educação e Sustentabilidade. *Revista DA FAEBA*. Salvador: 2002 . v. 11, n. 18, 2002, p. 259-279.

SILVA, Demétrios A.; RIBEIRO, Helena. Certificação ambiental empresarial e sustentabilidade: desafios da comunicação. *Saúde e Sociedade*. v.14, n.1, 2005, p. 52-67, São Paulo. Disponível em: <[http://www.scielo.br.ez48.periodicos.capes.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902005000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br.ez48.periodicos.capes.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902005000100007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 abr. 2012.

TETRA PAK. 2011. *Pesquisa aponta que consumidor está mais sustentável*. Disponível em: <[http://www.tetrapak.com/br/sobre\\_a\\_tetra\\_pak/imprensa/noticias\\_e\\_releases/Pages/PESQUI\\_SAAPONTA.aspx](http://www.tetrapak.com/br/sobre_a_tetra_pak/imprensa/noticias_e_releases/Pages/PESQUI_SAAPONTA.aspx)>, Acesso em: 26 set. 2012.

## ***Playground Natural: a transformação de áreas para uso recreativo infantil em instrumentos de valorização ambiental***

*Natural Playground: the transformation of child recreation areas for use in instruments of environmental valuation*

Karime Massignan Grassi Vieira

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Email: arqkarime@hotmail.com

### **Resumo**

O elevado ritmo de crescimento populacional dos grandes centros urbanos na atualidade e sua consequente demanda por espaços habitáveis, as falhas nas políticas públicas, aliadas à carência educacional da população com a causa ambiental, têm provocado o encolhimento de áreas verdes e de espaços abertos individuais em moradias das grandes cidades brasileiras. A arquitetura da cidade de Curitiba/PR, em sua maioria, tem sido construída seguindo esta mesma tendência, apresentando, conseqüentemente, a demanda crescente por espaços de lazer a descoberto, estimulando a população a explorar possibilidades de lazer em *playgrounds* naturais alocados em áreas de caráter público urbano, sejam parques lineares, largos, jardinetes, dentre outras. Visando-se ações em prol da valorização ambiental por meio do uso recreativo de espaços públicos urbanos, discute-se a possibilidade de exploração do paisagismo como opção de lazer, com a ampliação da infraestrutura existente e desenvolvimento de novos projetos de *playgrounds* naturais, tomando-se como exemplo a implantação da Praça Riu Mizuno, localizada no bairro Jardim das Américas, em Curitiba.

**Palavras-chave:** Uso recreativo do espaço público. *Playgrounds* naturais. Tecnologias.

### **Abstract**

*The high rate of population growth of large urban centers in actuality and its consequent demand for spaces livable, the failures in public policies, combined with the lack of education population with the environmental cause, has caused the shrinkage of green areas and open spaces in individual villas of large Brazilian cities. The architecture of the city of Curitiba/PR, in their majority, has been constructed by following this same trend, presenting, consequently, increasing demand for spaces for leisure the discovered, stimulating people to explore possibilities for leisure activities in playgrounds natural allocated in areas of public character, urban parks are linear, largos, jardinetes, among others. Aiming To actions in favor of environmental enhancement through the recreational use of urban public spaces, it discusses the possibility of exploitation of the landscaping as leisure option, with the expansion of the existing infrastructure and the development of new projects of natural playgrounds, taking as example the deployment of Square Riu Mizuno, located in the Garden of the Americas, in Curitiba.*

**Keywords:** Recreational Use of public space. Natural Playgrounds. Technologies.

## **1 INTRODUÇÃO**

Baseando-se no fato de que há no presente momento um ritmo elevado de crescimento populacional nos grandes centros urbanos brasileiros, o que torna imperativo o preenchimento

do espaço das cidades com habitações, cada vez menores em área e maiores em custos, e que há um déficit de áreas privativas destinadas ao lazer e áreas de preservação ambiental, o caminho para sustentabilidade pode se dar por meio de ações integradas, como a reformulação do uso recreativo de espaços públicos urbanos, direcionando-os para a valorização ambiental.

Partindo-se deste princípio, discute-se a possibilidade de exploração do paisagismo como opção de lazer em praças, parques, jardinetes, dentre outros, por meio da ampliação da infraestrutura existente e desenvolvimento de novos projetos de *playgrounds* naturais.

## **2 PLAYGROUNDS NATURAIS**

Conceitualmente, *playgrounds* naturais são projetados para utilizar primordialmente recursos provenientes da natureza em sua elaboração, prevendo-se as consequências de sua aplicação. O projeto de um *playground* natural deve priorizar os baixos impactos ambientais resultantes da alocação da infraestrutura necessária para sua viabilização, considerando-se a sustentabilidade na extração, transporte e custo da matéria prima, tais como: materiais rochosos, metal, vegetação, madeira, priorizando-se o uso de espécies nativas, ou seja, recursos naturais disponíveis na região. As soluções ambientalmente positivas, com tecnologias aplicadas ao meio ambiente, mesclam o desenvolvimento de opções criativas aos cuidados ambientais, como, por exemplo, o reaproveitamento de materiais, valorização de potenciais paisagísticos, inclusão de espécies da flora e fauna locais, dentre outras.

Do mesmo modo que os produtos industrializados, os artefatos naturais de usos recreativos ambientalmente integrados precisam estar adequados às normas de segurança vigentes no país, afastando exposição a situações de risco à saúde dos usuários e os equipamentos destinados ao lazer em *playgrounds* são regulamentados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas<sup>1</sup> (ABNT), seguindo a Norma Brasileira NBR- 16.071/2012. Devem cumprir uma série de exigências. Segundo a ABNT o projeto de um brinquedo envolve parâmetros estéticos, econômicos, técnicos e tecnológicos. Os instrumentos de controle de segurança podem especificar diretrizes, por exemplo, de altura e ângulo dos brinquedos, materiais adequados, tais como plástico, aço ou ferro galvanizado, com pintura atóxica e madeira tratada, o tipo de fixação, bem como tipo de pisos sobre os quais os equipamentos podem ser instalados.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <[HTTP://www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)>. Acesso em: 10 jul. 2013.

Esta normatização existe para garantir que a infraestrutura de lazer destinada ao lazer infantil da população urbana seja apropriada e corresponda aos anseios da população quanto à usabilidade dos espaços, inclusive com relação à segurança oferecida pelos equipamentos. Neste sentido, e, observando-se modelos predominantes na cidade de Curitiba, é possível vislumbrar a introdução de novas possibilidades de projeto, cogitando-se, tanto a introdução de novos moldes tecnológicos, ambientais e ergonômicos, quanto ao uso inovador de recursos naturais. Mais além, estes espaços devem ser representativos para os usuários, conforme sua cultura e costumes, podendo-se questionar o que motiva as pessoas a frequentarem espaços de caráter públicos urbanos destinados ao lazer, tais como parques lineares, largos e jardins. O que os frequentadores pensam sobre as condições de uso destes espaços? Os usos feitos a partir da infraestrutura oferecida correspondem às expectativas estabelecidas pela concepção original do projeto?

Considerando-se os aspectos a serem abordados nesta discussão - *playground* natural (exploração do paisagismo como opção de lazer), tecnologias apropriadas (deve ser eficaz, engenhosa, utilizando os recursos naturais disponíveis e que tenha um sério compromisso com resultados sociais) e problemáticas existentes em equipamentos adotados para o lazer infantil em espaços públicos a céu aberto na cidade de Curitiba, adotou-se como exemplo para análise a Praça Riu Mizuno, localizada no bairro Jardim das Américas, em Curitiba/PR, por resumir os três aspectos principais abordados nessa discussão.

### **3 TECNOLOGIAS APROPRIADAS**

Na década de 1960 E.F. Schumacher (1993) desenvolveu o conceito “Tecnologia Apropriada” (TA). Esta terminologia foi definida basicamente como tecnologia “com uma face humana”, conceito que pode ser relacionado a várias áreas do conhecimento humano e fundamenta parte da presente abordagem sobre o uso recreativo do espaço público como fator de valorização ambiental e humana.

Entenda-se, ainda, por tecnologia apropriada, a seguinte definição:

Por tecnologia apropriada, numa primeira vista, entende-se uma tecnologia que é mais adequada, melhor, e que, uma vez escolhida e adotada pelo grupo que dela fará uso, atenderá às suas necessidades e aspirações. O importante é que ela seja eficaz, engenhosa, utilize os recursos naturais disponíveis e que tenha um sério compromisso com resultados sociais, proporcionando benefícios para a população na qual ela se desenvolve (DARROW, 1981).

Exercitar a percepção sobre os anseios do ser humano significa valorizá-lo, empenhando-se em compreender suas motivações, adequando suas aspirações às diversas possibilidades, sem ficar preso a conceitos ultrapassados.

Com relação às tecnologias aplicadas aos *playgrounds* em Curitiba, é possível perceber a existência de uma espécie de ciclo vicioso que acontece por parte dos órgãos competentes insistindo-se na repetição sistemática de conjuntos de equipamentos de lazer, compostos basicamente por: escorregador, gangorra, trepa-trepa e areia como piso absorvente de impacto. Tanto pelo aspecto da concepção do projeto, quanto pela preocupação com a segurança dos atuais equipamentos há que se fazer uma reflexão, considerando-se possíveis falhas de segurança oferecidas pelos modelos de *playgrounds* adotados de forma sistemática na cidade de Curitiba. Observando-se normas da ABNT (Fig.1) pode-se questionar o valor funcional, por exemplo, das gangorras presentes em *playgrounds* da cidade de Curitiba, discutindo-se os motivos para sua permanência, bem como questionar a repetição de outros componentes contumazes, potencialmente mais perigosos, como trepa-trepa e escorregadores, vislumbrando-se outras possibilidades em termos de concepção e atributos.



**Figura 1:** Tipos de armadilhas em *playgrounds* apresentadas pela ABNT e equipamentos em Curitiba  
**Fonte:** Fotos de autoria própria (lado direito). Disponível em:  
 < [http://www.abnt.org.br/imagens/Apresentacoes/WorkshopSustentabilidadeABNT/30\\_07.pdf](http://www.abnt.org.br/imagens/Apresentacoes/WorkshopSustentabilidadeABNT/30_07.pdf) >. Acesso:  
 07 jul. 2013 (lado esquerdo).

Explorando-se a problemática da repetição sistemática de conjuntos de equipamentos de lazer em Curitiba, observou-se que a Praça Riu Mizuno, com escorregador, gangorra, trepa-trepa, areia como piso absorvente de impacto, lixeira e banco, acolhe alguns problemas enfrentados pelos usuários, com alguns equipamentos apresentando-se em más condições de uso. Há outros riscos, como perigos de queda oferecidos por equipamentos em alturas diversas das estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, por exemplo, no caso do escorregador, que apresenta altura excessiva (Fig.1, lado direito) e, na parte mais alta do início da rampa, a proteção insuficiente é insegurança, podendo ocasionar quedas durante o uso do equipamento.

Conforme relata o jornalista Rodolfo Bühner em entrevista feita para o jornal Gazeta do Povo, “um estudo feito pela organização não governamental Criança Segura mostra que as

quedas representam cinquenta por cento das causas de hospitalização pública de crianças entre um e quatorze anos no Brasil” (BUHRER, Curitiba, 2009). Ainda, segundo estudo da referida ONG, muitos dos acidentes ocorrem no parquinho, onde o risco de lesão é quatro vezes maior se a criança cair de um brinquedo alto, acima de um metro e meio de altura. O escorregador desta praça possui altura acima da permitida, portanto, os riscos de lesões para uma criança que caia deste equipamento são consideráveis. Outro risco ao qual os usuários estão sujeitos durante a utilização de equipamentos inapropriados em *playgrounds* reside na questão de que aparelhos expostos a altas temperaturas podem ocasionar queimaduras na pele, o que também ocorre neste local, uma vez que a rampa e a guarnição do escorregador são de metal. Segundo a ABNT, em *playgrounds* “as partes de metal devem apresentar resistência à corrosão ou estar protegidas das condições atmosféricas”, porém, os equipamentos de lazer oferecidos na cidade, em sua maioria, encontram-se a céu aberto, sujeitos às intempéries. Ainda, as áreas com areia deveriam ser cercadas, de maneira a evitar a entrada de animais e a transmissão de doenças.

Objetiva-se discutir e revisar a oferta, qualidade e localização dos espaços destinados ao lazer em Curitiba, observando-se a qualidade, viabilidade técnica de novos produtos, a implantação e/ou revitalização de *playgrounds* em parques lineares, largos e jardinetes, direcionando-os para o viés da valorização ambiental, estimulando-se o uso comum de áreas livres urbanas, seguindo as normas de segurança vigentes e em correspondência aos anseios da população local.

#### **4 POSSIBILIDADES PARA O USO RECREATIVO DO ESPAÇO PÚBLICO**

Observando-se o aparelhamento disponível na maior parte dos *playgrounds* públicos de Curitiba pode-se pensar sobre, primeiramente, o quanto as alocações fazem sentido para os usuários. As pessoas veem os brinquedos consagrados como adequados para crianças, sem levar em conta os riscos que eles oferecem, deixando de observar também que os modelos poderiam ser mais interessantes. Os formatos são pouco atrativos, a alocação das praças muitas vezes atende uma quantidade limitada de usuários, muitos brinquedos apresentam problemas funcionais e estruturais.

Em qualquer dos casos, tanto do mau funcionamento, localização ineficaz da infraestrutura oferecida, quanto da concepção equivocada dos projetos, a experimentação tem se mostrado importante, oportunizando a introdução de melhorias e a transposição das dificuldades impostas. Vale lembrar que a reformulação dos padrões adotados pode ser

altamente benéfica, diminuindo os impactos ambientais e sociais. Considerando-se os resultados observados, tanto sob o ponto de vista técnico, quanto sob o ponto de vista dos novos paradigmas socioambientais surgidos na modernidade, propõe-se a revisão e reestruturação das finalidades educativas que um *playground* pode oferecer, disseminando-se, a partir do desenvolvimento de modelos preparados para despertar a sensibilidade do usuário para a causa ambiental.

As possibilidades de melhorias baseadas do desenvolvimento criativo, orientadas pelas ações utilitárias oferecidas pelo potencial tecnológico existente e a exploração inteligente dos recursos naturais disponíveis, podem intervir efetivamente no processo de busca por qualidade de vida para todo o conjunto da sociedade. Para tanto, é preciso estabelecer parâmetros concordantes com a essência do ser humano, o que significa, basicamente, inseri-lo novamente na natureza, como seja um ser natural, proporcionando vivências em ambientes que estejam em conformidade com os aspectos naturais. Os benefícios são imediatos: problemas de saúde física e mental podem ser minimizados pelo contato com a natureza. As pessoas têm necessidade interagir com a natureza, realizando atividades ao ar livre, como mínimo, na hora do lazer, da brincadeira.

Em contraposição a estas considerações, vê-se como um impeditivo o modelo de equipamentos de lazer infantil oferecidos ao público curitibano, muito ligado ao modo de fazer industrial, seguindo os moldes da produção fabril seriada e da organização do trabalho fordista, que representou para o Brasil, a partir dos anos 1970, um marco em vários setores, incluindo a construção civil. A chamada Revolução Industrial trouxe consequências, algumas negativas, como, por exemplo, a degradação ambiental ocasionada pela grande quantidade de resíduos construtivos gerados, bem como a destinação final inadequada (depositados clandestinamente em terrenos baldios, áreas de preservação ambiental, vias e logradouros públicos). Outra problemática degradante ocorrida a partir do século XX foi a explosão demográfica e a conseqüente saturação dos grandes centros urbanos, formando uma somatória de fatores que contribuem para o desequilíbrio do sistema socioambiental.

De fato, o desenvolvimento da técnica construtiva e da mecanização oriundas da industrialização, a partir da exploração de recursos naturais, incrementou os modos de fazer, de habitar. Muito embora, para determinadas finalidades, os modos de fazer tecnológicos, baseados na mecanização, tenham se mostrado inicialmente interessantes, a partir deles também surgiram problemas, decorrentes da ação indiscriminada sobre a natureza e seus recursos. Para romper com esta constante é preciso priorizar ações preventivas, criando-se oportunidades de reflexão sobre a dimensão dos prejuízos causados pelo modelo vigente.

Profissionais ligados à área de criação, como arquitetos, *designers*, engenheiros, dentre outros, têm papel determinante no serviço prestado à sociedade, proporcionando soluções, encontrando espaços de discussão. De certa forma cabe principalmente a estes profissionais a maior parte das possibilidades em busca da construção de ideias interessantes e relevantes à causa ambiental.

Aumentar a exposição das pessoas a ambientes externos naturais, com o desenvolvimento de soluções para *playground* ambientalmente sensíveis e inovadores, explorando o paisagismo como opção de lazer pode ser uma oportunidade para despertar o interesse pelas causas ambientais, influenciando, principalmente, as crianças, pela própria vivência dentro das bases para a educação ambiental, a partir de experiências saudáveis e prazerosas ao ar livre. Porém, é preciso oferecer algo que realmente desperte o interesse das crianças, de modo a tirá-las da frente da televisão e dos jogos eletrônicos. Como missão de toda a coletividade, o trabalho em prol da educação ambiental parte da formação construída no berço da sociedade, considerando-se que as ações favoráveis na direção da sustentabilidade precisam de solidez e continuidade.

A finalidade da exploração dos benefícios do *playground* natural é proporcionar vivências positivas no meio ambiente natural, por meio do aproveitamento das qualidades do paisagismo como opção de lazer *playground* natural, consiste em um brincar natural, combinando elementos da paisagem, construindo caminhos com diferentes tipos de pisos, cursos d'água, grupos de plantas, estruturas de materiais naturais, observando os percursos do sol conforme as estações do ano, observando as limitações das brincadeiras por faixas etárias, criando diversas oportunidades de lazer e aprendizagem. Ações como subir em árvores, escalar rochas, atravessar pontes sobre espelhos d'água, observar os movimentos dos peixes, aventurar-se em cordas suspensas, rolar na descida do gramado, usar caixa de papelão como assento para escorregar em declives, equilibrar-se em troncos de árvores caídos, construir fortes, represar água, ou se divertir com outras brincadeiras similares, são algumas oportunidades encontradas em *playgrounds* naturais. Ambos, *playground* natural e os equipamentos tradicionais, oferecem os mesmos riscos, porém, os acidentes têm resultados diversos, considerando-se que a natureza oferece mais possibilidades na criação de estratégias para evitar quedas, machucados, considerando-se também a diferença de rigidez entre materiais naturais, como madeira, areia, água, grama, em contraposição a boa parte dos industrializados, como cimento e ligas metálicas.

A tecnologia apropriada para um projeto de área de lazer infantil que resulte em uma melhor qualidade de vida dos usuários deve, por assim dizer, considerar a importância da

integração do ser humano ao meio ambiente natural. Sob este aspecto, constata-se que o conjunto de equipamentos e infraestrutura paisagística colocada à disposição dos frequentadores da praça Riu Mizuno oferece opções de contato com a natureza. Embora os equipamentos existentes no local possam apresentar pontos falhos, existem ali qualidades que devem ser exaltados, como é o caso do projeto paisagístico que funciona, intencionalmente ou não, como um *playground* natural. Dezenas de frequentadores, em sua maioria moradores das proximidades, vão até o local diariamente, muitas vezes a pé, em busca de momentos de relaxamento, de diversão com os filhos, para tomar sol, levar o cachorro para se exercitar (embora esta atividade seja proibida nesse local, muitas pessoas usam o espaço com esta finalidade), explorando os recursos oferecidos. Um frequentador do local comenta sobre as qualidades ambientais encontradas na praça em questão:

Esta pracinha não tem quase nada, mas é ótima para levar crianças. É um barato ver como elas adoram os morrinhos de terra que existem no meio da praça... e como estes são de grama, acabam não oferecendo riscos maiores para os pequenos quando estes se desequilibram e saem rolando. E pode acreditar, vai acontecer... A praça é ultra sossegada, até por não ter outros atrativos. Um grande gramado, um parquinho infantil e um portal Japonês completam o cenário. Não é incomum encontrar a praça deserta em lindas manhãs de sol. Isso pode ser bom e ruim, pois qualquer aproximação de estranhos pode ser suspeita... mas enfim... nada é perfeito. Policiamento? Esqueça... mas também nunca pareceu ser necessário. Dica: Se você tem filhos que gostam de correr... este é um bom lugar pra eles. Bom para: Ir com crianças (BURGEL, Rubens. Disponível em: <<http://br.kekanto.com/biz/praca-riu-mizuno>>. Acesso em: 07 jul. 2013).

Imagens feitas na manhã de 07 de julho de 2013, domingo, (Fig. 2) mostram possibilidades de exploração dos recursos oferecidos pelo projeto de paisagismo. As atividades exploratórias incluem crianças e adultos aventurando-se nos morros cobertos por gramado com suas bicicletas, a exploração de potencialidades naturais oferecidas, criando brincadeiras, deslizando pelos morros em declive com caixas de papelão. Na Figura 3 (centro), um pai leva o bebê para tomar sol, aproveitando o ambiente bucólico e sossegado oferecido pela praça na ensolarada manhã de domingo. Na mesma (lado direito) destaca-se uma frondosa árvore, oferecendo sua sombra para o descanso das pessoas que assim desejem proceder.



**Figura 2: Atividades exploratórias em *Playground* natural no bairro Jardim das Américas – morros como pista de bicicleta e escorregador natural, caminhadas**  
Fonte: Fotos de autoria própria.

A flexibilidade dos recursos oferecidos na Praça Riu Mizuno (conhecida no bairro Jardim das Américas como Praça do Japão) proporciona diversidade de alternativas de usos aos frequentadores, como atividades exploratórias de lazer em um ambiente natural (Fig.3). O que se observa é que existe uma procura significativa por espaços deste tipo, fato que pode ser explorado com mais afinco por parte das autoridades locais.



**Figura 3: Exploração dos recursos oferecidos pelo paisagismo**  
**Fonte: Fotos de autoria própria.**

## 5 CONCLUSÃO

Imersa em sistemas construtivos opressivos, inertes, que comprometem a qualidade de vida da população, a sociedade contemporânea brasileira pode usufruir de mais qualidade de vida ao explorar as potencialidades de lazer que o meio ambiente natural pode oferecer.

A sociedade precisa voltar sua atenção para a educação ambiental. Uma alternativa possível de melhorar a relação entre o ser humano e o meio ambiente é a ampliação das possibilidades paisagísticas de lazer, destacando e explorando potencialidades naturais. A partir de debates sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, abre-se espaço para ações efetivas. Esta tarefa cabe a toda a população, sendo interessante que os profissionais ligados à área de criação e planejamento de espaços de recreação infantil também se engajem na busca pela ampliação de novos repertórios, buscando refazer constantemente a ponte entre seus projetos e as reais expectativas das crianças em relação à diversão. Este engajamento possibilita aos profissionais uma aproximação maior com o universo das brincadeiras, relembrando, imaginando, pesquisando recursos e possibilidades de *playgrounds* interessantes, visando a diversão e o aprendizado a partir da simplicidade dos elementos naturais em espaços paisagísticos, aproximando-se mais os artefatos de suas funções reais.

## **AGRADECIMENTOS**

Maclovia Corrêa da Silva

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUHRER, Rodolfo. **Parques escondem riscos para crianças**. Curitiba, 2009. Disponível em:

<http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=944385&tit=Parques-escondem-riscos-para-criancas>. Acesso: 07 jul. 2013.

BURGEL, Rubens. **Praça Riu Mizuno**. Disponível em: <<http://br.kekanto.com/biz/praca-riu-mizuno>>. Acesso: 07 jul. 2013.

SHAFÁ, Mohiman; BORTOLI, Paulo; MICHALOSKI, Ariel Orlei; DOS SANTOS, Maurício Diogo; KRUGER, Eduardo. **Tecnologias apropriadas: reflexões**. KRUGER, Eduardo (org). IN: Tecnologias apropriadas. Coletânea “Educação e tecnologia.” Curitiba: Editora CEFET-PR, 2000. (p.11-16).

## **RedeVale - Capacitação de atores sociais: uma trama entre desenvolvimento, tecnologias e sociedade – um estudo de caso.**

## **RedeVale - Training of social actors: a plot between development, technology and society - a case study.**

Alberto Luiz Barboza Neto – UNIFEI - albertocalderaro@hotmail.com

Adilson da Silva Mello UNIFEI - prof.adilsonmello@unifei.edu.br

Wilson Cabral de Sousa Junior - ITA - wilson.cabral.ita@gmail.com

### **Resumo**

O presente artigo tem como objetivo explicar as formas pelas quais a RedeVale (rede de ensino pesquisa e educação a distância para a gestão dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul), atua no campo da capacitação de agentes em recursos hídricos. É fato que no Brasil a gestão das águas é uma trama que desperta conflitos entre os gestores e, diante disso, a capacitação se torna crucial para sanar os problemas existentes e os possíveis. As abordagens adotadas são de cunho da tecnologia da informação com finalidades educacionais e sociais, usadas como forma de capacitação e troca de conhecimento. Usa-se de recursos tecnológicos para expandir o conhecimento sobre recursos hídricos, fazendo com que a sociedade se torne mais consciente e detentora de saberes necessários para uma boa gestão das águas. O maior objetivo da RedeVale está no modelo de Educação a Distância (EaD), no qual se pode atingir um público maior que o ensino tradicional é capaz de alcançar, é uma forma virtual de aproximação e troca de experiências entre os atores sociais. O objetivo da RedeVale, portanto, gira em torno da capacitação e a preocupação em garantir uma relação entre sociedade, tecnologia e meio ambiente com um recorte crucial ao que concerne aos recursos hídricos, por isso a trama entre desenvolvimento, tecnologias e sociedade. Com isso, o presente artigo tem como finalidade mostrar como a RedeVale atua buscando fazer do uso da tecnologia educacional uma ferramenta para gerar e compartilhar novos saberes.

**Palavras-chave:** RedeVale, educação, tecnologia, sociedade, meio ambiente

### **Summary**

The present paper aims expound the ways in which the RedeVale (teaching network research and distance education for the management of water resources in River basin Paraíba South), operates in field of capacitation of agents in water resources. It is fact that in Brazil the management of waters is a plot that awakens conflicts between managers and, forth addition, the capacitation becomes crucial to remedy existing problems and the possible. The approaches adopted are imprint of information technology with educational and social purposes, used as a form of training and knowledge exchange. It uses technological resources to expand knowledge about water resources, causing society to become more aware and holder of knowledge necessary for good water management. The main goal of the model is RedeVale Distance Education (LMS), which can reach a wider audience than the traditional teaching is able to achieve, is a virtual way of approach and exchange of experiences among social actors. The goal of RedeVale therefore revolves around the empowerment and concern to ensure a relationship between society, technology and the environment with a cut to the crucial relation to water resources, so the plot between development, technology and society. Thus, this paper aims to show how RedeVale acts seeking to make use of educational technology a tool to generate and share new knowledge.

**Keywords:** RedeVale, education, technology, society, environment

## Introdução

A RedeVale foi criada em 2005 com intuito de congrega a comunidade acadêmica associada ao tema meio ambiente com ênfase em Recursos Hídricos. Surgiu da preocupação com o seguimento ensino/pesquisa nos colegiados de gestão das águas na região do Rio Paraíba do Sul situado nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, com o intuito de capacitar agentes em Recursos Hídricos oferecendo subsídios técnicos e capacitação nas diversas temáticas envolvidas neste processo, com a finalidade de criar subjetividades participativas capazes de atuar localmente propondo sugestões de desenvolvimento no que tange à temática dos Recursos Hídricos. Tal desafio confere à educação em todos os níveis, um papel fundamental para a gestão ambiental e dos recursos hídricos. Os estudos de SOUSA JÚNIOR (2004, 2007), e outros autores, na bacia do rio Paraíba do Sul, corroboram esta necessidade.

A RedeVale busca, também, superar lacunas de interação entre pesquisa em Recursos Hídricos e sociedade, ampliando a capacidade de trabalho interinstitucional, além de oferecer um elo permanente de interlocução do meio acadêmico-científico com a sociedade. A RedeVale pensa na gestão das águas e com isso tem como foco lançar subsídios técnicos através do ensino e pesquisa que sanem os problemas existentes ou os possíveis, visando uma boa gestão das águas, sendo estes seus maiores objetivos. Para alcançar os objetivos propostos a RedeVale se estrutura em quatro eixos focais, sendo estes explicados a seguir:

1. Uma rede de discussão e informação de pesquisa em Recursos Hídricos, com objetivo de disponibilizar e democratizar soluções inovadoras para os desafios da água. Esta rede funciona como um elo entre conhecimento e ação, pois através dela são disponibilizadas soluções e estratégias tomadas em outras localidades e que possam ser reaplicadas. O objetivo desta rede de informação e pesquisa está na preocupação com a democratização do conhecimento, fazendo da RedeVale um banco de informações inovadoras que possivelmente poderão servir de consulta aos mais variados interessados na temática.
2. Um portal eletrônico com funcionalidades de trabalho em rede que compreende desde informações sobre projetos em Recursos Hídricos de toda a Região da bacia do Rio Paraíba do Sul até notícias atualizadas sobre a temática em nível nacional e internacional. Este portal serve como depositário de todos os projetos executados dentro da bacia do rio Paraíba do Sul, estando o livre acesso para qualquer parte do mundo.
3. A realização de oficinas de capacitação, workshops e simpósios sobre Recursos Hídricos. Os encontros fazem com que trabalhos sejam apresentados e pesquisadores se reúnam para trocar conhecimentos e experiências sobre projetos e ações, é uma forma de tornar a realidade virtual mais próxima em trocas de conhecimento presencial.
4. Uma plataforma de ensino a distância (EaD), a partir da qual são ofertados cursos em caráter de extensão e aprimoramento técnico. Os cursos oferecidos são gratuitos, financiados por órgãos de fomento para pesquisa em recursos hídricos e envolvem todos os interessados na temática, buscando criar grupos focais de intervenção e desenvolvimento com abordagens inovadoras que propiciem a busca de respostas emergentes. A plataforma de ensino busca atingir uma gama de usuários tornando-os capacitados para criar abordagens em grupos focais. A diferença é que esta iniciativa é garantida não somente no Brasil, mas também aos países lusófonos que participam dos cursos levando conhecimento dos projetos realizados no Brasil para as suas localidades e contribuindo com iniciativas adotadas em suas realidades e contextos, criando uma rede ampla de troca de experiências.

Por fim, o artigo irá mostrar como a RedeVale executa tais tarefas evidenciando que a estrutura do projeto se encaixa na vertente da tecnologia com finalidade social, ou seja, visando o desenvolvimento sustentável regional e explorando projetos bem sucedidos para fins de replicação. Objetiva-se que o modelo da RedeVale possa ser reaplicado em demais países, visto que já se atende a uma boa demanda de alunos oriundos de países lusófonos. Obviamente que se reaplicado o modelo utilizado deve ser delineado dentro dos contextos específicos de cada país, contudo, com a mesma precisão e preocupação: buscando lançar subsídios através da tecnologia, unindo pesquisa e sociedade.

Sendo assim, o presente artigo está dividido em cinco sessões, sendo elas: a sessão (I) um, que irá tratar das instituições envolvidas. Sessão (II) dois que trata do método utilizado pela RedeVale, a sessão (III) três, que irá abordar os resultados obtidos pela RedeVale especificamente no período de Janeiro a junho de 2013, sem desconsiderar o período de sua criação e aprimoramento (2005 a 2012), a sessão (IV) quatro, que trará as conclusões e discussões sobre a RedeVale e por fim a sessão (V) onde serão apresentadas as referências.

## **SESSÃO I**

### **1.1 Instituições envolvidas**

A RedeVale conta com a contribuição de algumas instituições e órgãos de ensino sendo estes: o ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) situado na cidade de São José dos Campos, São Paulo, que oferece suporte e espaço físico para que a RedeVale possa existir fisicamente. O ITA é um grande parceiro da RedeVale, sendo essencial para sua existência. A AGEVAP (Agência de Bacia) a agência do rio Paraíba do Sul é uma das agências de fomento para realização das atividades da RedeVale e, esta esteve presente no período de 2005/2008 como unidade financiadora através de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água do Rio Paraíba do Sul. Outras instituições e órgãos como o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e ANA (Agência Nacional das Águas) são parceiros, e também em fomento no período de 2010 a 2012. Na continuação e permanência da RedeVale a FCMF (Fundação Casimiro Montenegro Filho) que é uma fundação de apoio ao ITA, através da AGEVAP assume o fomento do projeto com recursos oriundos pela cobrança pelo uso da água, no período de 2013 a 2014. Além destes órgãos e instituições a RedeVale é apoiada pelo INEA (Instituto Estadual do Meio Ambiente) pelo CT/Hidro (Fundo setorial de Recursos Hídricos) e CEIVAP (Comitê de integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul).

## **SESSÃO II**

### **2.1 Método**

A RedeVale utiliza de um sistema de educação à distância que propicia o alcance de inúmeros participantes envolvidos no processo; com abrangência nacional e de países lusófonos, com o intuito de mobilizar e trocar experiências entre o conhecimento local/regional para um aspecto mais amplo (Global) buscando replicação em outras possíveis áreas. O método adotado é o do sócio interacionismo, que segundo VYGOTSKY (1997) possibilita o conhecimento através do contato com demais envolvidos no processo. Na EaD muitas atividades e ferramentas podem estimular a cooperação entre indivíduos em aprendizagem e a utilização destas atividades podem desencadear conflitos cognitivos que fazem parte do processo de conhecimento. O recurso utilizado para tal finalidade se foca no uso de softwares de usos livres para fins educacionais. A RedeVale utiliza da plataforma *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)* um

software de uso livre e gratuito, especificamente trabalhado para atender as demandas educacionais existentes, desenvolvido por Martin Dougiamas em 1999.

Todo processo de ensino-aprendizagem é mediado por recursos didáticos sistematicamente organizados de acordo com o público alvo de cada curso, apresentando diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e, veiculados por diversos meios da tecnologia da comunicação, obedecendo às necessidades e características de aprendizagem de cada aluno. (FELDER, 2003). Com isso, a aprendizagem, por sua vez, acontece de forma colaborativa com troca de informações entre os usuários.

A EaD, segundo a LDB (9394/96) é uma forma de educação que possibilita a autoaprendizagem de maneira colaborativa, com mediação de recursos didáticos. Este modelo na perspectiva da RedeVale possibilita o acesso ao conhecimento a uma gama de pessoas que participam ou têm potencial para participar da gestão das águas na bacia e, outros podem buscar entendimento nas temáticas trabalhadas pela RedeVale para seus específicos países, estados e ou municípios. Portanto, a EaD é abrangente, possibilitando a interação entre diversas localidades, tornando o conhecimento democratizado e acessível.

A RedeVale trabalha com a ideia de conjunto, uma vez que pensa no desenvolvimento da plataforma de ensino como mediação, ou seja, não é uma simples disponibilização de dados na WEB, mas a manutenção de um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) onde os professores são auxiliados na elaboração de conteúdo, comunicação entre os demais participantes, administração e acompanhamento dos cursos. Os níveis de suporte oferecidos variam de acordo com as necessidades dos professores e alunos envolvidos, buscando atender as mais variadas formas de aprender de acordo com o modelo EaD.

Os cursos EaD são ofertados por pesquisadores ou grupos de pesquisa (institucionais) e considera o objeto de trabalho dos ofertantes atendendo as demandas de capacitação da bacia, contudo explorando questões de nível internacional, fazendo um contraponto entre a realidade brasileira e a dos demais países do mundo. A RedeVale busca fazer com que seus alunos encontrem conexões entre o conteúdo estudado e suas próprias realidades vividas (FELDER, 2003). A oferta é em caráter voluntário e os pesquisadores ofertantes figuram como coordenadores dos cursos. A equipe RedeVale presta suporte aos ofertantes ao que concerne à adaptação do conteúdo para oferta em cursos à distância, assim como a inserção destes no AVA. Além de assessoria pedagógica e design instrucional para acompanhamento dos cursos.

Os cursos pretendem examinar lacunas, desafios e oportunidades para formação de conhecimento, recuperação e proteção do meio ambiente. Contudo, sem abrir mão de um referencial técnico tradicional, os cursos avançam em tópicos não abordados em programas de capacitação similares, tais como relações ecológicas, gestão de conflitos e estudos de caso focados na região e comparados com outras realidades mundiais.

Todos os cursos são realizados na modalidade EaD sem encontros presenciais, pelo fato de possuírem caráter mundial. A internet é uma rede que liga computadores em todo o mundo. As informações disponíveis na “World Wide Web” vêm crescendo a uma incrível velocidade, segundo LAASER (1997), e a RedeVale busca usufruir deste recurso. Os conteúdos, atividades e interatividades são liberados a partir do início do curso, módulo a módulo, semanalmente (Todos os cursos seguem a mesma métrica e estrutura: fóruns de discussão e tarefas – exercícios – realizados na plataforma de ensino). Quando finalizado um módulo, este se mantém ativo, para consultas, até o final do curso, possibilitando que o aluno tenha acesso aos tópicos já estudados.

Os participantes têm algumas ferramentas para contato entre si e com os colaboradores do curso, como: Fóruns de discussão, banco de dúvidas sobre a plataforma EaD e dois e-mails para contato direto com os alunos (Um para acesso direto a RedeVale e outro usado como informativo para comunicação em massa). Um fator interessante e que deve ser levado em consideração é a interatividade de caráter social, o que a RedeVale chama de “Fórum Social” onde os usuários podem trocar informações sobre temas diversos fortificando o caráter de rede.

Ao estudar os módulos, o aluno em suas consultas, tem uma série de hipertextos sinalizados em caixas de texto, estes servem como roteiros de estudos (com referências adicionais, preferencialmente de sítios eletrônicos para pesquisa).

Segundo PINHEIRO (2002), quanto maior for o nível cognitivo da tarefa que será realizada, mais as estratégias que promovem a ação do sujeito sobre o objeto de aprendizagem tornam-se adequadas ao processo. Com isso, ao que se refere ao sistema de avaliação, o aluno, por sua vez, é avaliado pela sua participação objetiva e subjetiva nos fóruns de discussão e a realização dos exercícios propostos que são disponibilizados ao final de cada módulo. Os exercícios são realizados (*online*) na própria plataforma de ensino, não sendo necessário o envio de arquivos. Cada curso contém um número de exercícios específicos, atendendo as necessidades apresentadas no conteúdo do curso. A RedeVale, por estar vinculada a instituições educacionais, emite certificados de curso em caráter de extensão e ou atualização a todos àqueles que concluem satisfatoriamente os cursos com aproveitamento mínimo de 70%. Além da avaliação somativa realizada em cada curso, que segundo HAIDAT (2001) é um processo contínuo, a RedeVale adota um sistema de avaliação da satisfação que proporciona ao aluno analisar o curso e lançar sugestões para possíveis melhorias, o que a RedeVale considera como uma ferramenta de grande significância.

O Banco de projetos de pesquisa serve para democratizar o conhecimento adquirido em outras regiões da bacia do rio Paraíba do Sul e do mundo. A RedeVale no intuito de democratizar o conhecimento acerca da gestão das águas segue a linha do movimento OpenCourseWare (OWC), que visa oferecer acesso *online* a cursos e projetos executados em todo o mundo de forma livre através do uso da internet sem que seja necessário pagar por eles. O movimento *OpenCourseWare* procura utilizar da tecnologia da informação para ajudar a equalizar o acesso ao conhecimento trabalhado em todo o mundo, e nesta linha a RedeVale procura expandir os conteúdos e projetos. Todos os projetos são credenciados no site da RedeVale, contudo passam por uma revisão antes de serem abertos ao público.

A realização de Workshops e Simpósios segue a linha de análise das produções acerca da temática, além de propiciar discussões sobre problemas pertinentes e relacionados aos recursos hídricos e meio ambiente. Este é o método utilizado pela RedeVale que objetiva alcançar os princípios apontados: a criação e manutenção de uma rede consolidada acerca das problemáticas apresentadas, buscando a capacitação de agentes gestores críticos e atores sociais capazes de tomadas de decisão, além de objetivar a democratização do conhecimento produzido em regiões específicas para outras almejando uma gestão eficaz.

## SESSÃO III

### 3.1 Análises e resultados

Levando em consideração os anos de 2005 a 2012 e o período que foi analisado (de Janeiro a junho de 2013) os cursos, de modo geral, possuíam os seguintes objetivos: ampliação do conhecimento formal sobre a gestão das águas em seus diversos aspectos, com capacidade de multiplicação dada pelo perfil do público participante e fortalecimento institucional a partir da difusão do conhecimento técnico-científico sobre recursos hídricos e qualificação e ampliação da participação social no sistema de gestão das águas.

Tiveram como público alvo membros de Comitês de Bacias afluentes do Rio Paraíba do Sul; Órgãos Gestores Estaduais; Prefeituras Municipais; associados, colaboradores e funcionários das agências de bacia, além de demais interessados em nível nacional e países lusófonos. Os cursos ofertados no período de janeiro a junho de 2013 foram:

**3.1.1 Introdução à gestão das águas:** O curso teve como objetivo proporcionar conhecimentos sobre aspectos relacionados à gestão das águas. Abordou desde aspectos conceituais em hidrologia

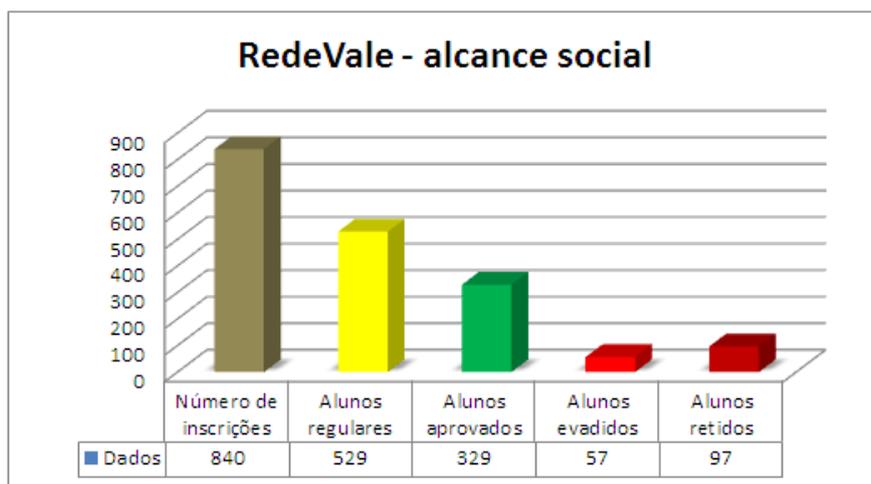
até questões institucionais, além do histórico da gestão das águas no Brasil e, em especial na bacia do Rio Paraíba do Sul.

**3.1.2 Instrumentos econômicos e recursos hídricos:** O objetivo geral do curso foi fazer a conexão entre Economia e a gestão dos recursos hídricos por meio do entendimento dos principais fundamentos econômicos e ambientais. O perfil do curso foi delineado a partir da preocupação em lidar com público heterogêneo, em termos de formação acadêmica, e da necessidade de que se estabeleça uma compreensão dos aspectos econômicos da gestão dos recursos hídricos considerando não apenas os instrumentos formalmente definidos pela legislação brasileira. Até mesmo porque estes instrumentos, dado o viés de origem de sua proposição, são objeto de questionamentos por parte da sociedade e sua adoção, portanto, não é necessariamente consensual. O curso investiu também no caráter mais pragmático, apresentando estudos de caso que procuram conectar o aluno à realidade e à aplicação prática da economia no cotidiano da gestão das águas.

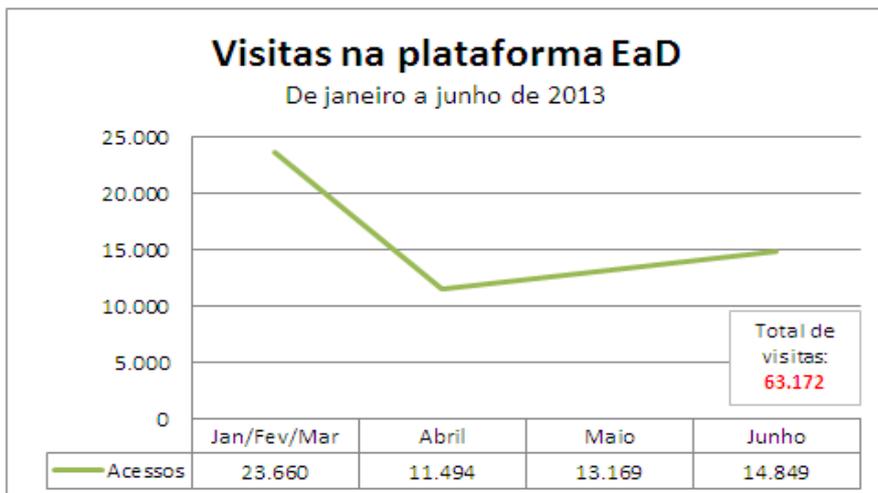
**3.1.3 Monitoramento da qualidade da água:** O conteúdo do curso teve como objetivo proporcionar conhecimentos legislativos e teóricos sobre aspectos relacionados com a qualidade da água em geral, assim como, os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e a resolução CONAMA 375/2005, regulamentada pela Resolução CONAMA 430/2011. O conteúdo do curso abordou ainda, as variáveis e parâmetros que são usados como indicativos para se avaliar a qualidade da água, que pode ser controlados pelas análises químicas e biológicas. Bem como, a utilização de indicadores de poluição medidos por meio dos denominados Parâmetros Globais. E foram apresentadas as equações utilizadas em diversas aplicações, de acordo com o perfil do corpo receptor, bem como dos dados disponíveis para se calcular o Índice de Qualidade da Água (IQA).

**3.1.4 Organização institucional na gestão das águas:** O curso busca apresentar o processo de institucionalização da gestão das águas no Brasil, à luz de seu histórico e princípios, da conceituação de seus elementos mais relevantes e do estado da arte vivido do sistema, com foco especial para o arranjo institucional do sistema de gestão de recursos hídricos adotado para a bacia do rio Paraíba do Sul.

As figuras abaixo mostram o alcance social e os resultados da RedeVale no período de janeiro a junho de 2013, assim como o número de acessos a plataforma EaD:

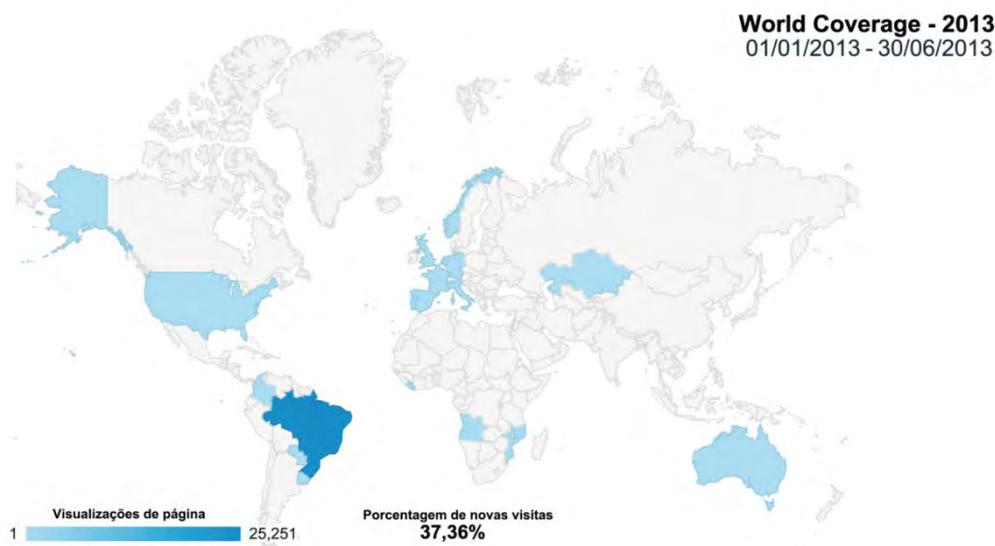


**Figura 1:** RedeVale alcance social



**Figura 2:** Visitas na plataforma EaD.

A RedeVale teve um alcance global de 63.172 acessos de janeiro a junho de 2013, chegando a um pico de 1800 acessos dia. Fazendo um apanhado geral podemos considerar o alcance da RedeVale em caráter mundial observando a seguinte imagem:



**Figura 3:** World Coverage 2013

## SESSÃO IV

### 4.1 Conclusão

Diante dos resultados obtidos nota-se a importância da rede participativa de ensino e pesquisa. E como se torna eficaz o uso das tecnologias para problemas ambientais. A RedeVale, através da oferta de cursos de extensão à distância, em caráter gratuito; e por meio da divulgação e publicação de projetos de pesquisa desenvolvidos na bacia, contribui para ampliar a capacidade de trabalho interinstitucional entre universidades e sociedade, oferecendo um elo permanente de interlocução do meio acadêmico-científico com a sociedade. Um grande esforço de aproximação institucional e estabelecimento de parcerias já foram realizadas até então.

Busca-se aumentar a participação de instituições de ensino e pesquisa junto aos colegiados de gestão das águas na bacia do rio Paraíba do Sul; ampliar o cadastro de projetos em recursos hídricos no portal RedeVale, buscando a inclusão da totalidade das instituições atuantes na bacia do

Rio Paraíba do Sul; ampliar o leque de apoio institucional ao projeto, de forma a garantir sua sustentabilidade no médio e longo prazo; ampliar o alcance da plataforma de ensino de maneira a aumentar a visibilidade da gestão das águas, em nível nacional e internacional (países lusófonos) e gerar capacitação a partir de conteúdos desenvolvidos e experiências vividas na bacia e no mundo.

Com isso, a RedeVale busca a ampliação do conhecimento formal sobre Recursos Hídricos e meio ambiente em seus diversos aspectos, com intuito de democratização do conhecimento; fortalecimento institucional e qualificação e ampliação da participação social; assim como a criação de possibilidades de superação de problemas relacionados a água e ao meio ambiente e tratamento dos benefícios destas discussões a fim de ampliar o conhecimento através de abordagens inovadoras que visem desenvolvimento (SOUSA JUNIOR, 2007).

A RedeVale foi finalista do PRÊMIO ANA 2010, figurando entre as três iniciativas premiadas na categoria ENSINO em nível nacional. Objetiva-se com as novas abordagens e resultados alcançar o prêmio na sua edição em 2014. Sendo assim, ficam claras as questões e objetivos abordados pela RedeVale assim como seus objetivos e metas.

## SESSÃO V

### 5.1 Referências

BRASIL. Lei de diretrizes de base 9394 de

1996. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em 12 de junho de 2013.

FELDER, R.M; **Learning by doing**. Chem. Engr. Ed., 37(4) 2003. Disponível

em: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Columns/Active.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2013.

HAIDAT; R.C.C. **Curso de Didática Geral**. 7ªed. São Paulo, Ática, 2001.

LAASER, W. et al. **Manual de criação e elaboração de materiais para educação a distância**. Brasília: CEAD; Editora Universidade de Brasília, 1997.

PINHEIRO, M.A. Estratégias para o Design Instrucional de cursos pela internet: um estudo de caso. **Dissertação de mestrado** – Florianópolis, 2002.

SOUSA JÚNIOR, W. C. (2004). **Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios**. São Paulo: IEB/Editora Petrópolis.

SOUSA JUNIOR, W.C; SOUSA, E.C.; Rede de ensino, pesquisa e educação à distância para a gestão dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul – **REDEVALE IX Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas**. Apresentação técnica. Foz do Iguaçu/PR; 2007.

SOUSA, E. C.; SOUZA JÚNIOR, W. C.; MARTINS JORGE, M. P. P.; MARIANI, R. L.; DOMICIANO, L. F. Redes de pesquisa e capacitação: experiências na Bacia do Paraíba do Sul. **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 8º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa**. Anais. São Paulo/SP, 25 a 29 de novembro de 2007.

VIGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

## **A Implementação dos princípios da Agenda 21 na subseção da Ordem dos Advogados do Brasil de Curitiba/PR de 2008 – 2010**

### ***Implementation of the principles of Agenda 21 in subsection Order of Lawyers of Brazil Curitiba / PR 2008-2010***

GALLI, Alessandra. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE/UTFPR.  
Advogada e professora do Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA. E-mail:  
[alessandra\\_galli@hotmail.com](mailto:alessandra_galli@hotmail.com)

SILVA, Maclovia Corrêa da. Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela USP/FAU. Professora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE/UTFPR.  
E-mail: [macloviasilva@utfpr.edu.br](mailto:macloviasilva@utfpr.edu.br)

CASAGRANDE JR, Eloy Fassi. Doutor em Engenharia de Recursos Minerais e Meio Ambiente.  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE/UTFPR.  
E-mail: [eloy.casagrande@gmail.com](mailto:eloy.casagrande@gmail.com)

#### **Resumo**

As questões ambientais e socioambientais passaram a fazer parte das preocupações nacionais a partir da conferência mundial realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro. Este trabalho trata da implementação dos princípios da Agenda 21 na subseção da Ordem dos Advogados do Brasil de Curitiba/PR de 2008 – 2010. O objetivo é apresentar a atuação do setor jurídico para alcançar as metas de sustentabilidade para a Educação Ambiental. A metodologia foi essencialmente qualitativa, mas descritiva no que diz respeito ao relato de acontecimentos. Em 2008 nasceu a ideia da criação da Agenda 21 na OAB/PR. Os trabalhos começaram no Comitê organizado dentro da Comissão de Direito Ambiental. Em seguida como uma Comissão específica de Direito de Ambiental criou a “Cartilha Agenda 21 para Escritórios de Advocacia”. Este documento foi feito com o auxílio de comissões e prevê ações sustentáveis para curto, médio e longo prazo. A organização de saberes e conhecimentos e o diálogo entre os envolvidos aconteceram com o auxílio da Educação Ambiental. Os resultados apontam os esforços para conscientização, atitudes, comportamentos e valores éticos fundados em paradigmas de sustentabilidade socioambiental preconizados na Agenda 21 Global. Conclui-se que um documento particular para uma classe profissional é bastante pertinente porque contextualiza situações de vivências e práticas que podem ser reproduzidas para os demais especialistas.

**Palavras chave:** Educação Ambiental, Sustentabilidade Socioambiental, Advocacia.

#### **Abstract**

Environmental and social environmental issues became part of the national concerns from the international conference held in 1992 in Rio de Janeiro's city. This paper deals with the implementation of the principles of Agenda 21 in the subsection of the Order of Lawyers of Brazil Curitiba / PR from 2008 to 2010. The goal is to present the performance of the Lawyer to achieve sustainability goals for Environmental Education. The methodology was essentially qualitative, but descriptive at the moment of reporting events. In 2008 was born the idea to create an Agenda 21 in OAB / PR. The works began in a committee organized within the Commission on Environmental Law. Then, it was delegate to an environmental law special Commission to created the "Agenda 21 Primer for Law Bureau." This document has been made with the aid of commissions and provides sustainable actions for the short, medium and long term. The knowledge organization, expertise and dialogue among

stakeholders took place with the aid of Environmental Education. The results indicate efforts to raise awareness, attitudes, behaviors and ethical values based on environmental sustainability paradigms advocated in Agenda 21. We conclude that a particular document to a professional class is quite relevant because contextualizes situations experiences and practices that can be replicated to other specialists.

**Key Words:** Environmental education; social environmental sustainability; advocacy.

## 1 A Agenda 21 Global

A Agenda 21 Global é um documento de intenções ratificado por 179 países que participaram da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, evento mundialmente conhecido como “Rio/92” ou “Eco-92”. Ela é um abrangente plano de ações a ser implementado por todos os governos com o objetivo de compatibilizar interesses e esforços no sentido do desenvolvimento e da sustentabilidade socioambiental para o século XXI. Enquanto agenda de intenções a ser realizada por toda a sociedade a Agenda 21 Global “estabeleceu a importância de cada país traçar estratégias de cooperação público-privadas na busca por soluções para os problemas socioambientais” (Revista Lei.A... p. 16).

O princípio do desenvolvimento sustentável é o fundamento basilar da Agenda 21 Global, embora tenha surgido em 1987 com o Relatório Brundtland em um momento em que a humanidade percebeu que as crises ecológicas estavam também atreladas a um mundo com “pobreza e desigualdades endêmicas”. O princípio do desenvolvimento sustentável requer que as necessidades humanas do presente sejam supridas sem que sejam comprometidas as necessidades das sociedades futuras, “tanto pelo aumento do potencial produtivo como (*sic*) pela garantia de oportunidades iguais para todos” (ONUBR... 2013).

Com a intenção de atingir o almejado desenvolvimento sustentável a Agenda 21 Global conta com quarenta capítulos – conforme se depreende da Tabela 1 em Anexo – divididos em quatro seções, as quais tratam das “Dimensões Sociais e Econômicas”; da “Conservação e Gestão dos Recursos Naturais para o Desenvolvimento”; do “Fortalecimento do Papel dos Grupos Principais”; e dos “Meios de Implementação”.

Entre os Meios de Implementação previstos na Seção IV, Capítulo 36 da Agenda 21 Global encontram-se a promoção do ensino, da conscientização e do treinamento; a reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável e da informação para a tomada de decisões. Esta tomada de decisões no sentido do desenvolvimento sustentável se faz com a consciência da real importância desta forma de desenvolvimento, que tende a se consolidar por intermédio da informação, da educação e do treinamento voltados à conscientização do público em geral e também dos tomadores de decisões do setor público ou privado.

No que tange à participação popular voltada às questões ambientais e socioambientais é indiscutível que desde a Rio/92 se iniciou um processo de despertar da consciência da sociedade brasileira para a importância da sua participação na solução dos problemas que afligem o país<sup>1</sup>. Esta participação, assim, tem “fomentado a sinergia entre

---

<sup>1</sup> Não se pode deixar de registrar que a participação pública para a tomada de decisões não se fazia tão presente na sociedade brasileira desde o *impeachment* do ex-presidente da República Fernando Collor de Mello no mesmo ano em que ocorreu a Rio/92. Embora na atualidade não haja uma pauta única de reivindicações, há um descrédito generalizado em relação à classe política, a qual deveria representar os interesses do povo brasileiro e parece estar cada dia mais alheia às aspirações daqueles que os elegeram. Diante desta realidade e com o despertar da consciência dos brasileiros vive-se um momento histórico de participação na vida política do país. Cartazes e gritos com palavras de ordem são a maneira encontrada por centenas de milhares de jovens e

diversos atores da sociedade brasileira os quais se propõem construir a sustentabilidade a partir de uma abordagem multissetorial e a partir da integração de instrumentos participativos de planejamento” (TÓTH, 2012, p. 24).

A Agenda 21 Global preconiza o “pensar global e agir local” ao enfatizar a necessidade de aumento da consciência pública sobre os problemas socioambientais e a necessária quebra de paradigmas a eles relacionados, com a participação efetiva de todas as pessoas físicas ou jurídicas e de instituições públicas e privadas. A partir desta concepção, que abrange a necessidade de se pensar o meio ambiente de forma globalizada e de se tomar atitudes localizadas, é que surgem a Agenda 21 Brasileira, as Agendas 21 Estaduais, as Agendas 21 Municipais e as específicas das instituições públicas e privadas.

Em relação à Agenda 21 das instituições privadas destaca-se o trabalho realizado pela Subseção do Paraná da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/PR), em especial na Seção de Curitiba, cidade que é emblemática inclusive porque carrega consigo o *slogam* de “Cidade Ecológica” (MOURA; DE LOURDES..., 2013, p. 2; 8), apesar de que muito ainda precisa ser feito para que esta deixe de ser uma jogada de marketing e passe a ser real para todos os cidadãos do município.

Neste contexto surge, então, em 2008 a ideia da criação da Agenda 21 na OAB/PR, inicialmente como trabalho de um Comitê dentro da Comissão de Direito Ambiental e em seguida como uma Comissão específica, conforme se verá a seguir.

## 2 A Agenda 21 na OAB/PR

A Subseção de Curitiba da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), por intermédio de sua “Comissão da Agenda 21”, no seu papel pró-ativo no processo da necessária conscientização socioambiental resolveu criar procedimentos para elaborar a sua própria Agenda 21 – iniciativa inédita, eis que à época foi a primeira de todas as Seccionais da Ordem dos Advogados do Brasil.

Inovar no que tange à sustentabilidade socioambiental exigiu da OAB - que é uma instituição representativa de classe - esforços para idealizar, estruturar e implementar o processo. O trabalho voltado à Agenda 21 na OAB/PR se iniciou em 2008, com a criação do Comitê da Agenda 21, dentro da Comissão de Direito Ambiental, então sob a presidência do Dr. Adyr Sebastião Ferreira. Naquele momento foi apresentada a proposta de implantação de medidas ambientalmente sustentáveis para os escritórios de advocacia do Paraná com o objetivo de desenvolver e implantar mudanças nos procedimentos e práticas por eles adotados, com a intenção de estimular o uso equilibrado e sustentável dos recursos naturais e humanos inerentes à atividade advocatícia.

---

adultos brasileiros para se manifestar nas inúmeras passeatas que continuam a ocorrer Brasil afora. Este movimento, apartidário, com lideranças difusas e que se organizam pelas redes sociais são uma novidade que se iniciou no dia 11 de junho de 2013 após o aumento de R\$ 0,20 no preço das passagens do transporte público e tomou corpo ao serem acrescentadas a ele outras insatisfações e reivindicações como a baixa qualidade dos serviços públicos – desde o transporte coletivo, a saúde, a educação e a segurança; passando pela insegurança da população diante da impunidade, além da corrupção generalizada e a total descrença nos políticos e seus partidos. “A sociedade exige um novo modelo de exercício do poder, em obediência fiel ao interesse público” (BREDA, Juliano. 2013), o que demonstra que os manifestos não questionam o Estado de Direito em si, mas a forma como a política e o governo vêm conduzindo as questões públicas. Espera-se e acredita-se que a movimentação das ruas não será em vão e que a resposta política a todas as manifestações ocorra, situação que já se inicia com algumas propostas que começam a ser feitas pelos governos federal, estaduais e municipais, inclusive com o retorno do valor das passagens do transporte público, entre outras medidas populistas e eleitoreiras que precisam ser cuidadosamente analisadas e viabilizadas.

De um Comitê dentro da Comissão de Direito de Ambiental a Agenda 21 evoluiu para uma comissão, a precursora Comissão da “Agenda 21 da OAB/PR”, durante a presidência do então Dr. José Lúcio Glomb. Várias medidas foram tomadas por esta Comissão, sendo que para incentivar boas práticas de sustentabilidade nos trabalhos diários dos advogados foi criada por seus membros a “Cartilha Agenda 21 para Escritórios de Advocacia”. Esta cartilha prevê ações para tornar as atividades jurídicas mais sustentáveis. Ela possui uma lista de práticas sustentáveis que necessitam de adaptações para os diferentes ambientes de trabalho até porque indica medidas desde as mais simples e imediatas, até outras mais complexas, custosas e demoradas.

Grande é a relevância socioambiental da postura criada pela “Comissão da Agenda 21 da OAB/PR”, uma vez que, “de forma direta, a mudança de procedimentos e ações implica na redução no consumo de insumos (energia, papel, tinta, mão de obra, entre outros), o que na prática reflete em um menor custo operacional e uma melhoria na qualidade e produtividade do trabalho desenvolvido pelos colaboradores”. (CARTILHA AGENDA 21... p. 5). Esta Cartilha pode ser replicada para profissionais de outros ramos do conhecimento, ampliando-se as relações sociais das instituições com seu público interno ou externo o que pode ampliar a formação da consciência de uma rede cada vez maior de pessoas voltadas para a proteção do meio ambiente e para a luta pela garantia da sadia qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

## 2.1 Ações empreendidas

Para a implementação da “Agenda 21 da OAB/PR” no ano de 2008 a “Comissão da Agenda 21” fez um planejamento dividido em sete etapas. Na 1ª Etapa, chamada de “Concientização”, formou-se o que era, à época, o “Comitê da Agenda 21 da OAB/PR”, um braço da “Comissão de Direito Ambiental da OAB/PR”, que posteriormente tornou-se independente e passou a ser designado de “Comissão da Agenda 21”.

O então Comitê foi composto por um membro indicado pela Presidência da Seccional, três membros designados pela Comissão de Direito Ambiental, um representante indicado por cada uma das Comissões instaladas, bem como pela Secretaria Geral do Setor de Comissões da OAB/PR.

Determinou-se que o “Comitê da Agenda 21” teria a figura de um “Coordenador Técnico” a ser escolhido entre os membros indicados pela Comissão de Direito Ambiental. Houve o envio de trinta e um convites a todos os presidentes das demais comissões, convocando-os caso tivessem interesse em participar do planejamento da Agenda 21 do OAB/PR, e para que indicassem diretamente à Comissão de Direito Ambiental, um representante seu para compor o “Comitê da Agenda 21”. A primeira reunião do “Comitê” ocorreu em setembro de 2008.

Na 2ª Etapa, denominada “Desenvolvimento”, houve o convite para a participação de todos os membros da instituição – advogados e colaboradores – para fóruns de debates e reuniões periódicas da “Agenda 21 da OAB/PR”, para detecção de problemas, sua erradicação e minimização. A imprensa e o Poder Público apoiaram medidas educacionais e jornalísticas com a divulgação nos meios de comunicação do trabalho realizado.

Na 3ª Etapa, chamada de “Análise de Resultados”, houve a promoção de ações específicas dentro da OAB/PR no sentido de realizar pesquisa acerca das atuações prejudiciais ou degradantes do meio ambiente, por intermédio de questionário dirigido e outras metodologias necessárias para realização de um diagnóstico inicial com o objetivo de “construir os instrumentos de coleta”. (PEDRINI, 2007, p. 91)

Na 4ª Etapa, denominada de “Identificação dos Objetivos Gerais e Específicos:

Emergencial, Curto, Médio e Longo Prazo” foram apontados os temas incluídos no documento “Análise de viabilidade técnica, econômica e corporativa para implantação da “Agenda 21 da OAB/PR”, elaborado pelo “Comitê” e pela comunidade participante dos fóruns iniciais. Como resultado dos trabalhos realizados até aquele momento foi escrito um texto inicial com um panorama do passado e a projeção de um futuro ideal no que tange à sustentabilidade socioambiental da OAB/PR, sendo que este levantamento foi tornado público.

Na 5ª Etapa, designada de “Aprovação”, foram elaborados projetos e planos estratégicos com a discriminação detalhada das atividades necessárias à realização dos objetivos gerais e específicos previstos em cada um dos temas selecionados para a “Agenda 21 da OAB/PR”, com cálculo de custos e de recursos materiais e humanos.

Objetivou-se trabalhar com ações que fossem ao mesmo tempo práticas e economicamente viáveis, dentro de um processo que tivesse por objetivo promover a Educação Ambiental; a coleta seletiva e a comercialização de resíduos recicláveis; cursos voltados às questões socioambientais; saneamento e tratamento de resíduos; entre outros.

Para a implementação dos objetivos gerais e específicos identificados pela “Agenda 21 da OAB/PR” foram estabelecidos prazos em quatro níveis: emergenciais, curto, médio e longo prazo. O resultado final desta análise de viabilidade de implantação da “Agenda 21 da OAB/PR” foi entregue pelo “Comitê” à Presidência da OAB/PR no mês de Junho de 2009.

No Grupo de Trabalho (GT) “Relações Sociais Internas e Externas”, além das ações supracitadas ainda foram definidas as seguintes medidas, a saber:

**Tabela 01 - Prazos de Implementação das medidas a serem adotadas pelo GT “Relações Sociais Internas e Externas”**

<b>Medidas emergenciais</b>	Realização de cursos e palestras periódicos de informação e Educação Ambiental para os colaboradores da OAB/PR e advogados da Seccional.
<b>Medidas em curto prazo</b>	Avaliações das respostas dos questionários encaminhados internamente quanto ao conteúdo a ser desenvolvido em palestras e divulgações (avaliação prévia de déficit de conhecimento sobre as questões socioambientais).
<b>Medidas de médio prazo</b>	Interação com os colaboradores internos e externos (prestadores de serviços e fornecedores de produtos) na busca de uma cadeia de consumo sustentável.
<b>Medias de longo prazo</b>	Política permanente de relações socioambientais responsáveis com administradores, colaboradores, advogados, fornecedores de serviços e fornecedores de produtos.

**Fonte:** Elaborado pelos Autores a partir das informações coletadas *in locu*.

Na 6ª Etapa, denominada de “Implantação”, iniciaram-se práticas relacionadas a cada uma das fases previstas nos projetos e planos estratégicos, com o levantamento dos recursos necessários dentro do plano de ação.

Na 7ª Etapa, chamada de “Controle e Verificação”, houve a previsão do agendamento para avaliações periódicas do trabalho desenvolvido: 1) das etapas implementadas; 2) das etapas em fase de implementação; e 3) dos temas e objetivos gerais e específicos da “Agenda 21 da OAB/PR”.

### 3 Equipe envolvida

A equipe de advogados que trabalhou na implementação da “Agenda 21 da OAB/PR” foi composta por profissionais das mais diversas especialidades do Direito e que compõem outras Comissões pré-existentes dentro da OAB/PR. Estes membros ainda participaram e assumiam compromissos com outras Comissões da OAB/PR, a saber: “Comissão de Assuntos Culturais”; “Comissão de Direito à Saúde”; “Comissão de Direito Eletrônico”; “Comissão de Eventos”; “Comissão de Vítimas de Crime”; “Comissão da Mulher Advogada”, entre outras, além é claro, de membros da própria “Comissão de Direito Ambiental”. Outras áreas do conhecimento estavam representadas na “Comissão da Agenda 21 da OAB/PR” eis que a mesma chegou a contar com a presença de um engenheiro florestal, de uma pedagoga e de vários professores que lecionam outras ciências que vão além do Direito. Os participantes dos sete Grupos de Trabalho (GT) abaixo indicados traçaram e desenvolveram as prioridades que nortearam a divisão e o início dos trabalhos:

**Tabela 1 - Composição e temas dos Grupos de Trabalho (GT) que formaram a Comissão da Agenda 21 da OAB/PR nos anos de 2008 à 2010.**

GRUPO DE TRABALHO	MEMBROS PARTICIPANTES
GT1 - Análise e Pertinência de Inclusão Local dos Critérios das Agendas Global e Nacional	Sônia de Souza Domingues
GT2 - Energia e Combustíveis	Fábio de Paula Yamasaki e Caroline Sampaio de Almeida
GT3 - Comunicação/ Informação/Eventos	Ana Luisa Stellfeld Cavalcanti de Albuquerque
GT4 - Gestão de Resíduos	Ana Maria Jara Botton Faria
GT5 - Relações de Trabalho	Andrey Salmazo Poubel e Leda Ramos May
GT6 - Impactos Ambientais Externos	Saulo Gomes Karvat
GT7 - Relações internas e externas	Alessandra Galli, Daniela Roberta Slongo e Ana Margarida de Leão Taborda

**Fonte:** Elaborado pelos Autores a partir das informações coletadas *in locu*.

As diferentes especializações dos membros da “Comissão da Agenda 21” demonstraram a importância da diversidade para que se chegue à unidade. A visão holística enriqueceu as discussões e a Educação Ambiental serviu como elemento nivelador das formações dos conhecimentos individuais dos participantes.

### 4 Resultados alcançados

Cada Grupo de Trabalho que compôs a “Comissão da Agenda 21 da OAB/PR” indentificou ações emergenciais advindas das abordagens e pesquisas iniciais e tomou as seguintes medidas:

**GT1:** foram espalhadas em locais estratégicos, como tomadas e torneiras do prédio, entre outros locais, etiquetas com as palavras “reutilizar; reduzir e reciclar”, no intuito de que as pessoas diminuíssem o desperdício.

**GT2:** enfatizou a cultura de que não se deve deixar equipamentos eletrônicos em *stand-by*, mas deve-se desligá-los sempre que não forem ser usados por período superior a duas horas. Fez campanhas de incentivo ao uso das escadas e rampas pelos funcionários e advogados – prática que além de economizar energia, traz benefícios à saúde.

**GT3:** trabalhou com a redução da utilização de tinta colorida nas impressões, com a

adoção da política de impressão no modo rascunho e com a utilização da frente e verso dos papéis. Fez a divulgação em eventos da instituição de ações ambientalmente responsáveis. Incentivou a utilização de papel e outros insumos com certificação socioambiental.

**GT4:** instituiu a prática de separação de resíduos sólidos, com a aquisição de lixeiras coloridas específicas para cada tipo de resíduo. Foram firmados convênios para disposição final de pilhas, lâmpadas e baterias, as quais passaram a ser recolhidas no saguão da sede da Seccional de Curitiba da OAB/PR.

**GT5:** foi criado e implantado um sistema de comunicação interna para melhor interação entre os colaboradores e entre estes e a instituição.

**GT6:** foram elaborados pareceres, com a colaboração de todos os Grupos de Trabalho, acerca dos impactos ambientais externos causados pelo prédio da OAB de Curitiba, como em relação ao papel reciclado; sobre energia; sobre o rio que passa ao lado da sede da Seccional de Curitiba em relação a sua área de preservação permanente e sobre as impressoras utilizadas naquele prédio.

**GT7:** foram realizadas palestras periódicas de informação e Educação Ambiental para os colaboradores da OAB/PR e advogados da Seccional. Foram realizadas duas palestras quando da entrega das canecas de porcelana aos colaboradores, momento em que foi iniciada a campanha “Adote sua Caneca” (no sentido de se evitar o desperdício de materiais com o uso indiscriminado de copos plásticos).

## 5 Perspectivas

Em longo prazo, apenas a título de exemplo, o GT7 previu expandir sua atuação interna, com a identificação de demandas socioambientais da comunidade externa ao prédio da Seccional de Curitiba, em uma política permanente de relações socioambientais responsáveis em relação aos administradores, colaboradores, advogados, prestadores de serviço, fornecedores dos produtos consumidos e, também, em relação à comunidade do entorno do prédio.

As perspectivas eram boas, a “Comissão da Agenda 21” contou com o apoio institucional dos Presidentes da OAB/PR que estiveram à frente da mesma no período analisado, de 2008 à 2010.

Havia a previsão de medidas futuras a serem cumpridas em médio e longo prazos. Como exemplo de tais medidas estava sendo estudada a viabilidade de parceria entre a Seccional da OAB de Curitiba e uma instituição da sociedade civil sem fins lucrativos que recicla e dá destinação final adequada para os resíduos tecnológicos, também conhecidos como “lixo eletroeletrônico”.

Após todas as ações dos GTs e os eventos paralelos, no mês de junho de 2010 foi lançada a “Cartilha Agenda 21 para Escritórios de Advocacia” com o intuito de divulgação da Educação Ambiental aplicada à realidade dos escritórios de práticas jurídicas.

## 6 Saberes apreendidos

A divulgação dos conceitos da Agenda 21 para uma classe de profissionais que é formadora de opinião e que está presente em todos os setores da sociedade (agricultura, indústria e serviços), permite a multiplicação dos saberes e conhecimentos em maior velocidade.

A Educação Ambiental foi o instrumento de intermediação de diálogo e

aprendizagem para os membros dos Grupos de Trabalhos da Comissão da Agenda 21 da OAB/PR, por sua capacidade de construção de novas relações sociais (compromissos e responsabilidades), que permitiram que as pessoas passassem a diferentes patamares de conscientização, com atitudes, comportamentos e valores éticos fundados em paradigmas de sustentabilidade socioambiental preconizados na Agenda 21 Global.

É sabido que a Educação Ambiental é um processo e, como tal, demanda tempo para que se consolide, deixe de ser uma utopia e passe a ser realidade de acordo com um novo patamar de entendimento da realidade e de perspectiva para o futuro, partindo-se do pressuposto de que “o alicerce da ética ambiental deve ser a premissa para uma Educação Ambiental libertadora de velhos conceitos, que fundamente a noção de que meio ambiente é uma herança entre as gerações” (GALLI, 2011, p. 20).

## 7 Referências

BREDA, Juliano. *A pauta é única: cumprir a Constituição*. Disponível em <http://www.oabpr.com.br/Noticias.aspx?id=17552>. Acesso em 26 jun. 2013.

GALLI, Alessandra. *Educação Ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável*. 1ª ed. (ano 2008), 2ª reimpr./ Curitiba: Juruá, 2011.

MOURA, Rosa; DE LOURDES KLEINKE, Maria. *Modelo Curitiba: os riscos de uma cidade insustentável. Anais: Encontros Nacionais da ANPUR*, 2013, 8.

Ordem dos Advogados do Brasil Seção do Paraná. *Cartilha Agenda 21 para Escritórios de Advocacia*. Disponível em: <<http://www.oabpr.com.br/agenda21>>. Acesso em 27 jun. 2010.

Organização das Nações Unidas no Brasil (ONUBR). *A ONU e o Meio Ambiente*. Disponível em <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>. Acesso em 24 jun. 2013.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. *O Estudo de Caso Como Unidade Metodológica na Educação Ambiental*. In *Metodologias em Educação Ambiental*./ Elmo Rodrigues da Silva... [et. al.]; Alexandre de Gusmão Pedrini, (org.). – Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

**Revista Lei.A.** Pensar Globalmente, Agir Localmente. *OAB/PR e CAA/PR mostram como é possível tirar a Agenda 21 do papel e transformá-la em realidade*. Disponível em: <<http://www.caapr.org.br/img/revistas/00000008.pdf>>. Acesso em 06 jun. 2013.

*Resumo do Documento Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Disponível em <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global/item/600>. Acesso em 24 jun. 2013.

Toth, Mariann. *Desafios da participação social no contexto do Desenvolvimento Sustentável – as contribuições da Educomunicação e da atuação em redes sociais*. Brasília – Distrito Federal – Brasil. 2012. 102 f. Dissertação. Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, 2012. Disponível em [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11907/1/2012\\_MariannToth.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11907/1/2012_MariannToth.pdf). Acesso em 26 jun. 2013.

## **Ambientalização Curricular: o Lugar das Temáticas Ambientais no Currículo da Engenharia Civil**

### **Environmentalization Curriculum: The Place of Environmental Thematic in the Civil Engineering Curricula**

Ana Cláudia Cardoso Lopes

Mestranda em Educação Tecnológica – CEFET/MG- [aninhaccl1@yahoo.com.br](mailto:aninhaccl1@yahoo.com.br)

José Geraldo Pedrosa

Professor Doutor do Mestrado em Educação Tecnológica- CEFET/MG- [jgpedrosa@uol.com.br](mailto:jgpedrosa@uol.com.br)

**Resumo:** A meta da pesquisa que dá origem a este artigo é analisar os currículos escritos e formatados pelos professores nos cursos do Engenharia Civil de duas conceituadas instituições federais mineiras, buscando temáticas ambientais, especialmente a Sustentabilidade. São adotados como referenciais teóricos os conceitos de crise ambiental e de desenvolvimento sustentável, além da relação entre o crescimento econômico e seus impactos na degradação ambiental, que trazem à tona a noção de limites do planeta, indicando a necessidade de um novo *modus vivendi*, fundado na perspectiva da Sustentabilidade. O artigo faz referências à importância dos profissionais da Engenharia Civil para a questão ambiental e à necessidade de formação profissional que promova mudanças de posturas e olhares mais atentos ao meio ambiente. A pesquisa encontra-se em andamento e focaliza documentos e pessoas. A análise documental incide sobre projetos pedagógicos dos cursos e planos de ensino dos professores. Estão sendo realizadas também, entrevistas semiestruturadas com alunos, coordenadores e professores dos cursos. Os resultados preliminares trazem uma ideia da forma como a questão ambiental vem sendo escolarizada e incorporada aos currículos da Engenharia Civil.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Engenharia Civil, Currículo, Questões ambientais.

**Abstract:** The goal of the research that gives rise to this article is to analyze the Civil Engineering curriculum written and the formatted by the teachers curriculum of the courses in Civil Engineering from two reputable mining federal institutions, searching environmental issues, especially sustainability. Theoretical concepts of environmental crisis and sustainable development are adopted, and the relationship between economic growth and their impacts on environmental degradation, demonstrating the global limits notion, indicating the need for a new *modus vivendi*, founded in perspective of sustainability. The article makes references to the importance of professional civil engineering for the environmental issue and the necessity for training that promotes change in attitudes and looks more attentive to the environment. The research is still in progress and focuses documents and people. The documental analysis focuses on pedagogical projects for the courses and lesson plans for teachers. There are being held, also, semi-structured interviews with students, teachers and coordinators of the courses. Preliminary results bring an idea of how the environmental issue has been educated and incorporated in the Civil Engineering curricula.

**Key-words:** Sustainability, Civil Engineering, Curriculum, Environmental issues.

## 1- Introdução

Este artigo tem ancoragem em um projeto de pesquisa em execução, circunscrito à presença das temáticas ambientais nos currículos da Engenharia Civil. Tanto a Educação em Engenharia quanto a sustentabilidade são questões emergentes. A sustentabilidade é da segunda metade do século XX e surgiu nos novos movimentos sociais da década de 1960 estimulados pelos “acidentes ecológicos” e pelo anúncio de notícias referentes à elevação da temperatura global, à falta de água, à poluição das águas e do ar e à intoxicação dos alimentos. *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson (1962), foi obra emblemática na origem da sustentabilidade. Em seguida, sustentabilidade foi institucionalizada pelas organizações mundiais, a partir da Organização das Nações Unidas. Nas décadas seguintes, foi escolarizada e entrou nas prescrições curriculares para diferentes áreas e níveis de ensino.

Educação em Engenharia é o nome mais recente que já foi chamado de Ensino de Engenharia. A nova denominação surgiu na Europa e nos Estados Unidos, na segunda metade do século XX, vinculada ao movimento mais abrangente definido como Ensino de Ciências, que surgiu em consequência do mal-estar provocado pelo insucesso e pelo descontentamento com os ensinamentos de Química, Física, Biologia e Matemática.

A elaboração começa pelo delineamento da interseção das temáticas ambientais, especialmente a sustentabilidade, com a Educação em Engenharia, tendo em vista o *boom* que o setor da construção civil vem sofrendo na última década no Brasil e que acaba provocando um aumento dos impactos ambientais e das agressões ao meio ambiente, boa parte em consequência dos resíduos gerados.

A importância dessa discussão pauta-se na constatação de que os estudos que associam a inserção das questões ambientais nos currículos da Engenharia Civil ainda são escassos, embora relevantes na atualidade, em decorrência da expansão da indústria da construção civil e, também, dos sintomas da crise ambiental global.

## 2- As emergências da sustentabilidade e da noção de Educação em Engenharia

Desde a década de 1970, vem sendo construída a consciência de que o aumento do consumismo, o crescimento industrial e a emissão de gases tóxicos afetaram a biosfera. Com as divulgações acerca dos sintomas da crise ecológica, a expansão dos movimentos ambientalistas e a institucionalização da noção de sustentabilidade, a sociedade começa a dar sinais de preocupação com a problemática ambiental e com as atitudes sustentáveis, embora os macroindicadores como o degelo das calotas polares, o aumento do nível dos oceanos, o excesso na emissão de gases tóxicos e a elevação da temperatura global, continuem a revelar o agravamento do quadro.

Essa sensibilidade para com a questão ambiental se expressa na própria legislação ambiental e na intensificação das discussões em vários lugares, notadamente na mídia. As

questões ambientais passam a ocupar espaço nos veículos de comunicação na medida em que cresce a sensibilidade para com o ambiente e, também, na medida em que o tema passa a ser objeto de eventos com elevada repercussão. Além disso, a questão entra na pauta de empresas que lidam com produtos impactantes do ponto de vista ambiental. Isso ocorre por imposições da legislação, mas também porque a questão ambiental passa a ser um fator de diferenciação em mercados cada vez mais competitivos.

Nesse sentido, a assim chamada questão da sustentabilidade, que surge nos movimentos sociais para logo em seguida ser institucionalizada, midiaticizada, escolarizada e “empresarializada”, é decorrente da generalização dos sintomas da crise ecológica. Os primeiros sintomas dessa crise ecológica aparecem e se agravam na segunda metade do século XX. A questão da sustentabilidade emerge e passa por seguidas metamorfoses, depurações e adaptações ao longo das décadas. Nominalmente surge como limites ao crescimento para tornar-se desenvolvimento sustentável e, por último, sustentabilidade.

Segundo Leff (2001, p.16-19) o discurso da sustentabilidade foi oficializado e difundido a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992. Referência importante para a oficialização do discurso da sustentabilidade veio em 1988, quando a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente publicou suas conclusões sobre os avanços dos processos de degradação ambiental e as políticas de enfrentamento do problema, em um documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, também chamado Informe *Bruntland*. Para o autor citado, o Informe *Bruntland* advertiu para a necessidade de se encontrar formas de desenvolvimento que atendessem às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das próximas gerações de suprirem as próprias necessidades. O desafio da humanidade seria preservar seu padrão de vida e manter o desenvolvimento tecnológico, sem exaurir os recursos naturais do Planeta. O Informe foi um divisor de águas na questão da sustentabilidade ao apontar para a necessidade de um equilíbrio dinâmico entre equidade social, crescimento econômico e proteção do meio ambiente (ibid., p.19).

A Engenharia é uma área do conhecimento desenvolvida pela necessidade que o homem teve de aumentar sua produção e suprir suas necessidades de conforto e bem estar. O tempo presente é marcado pela rapidez na busca e aplicação da informação, levando a Engenharia a constantes e intensas modificações, pois as técnicas utilizadas mudam com muita velocidade. Nesse sentido, a necessidade de novos produtos, as questões ambientais, a preocupação com o crescimento econômico, a contribuição para a sociedade e o conhecimento, acabam se configurando em exigências intrínsecas da formação do profissional da Engenharia (CARVALHO; PORTO; BELHOT, 2001, p. 81).

As escolas de Engenharia, contudo, têm formado seus profissionais com base em currículos cuja organização dificulta a integração entre as disciplinas, por causa da divisão e

hierarquização das ciências básicas e aplicadas. O estudante acaba tendo dificuldade para ver a relação prática que existe entre as disciplinas no que tange ao desenvolvimento de um projeto (PINTO; NUNES; OLIVEIRA, 2010, p. 92).

É por isso que uma reação a esse cenário pôde ser verificada com a chamada “Educação em Engenharia” (PINTO; NUNES; OLIVEIRA, 2010, p. 93). Este novo campo se preocupa em formular proposições para os cursos de Engenharia, para que se tornem mais adequados às necessidades atuais de formação profissional, em atendimento às demandas postas na contemporaneidade.

O que é posto como Educação em Engenharia é algo como um subcampo do ensino de ciências, que tem interfaces com a Educação e com a Engenharia, e que engloba a gestão dos sistemas educacionais em todos os seus aspectos, como a formação de pessoas (corpo docente, técnico e administrativo), a organização didático pedagógica, projetos político pedagógicos, metodologias e processos de ensino (PINTO; NUNES; OLIVEIRA, 2010, p. 103). É resultado de articulações que se preocupavam em formular proposições para os cursos de Engenharia, visando a torná-los mais adequados às necessidades atuais da formação profissional, em atendimento às demandas do mercado e da sociedade.

## **2.1- Efeitos da construção civil no ambiente**

A cadeia produtiva da construção civil é responsável pela transformação do ambiente natural em ambiente construído. O tamanho do ambiente construído implica em impactos ambientais, incluindo o uso de grande quantidade de materiais, mão de obra, água, energia e geração de resíduos (AGOPYAN; JOHN, 2011, p.13). Carmo e Barros (2008, p. 16), no documento do Congresso Mundial de Engenheiros, advertem para a marca da Engenharia utilitária, que veio após a revolução industrial e associada aos ganhos tecnológicos, tinha como meta produzir mais com menos força de trabalho, demandando o uso de mais recursos.

O processo que configurou a Engenharia utilitária não se preocupava com a acumulação de detritos, resíduos e muito menos com soluções para tais problemas. A explosão da tecnologia da informação potencializou ocupação de recursos e aumentou a velocidade de esgotamento dos mesmos. Existe uma demanda dos países mais pobres pela expansão do ambiente construído, maior e de melhor qualidade, mas isso exigirá, como já ocorre, crescimento acentuado da construção civil. A construção civil, por depender de uma enorme cadeia produtiva, provoca o impacto ambiental, advindo da extração de matérias-primas, produção e transporte de materiais, concepção, projetos, execução, práticas de uso e manutenção e, ao final da vida útil, demolição, desmontagem e destinação dos resíduos gerados. Essas etapas envolvem recursos ambientais, econômicos e têm impactos que atingem a todos os cidadãos, empresas e órgãos governamentais (AGOPYAN; JOHN, 2011, p. 14).

Entre os impactos da ação industrial sobre o ambiente, está a expansão das metrópoles e dos centros urbanos. No que tange a este aspecto, os profissionais da Engenharia Civil passam a ter papel importante na gestão técnica desta expansão.

Fraga (2006, p.10) coloca que no entorno das discussões da Agenda 21 nasceu um movimento denominado de construção sustentável. Tal movimento preconiza a análise de toda a cadeia produtiva, desde a extração de matérias-primas até a destinação dos resíduos, possibilitando uma perspectiva integrada de todo o processo concernente à construção civil e de seus impactos ambientais. Para Carneiro *et al* (2001 *apud* FRAGA, 2006, p. 10) “A construção civil é considerada uma das atividades que mais geram resíduos e alterações no meio ambiente”, em todas as suas fases.

Um dos problemas ambientais decorrentes da geração de resíduos da construção civil é a saturação de espaços disponíveis nas cidades para descarte desses materiais. Por corresponderem a mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos em cidades de médio e grande porte no Brasil, sua destinação é realizada, muitas vezes, de forma incorreta (DIJKEMA *et al* 2000 *apud* FRAGA, 2006, p.11). O autor estima que são geradas, anualmente, 68,5 x 10<sup>6</sup> toneladas de entulho. Se parte deste entulho gerado fosse reutilizado e/ou reciclado, a extração de recursos naturais para a construção de empreendimentos poderia ser minimizada. O entulho é responsável por altos custos socioeconômicos e ambientais em função das deposições irregulares.

Hoje há uma preocupação em abrangência mundial provocada pelo chamado aquecimento global e por suas consequências (CARMO; BARROS, 2008 p. 12). Entre os diversos problemas estão o acesso à água, as possíveis invasões dos oceanos sobre as terras habitadas, o esgotamento das fontes de energia e outros aspectos que ressaltam a importância de uma Engenharia socialmente responsável. Carmo e Barros (op.cit., p. 13) salientam que a sociedade necessita de uma Engenharia capaz de inovar, produzindo um efetivo bem estar social, pela reversão de tendências de degradação ambiental, que gere oportunidades e que seja compatível com a distribuição equilibrada da riqueza que o mundo globalizado gera. Essa indicação aponta para a necessidade da formação de profissionais que garantam a aplicabilidade e o compromisso ético de uma Engenharia engajada com a questão ambiental e com a sustentabilidade da vida no Planeta.

Fato é que a temática da sustentabilidade começa a ser integrada nas instituições de ensino. Trata-se da escolarização da sustentabilidade. Novos saberes, aprendizados e posturas constituem claras demandas na formação de educadores, administradores, líderes e gestores em busca de novas atitudes frente à sociedade do consumo, à exploração dos recursos naturais do Planeta, à colaboração e ética.

## 2.2- A inserção das temáticas ambientais nos currículos

Currículo não é um conceito, mas uma construção cultural, um modo de organizar uma série de práticas educativas (GRUNDY 1987 *apud* SACRISTÁN, 1991, p. 14). O currículo supõe a concretização dos fins sociais e culturais, de socialização, que se atribui à educação escolarizada, mas que adquire certa especificidade em cada sistema educativo (SACRISTÁN, 1991, p. 15). O currículo é um objeto que se constrói no processo de configuração, implantação, concretização e expressão de determinadas práticas pedagógicas, como resultado de intervenções que nele se operam. O currículo é como algo que se constrói, exigindo intervenção ativa discutida num processo de deliberação aberto por parte dos agentes participantes: professores, alunos, forças sociais, intelectuais, a fim de não se tornar uma mera reprodução de decisões (*ibid.*, p. 102).

É importante avaliar os currículos das instituições educacionais de forma a permitir que neles sejam vistas falhas que apontem a necessidade da introdução de novas temáticas ou que venham a aprimorar determinadas questões (SACRISTÁN, 1991).

Segundo Barros (2009, p.12), a lógica do homem como possuidor da natureza, dominou o conhecimento científico moderno e acabou influenciando os currículos escolares, inserindo a ideia de natureza por seu valor utilitário, reforçando uma postura antropocêntrica, onde o homem quer dispor de todas as coisas, dominá-las e transformá-las.

A tendência da educação ambiental escolar parece ser a de tornar-se não só uma disciplina, mas uma prática educativa com capilaridade curricular para, talvez consolidar-se como uma filosofia de educação, presente em todas as disciplinas existentes e possibilitar uma concepção mais ampla do papel da escola no contexto ecológico local e planetário contemporâneo, em virtude das transformações que a natureza vem sofrendo através da ação humana (REIGOTA 2002 *apud* BARROS, 2009, p. 4). Mas isso é um desafio às instituições educacionais, além de ser uma oportunidade para rever concepções e ações pedagógicas.

Padilha (2004), numa dimensão mais ampla, refere-se à ecopedagogia, no contexto da luta por uma cultura voltada para a sustentabilidade. Para o autor, um currículo escolar baseado numa perspectiva ecopedagógica deveria ser intertranscultural, interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar. O autor acredita que atividades e reflexões diárias e permanentes, visando a atitudes abertas a novas aprendizagens, bem como à orientação do olhar de todas as pessoas para um pensar planetário, além do local, reeducando os sentidos pessoais e coletivos, deveriam ser incluídos nos currículos.

A noção de sustentabilidade vista de forma crítica, tem um componente educativo: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. Para tanto, o emergir de uma Educação para a

Sustentabilidade, social e política, vem se desenvolvendo, seja como movimento pedagógico, seja como abordagem curricular.

### 3- Resultados Preliminares

Esta pesquisa está em fase de coleta de dados e já permite antecipações de resultados.

Na instituição federal de ensino da região metropolitana de Belo Horizonte, o trabalho de coleta de dados em campo foi apenas iniciado, embora o projeto pedagógico do curso já tenha sido analisado, assim como os programas das disciplinas. Percebe-se que muitas disciplinas, mais precisamente 39, em um universo de 104 disciplinas (incluindo obrigatórias e optativas da área da Engenharia) ou em um universo de 204 disciplinas (incluindo obrigatórias e optativas, considerando a carga de humanas e de outras áreas que os alunos devem fazer), possuem temáticas que remetam direta ou indiretamente às questões ambientais, embora o termo sustentabilidade, especificamente, apareça muito pouco nos programas. As disciplinas que possuem temáticas mais diretas seriam “Introdução às Ciências do Ambiente” e “Sustentabilidade na Construção Civil” (optativa). Além disso, todas as disciplinas do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental contemplam temáticas ambientais em seus programas assim como as do Departamento de Hidráulica e Recursos Hídricos. Os outros departamentos (Materiais de Construção Civil, Estruturas, Transportes e Geotecnia) também possuem temáticas que podem se relacionar às questões ambientais.

Na instituição federal de ensino do triângulo mineiro, a coleta de dados está em fase final. Foram encontradas 34 disciplinas, em um universo de 84 disciplinas (obrigatórias e optativas) que tratam de temáticas relacionadas às questões ambientais e 04 delas nunca foram ofertadas por falta demanda. As disciplinas que possuem temáticas mais diretas são “Meio Ambiente e Sustentabilidade” e “Construção Civil Sustentável” (optativa). Outras disciplinas também abordam questões ambientais, direta ou indiretamente, tais como as da área de saneamento, tratamento da água e de efluentes, as relacionadas à Hidrologia e Hidráulica, Materiais de Construção Civil, Técnica de Construção Civil, Geologia, Pavimentação etc.

Em relação às entrevistas que já foram realizadas com docentes, pode-se dizer que todos os entrevistados, incluindo os coordenadores, afirmam que o currículo escrito (projeto pedagógico, programas de disciplinas) dos cursos de Engenharia Civil pesquisados, contemplam temáticas ambientais, incluindo sustentabilidade. Para eles a questão ambiental permeia a mídia, o discurso empresarial e já possui legislação específica que o engenheiro em formação precisa conhecer. Afirmam que há conteúdos que precisam ser incorporados com maior atenção, não somente nos cursos de Engenharia Civil, mas em todos os cursos e todos os níveis de ensino, desde o ensino básico. Os dois coordenadores pontuam que existe legislação específica para a inclusão de temáticas ambientais no curso de Engenharia Civil.

É importante ressaltar que alguns sujeitos frisaram que na Engenharia Civil, todos os professores, em praticamente todas as disciplinas (exceto aquelas que abordam essencialmente cálculos matemáticos), podem fazer correlações de suas temáticas com as temáticas ambientais e a sustentabilidade, pois eles admitem que a Engenharia Civil seja impactante do ponto de vista ambiental e, na modernidade, o profissional engenheiro que não tem essa concepção, já estaria defasado. Esse profissional precisa levar em consideração que a natureza tem recursos finitos e que a degradação tem aumentado a passos largos, portanto, como agente transformador, deve planejar e executar seus projetos considerando, sempre que possível, os aspectos sociais, econômicos, ambientais e sustentáveis, incluindo o fato que tais projetos necessitam de autorizações de órgãos ambientais. Para o Coordenador do curso da instituição federal da região metropolitana de BH, não se concebe formar engenheiros sem a consciência de que tal área tem alto consumo de insumos naturais e os impactos ambientais são fortes, desde a construção, edificação, construção de estradas, barragens etc.

Para o Diretor da Faculdade de Engenharia Civil e professor de Gerenciamento de obras da instituição do Triângulo Mineiro, não existe limite onde a questão ambiental poderia ser inserida. Segundo o professor de Técnicas de Construção Civil da mesma instituição, a questão ambiental não pode se restringir ao aspecto romântico e mercadológico, o problema não está no que se ensina e sim em como se ensina (qualidade). Ele completa que o vilão não é quem constrói e sim quem mora na construção, ou seja, além de toda a inserção das temáticas ambientais nos currículos, é importante a mudança de postura de toda uma sociedade, uma educação ambiental. O mesmo professor acredita que as aulas deveriam ter um “viés humano”, que aborde a História, buscando o aspecto humano do Engenheiro.

É fato que alguns professores (embora poucos) admitem que não abordam questões ambientais, ou que fazem isso de maneira esporádica. Alguns docentes afirmam que o conteúdo é extenso, muito técnico, a carga horária é pequena para o conteúdo que precisa ser ministrado e que, quando incluem questões ambientais, é por iniciativa própria, em prol da demanda da sociedade atual, mas que o programa de sua disciplina não tangenciaria estes assuntos em nenhum momento.

Vale ressaltar, também, que a maioria dos professores afirma abordar temáticas ambientais de forma tanto disciplinar quanto interdisciplinar, pois tratam do conteúdo teórico e, posteriormente, correlacionam com a prática, o cotidiano e o meio em que os alunos estão inseridos. Por fim, a maioria dos docentes entrevistados admite ter uma preocupação com a formação de uma consciência ambiental nos seus alunos, futuros engenheiros.

#### **4- Considerações Finais**

É sabido que a temática ambiental, hoje, está em pauta no discurso de diferentes segmentos sociais, na mídia, nas empresas, nas conversas formais e informais e, até mesmo,

vem se consolidando enquanto importante temática dentro do contexto escolar, inclusive de instituições de Ensino Superior.

Mas percebe-se que o que está ocorrendo é a escolarização das temáticas ambientais e do conceito de sustentabilidade, que vem sendo incorporado de forma transversal em eventos, aulas, seminários, palestras etc.

Os professores têm procurado incorporar tais temáticas, mas o fato é que uma Educação para a Sustentabilidade preconiza muito mais do que isso, ela está voltada para a transdisciplinaridade, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade. É crucial a mudança de posturas, de discursos, voltados para a responsabilidade social e isso pede uma reestruturação curricular, mudança de concepções no discurso escolar que proporcionem mudanças efetivas em prol de uma sociedade mais justa, solidária e sustentável. Ou seja, somente a escolarização das questões ambientais e da sustentabilidade não basta, é evidente a necessidade de uma ambientalização curricular, em todos os níveis de ensino para que todo um sistema se reorganize e se volte para a criação de uma sensibilidade e de uma consciência ambiental.

Acredita-se que com essa focalização intertranscultural, a formação será pautada num contexto de responsabilidade socioambiental e na participação de todos na busca de uma consciência ecológica planetária diante da crise ecológica em que vivemos hoje.

## REFERÊNCIAS

AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley M. O desafio da Sustentabilidade na Construção Civil. Volume 5, José Goldemberg (Coord.). São Paulo: Blucher, 2011.141 p.

BARROS, Maria de Lourdes Teixeira. Educação ambiental no cotidiano da sala de aula: um percurso pelos anos iniciais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2009.

CARMO, Luiz Carlos Scavarda; BARROS, Jorge Pedro Dalledonne. A Engenharia e a busca de paradigmas estruturantes- sua responsabilidade social. In: Congresso Mundial de Engenheiros, 2008, Brasília, CONFEA, Brasília, 2008.

CARVALHO, Ana Cristina Barbosa Dias; PORTO, Arthur José Vieira; BELHOT, Renato Vairo. Aprendizagem Significativa no Ensino de Engenharia. Revista Produção, Vol. 11, nº 1, novembro de 2001. p. 81- 90. Disponível em:<<http://www.revistaproducao.net/arquivos/websites/32/v11n1a06.pdf>>. Acesso em: julho 2012.

FRAGA, Marcel Faria. Panorama da geração de resíduos da construção civil em Belo Horizonte: medidas de minimização com base em projeto e planejamento de obras. 2006. 89f. Dissertação (Mestrado em meio ambiente e recursos hídricos)- Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós- Graduação em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos, Belo Horizonte. Disponível em <[http://www.smarh.eng.ufmg.br/diss\\_defesas\\_detalhes.php?aluno=211](http://www.smarh.eng.ufmg.br/diss_defesas_detalhes.php?aluno=211)>. Acesso em agosto de 2012.

LEFF, Enrique. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. 3ª Ed, Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

PADILHA, Paulo Roberto. Currículo intertranscultural: novos itinerários para a educação. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

PINTO, Danilo Pereira; NUNES, Roberta C. Pereira; OLIVEIRA, Vanderli Fava de. In: Educação em Engenharia: Evolução, Bases e Formação. Juiz de Fora: Fórum Mineiro de Engenharia de Produção- Editora FMEPRO, 2010.

SACRISTÁN, J. Gimeno. O Currículo: Uma Reflexão sobre a Prática. 3ª Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1991.

## **O que é educativo no jornalismo ambiental - análise da revista Veja**

### **What is educational in the environment journalism – analysis of Veja’s magazine**

Jamile Tonini – Univali – [Jamile\\_jornal@yahoo.com.br](mailto:Jamile_jornal@yahoo.com.br)

Laura Seligman – Univali – [seligman@univali.br](mailto:seligman@univali.br)

#### **Resumo**

O tema ambiental está presente em todos os tipos de meios de comunicação jornalísticos. Nas páginas das revistas, ganham aprofundamento e interpretação, além de configuração social. Esta pesquisa procurou em 2223 edições da maior revista de circulação nacional, Veja, quantas vezes o tema ambiental esteve presente nas capas e com quais critérios de noticiabilidade essas pautas foram publicadas. Tomamos os conceitos de Van Dijk (1990) e de Targino (1994) para determinar esses critérios e os preceitos da Análise de Conteúdo segundo Herscovitz (2007). Por último, procuramos caráter educativo na abordagem desse tema. Os resultados das análises confirmam os pressupostos de que o tema ambiental é pautado na ampla maioria das vezes pelo desvio e pela negatividade, mais notadamente presentes na cobertura de desastres ambientais. O caráter educativo tampouco se fez presente na análise.

**Palavras-chave:** Jornalismo Ambiental – Revista Veja – Meio Ambiente- Critérios de Noticiabilidade – Educação Ambiental

#### **Abstract**

The environmental issue is present in all journalistic media. At the magazines pages, it gains deeper interpretation and social setting. This research looked into 2223 editions of Veja Magazine, how many times the environmental theme was present on the covers and with what criteria of newsworthiness these guidelines were published. We take the concepts of Van Dijk (1990) and Targino (1994) to determine these criteria and the precepts of Herscovitz about Content Analysis (2007). Finally, we seek an educational approach to that theme. The results of the analysis confirm the assumptions that the environmental issue is grounded in the vast majority of the times, on deviation and the negativity, most notably present in coverage of environmental disasters. The educational nature nor was present in the analysis.

**Key-words** – Environmental Journalism – Veja Magazine – Environment – newsworthiness – Environmental Education

Um dos assuntos que hoje têm grande repercussão e se tornaram palco de numerosas discussões é a questão ambiental. Essa evidência do tema se dá tanto pelo aumento da poluição, pelo uso desenfreado e inconsciente dos recursos naturais no planeta e o desequilíbrio da relação Homem x Meio Ambiente. Assim surgiu a necessidade de uma nova editoria especializada em jornalismo ambiental, a qual nasce já em meio a debates sobre sua responsabilidade social frente à necessidade de informar

além dos fatos e trazer conhecimentos com caráter educativo. Ou seja, há um real papel educativo da imprensa, cuja influência ajuda a formar opiniões. Cabe perguntar neste contexto se “os jornalistas estão preparados para transformar conhecimento em experiência ou vice-versa? O público, por sua vez, está sendo orientado a fazer sua parte? Enfim, a imprensa ajuda ou atrapalha a conscientização?” (VILAS BOAS, 2004, p.7).

Se nos jornais diários há discussão em relação à forma como é retratado esse tema, nas revistas semanais e mensais a mesma é triplicada, já que o jornalismo de revista, por si só, já está atrelado ao cunho educativo. Ou como diria Scalzo (2010, p.56), “as revistas vieram para ajudar na complementação da educação”. No caso da revista *Veja*, que detém a maior circulação nacional, a relação jornalismo ambiental e caráter educativo desencadeia ainda mais controvérsias. A revista atinge cerca de 8 milhões de leitores no país mensalmente, e portanto, ajuda a determinar por qual angulação a opinião pública brasileira verá determinado tema. Mas, como *Veja* tem dado ênfase ao meio ambiente em suas manchetes e em suas matérias de capa? Esta pesquisa analisa como *Veja* retratou a temática ambiental ao longo dos anos, nas 2223 edições, desde setembro de 1968 a junho de 2011 (quando se encerrou nossa coleta), quais os critérios noticiosos que os fizeram obter destaque de capa, se as matérias relacionadas a estas capas cumprem com o aspecto educativo.

Quanto aos temas ambientais, o tema ganhou grande repercussão na mídia, levando-o às pautas dos veículos de comunicação. No Brasil, há um diálogo entre autores como Targino (1994), Motta (2010), Vilas Boas (2004), dentre outros, os quais partem do pressuposto que a discussão ambiental se acentua por três principais aspectos: a riqueza presente na biodiversidade da Amazônia, a qual é única e de grande interesse mundial; a contrastante massa de poluição produzida pela indústria brasileira em busca do desenvolvimento econômico; e os desastres naturais, os quais têm ocorrido com cada vez mais frequência no país.

Mas, para poder analisar melhor a relação do tema ambiental com a mídia brasileira, é preciso compreender a amplitude do mesmo. Tomamos por base o conceito de Targino (1994, p.41): “meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações da natureza física, química e biológica que propicia a vida em todas as suas formas, infere-se que é ele patrimônio público, face ao uso coletivo”. Ou seja, ela compreende desde aspectos naturais do planeta como terra, ar, água, fauna e flora até as reações químicas que garantem a vida como um todo.

## **O aspecto educativo do jornalismo ambiental**

Para discutirmos o papel do jornalismo ambiental, faremos uso da definição de Bueno (2007, p.35): “Jornalismo Ambiental como o processo de captação, produção, edição e circulação de informações (conhecimentos, saberes, resultados de pesquisas, etc.) comprometidas com a temática ambiental e que se destinam a um público leigo”. Ou seja, o jornalismo ambiental segundo Bueno está diretamente ligado (ou pelo menos deveria estar) ao aspecto educativo da profissão.

No entanto, em vez de reportagens que aprofundem o tema em seus vários aspectos, os autores aqui apresentados convergem na mesma visão, de que em vez da discussão sobre o impacto da ação do homem na natureza, o que se vê retratado é o impacto no homem causado pelos desastres ambientais. Para Van Dijk (1990), este critério de noticiabilidade é o desvio, ou negatividade. Muitas vezes, se repete o discurso maquineísta de que o culpado é tão e somente o poder público e que a população é vítima do descaso do governo e da fúria da natureza.

Além do aspecto anterior apresentado, a biodiversidade tem grande apreço na imprensa brasileira. Porém, Motta (2010), afirma que a imprensa a reduz apenas a sua contemplação com reportagens que retratam as belezas naturais, Sem o emprego do fator educacional, com informações científicas da sua relação com o homem, as quais apresentem teor crítico e reflexivo.

Contudo, todos os autores convergem em um mesmo ponto: é necessária uma cobertura mais aprofundada atrelada ao aspecto educativo, para além da objetividade da imprensa tradicional, com uma visão interdisciplinar. Campos (2006, p. 412) afirma que os assuntos ligados ao meio ambiente são traduzidos pela imprensa diária de forma facetada sem interligar os subtemas de forma transversal. “O que chega para o receptor da mensagem ambiental é um conjunto de ‘quadros isolados’ que ora tratam de inundações, ora de direitos humanos, ora de desmatamento, mas não é feita uma ligação entre esse conjunto de fenômenos”.

## **Raio x das capas de veja**

Para conhecermos como são retratadas as pautas ambientais com destaque de capa em Veja, foi necessário primeiro levantar as informações sobre todas as edições da revista, de setembro de 1968 a junho de 2011. Averiguar quais editorias obteve destaque de capa e quantificá-las a fim de traçar um perfil. Chegamos às 14 editorias aqui apresentadas por três aspectos: em base da divisão encontrada na maioria dos jornais e

revistas do país; da divisão dos assuntos de especialidade dentro do jornalismo e através do filtro extraído da própria Veja. Ou seja, referente o número de vezes que determinado assunto tem destaque de capa, tendo força quantitativa para ser agrupados por semelhança, assim obtendo esta divisão de editorias.

Esse levantamento gerou os seguintes dados:

Editoria	Nº de inserções	Editoria	Nº de inserções
Política	551	Policia/Justiça	105
Economia	368	Tecnologia/Ciência	98
Internacional	261	Esporte	83
Cultura	169	Comportamento	81
Saúde	164	Religião	53
Geral/Outros	153	Educação	40
Ambiental	107	Turismo	05

### As questões ambientais em Veja

Com o resultado da primeira parte da pesquisa, chegamos ao número de 107 capas pertencentes ao tema ambiental. Porém, dada a amplitude do que se caracteriza pertencente a este grupo, segmentamos em subtemas para aprofundamento da análise. Em prol desta divisão, foram utilizados os critérios do CNPq, relatados por Targino (1994, p.50), sobre a divisão relacionada ao meio ambiente. Ecossistemas são divididos em 1 - Naturais: Amazônia e Cosmo; 2 - Humanos: agricultura, ambiente indígena, ecoturismo, poluição e urbanismo. Apesar da pertinência dos aspectos envolvidos nesta divisão, surgiram outros assuntos de 1994 para cá, data da pesquisa de Targino. Houve, então, a necessidade de acrescentar outros itens a essa classificação: desastres ambientais; divulgação científica, jurídica e política; clima; vida natural (fauna, flora, mares, rios, etc.) e energia. Todos eles foram selecionados segundo sua amplitude na agenda de discussão do referido ano até os dias atuais na própria revista Veja.

Em base da coleta de dados já relatada na metodologia deste trabalho, segue o resultado correspondente os grupos de subdivisão ambiental explicado acima relacionados às manchetes de capa da revista Veja:

Classificação	Nº inserções	Classificação	Nº inserções
Desastres ambientais	24	Clima	07
Amazônia	16	Poluição	06
Energia	12	Indígena	05
Divulgação	11	Urbanismo	04
Ecoturismo	09	Agricultura	04
Vida natural	08	Cosmo	01

A segunda etapa da análise foi identificar o valor notícia referente a cada um dos grupos acima, utilizando os critérios de Van Dijk (1990, p.174): “novidade, atualidade, pressuposição (conhecimentos prévios), consonância com normas valores e atitudes compartilhadas, relevância (destinatário), proximidade e desvio e negatividade”.

Um total de 23% das capas traz como tema os desastres ambientais, causados por interferências naturais ou humanas com reação catastrófica no meio ambiente, em que é possível verificar o valor notícia da negatividade e desvio. Quando a revista traz a Amazônia como tema, geralmente é relacionado à beleza ou ameaça da mesma – raras exceções quando é citada sua relação com alguma discussão internacional. Do mesmo modo quando o ambiente indígena tem ênfase, a pureza minada pelo contato com o homem branco é tom da maioria das manchetes. Neste caso, a exceção fica para quando é retratada a luta por suas terras e seus confrontos. Também há relação à negatividade e ao desvio nos dois casos, porém com tom exótico, já que a natureza intocada é a linha condutora.

As matérias que trazem o tema poluição, urbanismo e agricultura caminham entre a negatividade e a relevância. A poluição por sua própria raiz na inconsequência humana, já no caso dos outros dois, urbanismo e agricultura, por estarem, na sua maioria, vinculados a problemas econômicos e estruturais. Como no caos retratado pelo crescimento desordenado das cidades e do dilema da agricultura na busca da produção sustentável de alimentos.

Energia é um tema que desde meados da década de 1970 aparece com discussões em torno da busca em diversificar a captação de energia utilizando recursos renováveis. Nessa época, programas governamentais como o que pretendia levar luz ao campo foram motivo de campanhas ufanistas – por esse motivo, houve desenvolvimento da televisão brasileira. Os outros dois temas que se enquadram nessa divisão são as divulgações científicas, jurídicas e políticas; e as relacionadas ao cosmo.

As mesmas geralmente vêm pautadas por temas internacionais, salvo, como no mês de maio de 2011, com a votação da nova lei florestal brasileira. Ao traçar a relação desses três assuntos com os critérios de Van Dijk (1990) já citados, constatamos que a atualidade e a relevância deram o aval para se tornarem manchete. Já o ecoturismo, o clima e a vida natural são os contrapontos. Sua maior incidência se dá justamente nos períodos de férias escolares, característica de agendamento. Propõem um encontro com a natureza, a aventura do contato com a vida selvagem e a beleza da biodiversidade brasileira como enfoques destas matérias. O anseio pelo novo, o incentivo para levar o

leitor a descobrir um outro lado do Brasil se relaciona com o valor notícia da novidade citado pelo autor.

### **Caráter educativo**

Na terceira etapa deste trabalho fomos até as matérias de capa ambientais, para identificar se atendiam ao caráter educativo tão reforçado por todos os autores aqui dialogados. Conforme citado na metodologia, para conseguir corresponder a esta relação listamos dez categorias de análise, reconhecidas na literatura referencial desta pesquisa.

- **Perguntas ou questionamentos que proponham reflexão**
- **Informação nova, relacionada ao aspecto cidadão**
- **Auxílio de ferramentas como infográficos, box com informações adicionais**
- **Sub-retrancas com propostas que amplie a visão sobre o tema de forma lateral**
- **Texto com trechos explicativos e aprofundados, os quais exerçam uma função transversal e interdisciplinar**
- **Aproximação da realidade do leitor (humanização) que ajude na tradução da mensagem**
- **Texto além da retratação da realidade, que traga informações que ajudem a educar a população frente a relação Homem x Bioma**
- **Texto com tom crítico**
- **Indicações de alternativas para o problema apresentado**
- **Trazer relação com dados históricos ou relacionados a outros acontecimentos como um aspecto de continuidade**

Na análise desses requisitos, a informação ficou assim distribuída:

Auxílio de ferramentas como infográficos, box com informações adicionais, etc.	91
Aproximação da realidade do leitor (humanização) que ajude na tradução da mensagem	73
Subretrancas com propostas que amplie a visão sobre o tema de forma Lateral	59
Texto com trechos explicativos e aprofundados, os quais exerçam uma função transversal e interdisciplinar	55
Texto além da retratação da realidade, tragam informações que ajudem a educar a população frente a relação Homem x Bioma	46
Informação nova, relacionada ao aspecto cidadão	31
Texto com tom crítico	28

Trazer relação com dados históricos ou relacionados a outros acontecimentos como um aspecto de continuidade	28
Perguntas ou questionamentos que proponham reflexão	15
Indicações de alternativas para o problema apresentado	07

Apenas em uma das 107 reportagens analisadas foi encontrada a presença simultânea de todas as dez categorias que as caracterizam pelo teor educativo: Ed. 2143° - 16/12/09 – Estamos devorando o planeta (Fome de ar, água e comida). Apesar da manchete negativa, a reportagem traz em seu conteúdo pontos de reflexão para além dos problemas, possíveis caminhos para uma mudança etc. A relação de reportagens e o número de critérios educativos que elas trazem está traduzida a seguir:

Quantidade de categorias encontradas em cada reportagem	Somatória de reportagens correspondente a quantidade de categorias encontradas
1	0
2	14
3	25
4	29
5	23
6	6
7	7
8	1
9	1
10	1

Além da reportagem já relatada que obteve as 10 categorias, ainda destacamos outras duas. Com nove categorias a reportagem Ed 125° - 27/01/71 – São Paulo: dores e alegrias da explosão urbana (O crescimento desvairado). E ainda, com oito categorias, Ed. 1961° - 21/06/06 – Aquecimento global os sinais do apocalipse (apocalipse já). O tom negativo é presente nas manchetes, no entanto, a reportagem não fica presa à alardes sem contextualização. E diferente de outras, mantém o foco do início ao fim nas questões ambientais, mesmo quando se relaciona com outras interfaces sociais.

Outra questão que merece reflexão é o resultado da análise detalhada das reportagens. Muitas delas ao longo do texto se distanciam do conteúdo ambiental, para um foco econômico, político, internacional ou tecnológico, sem que haja uma relação com a temática ambiental. Não há um transito lateral interdisciplinar e sim um curto

percurso em águas rasas relacionadas ao meio ambiente, para depois se deter e aprofundar em outros ângulos considerados pertinentes como os já citados. Após este segundo olhar sobre as matérias ambientais de capa, se fossemos filtrar aquelas que realmente têm seu foco nas problemáticas ambientais, passaríamos de 107 para 65 reportagens.

Pelos números, dados e argumentos dos autores aqui apresentados (os quais se confirmam nos dois primeiros índices), chegamos à conclusão de que o jornalismo ambiental da Revista Veja aqui usado como representação brasileira, está longe da sua prática ideal. Sua relação com o aspecto educativo fica restrita a ferramentas visuais e de texto utilizadas, mais com o intuito de deixar a reportagem atraente do que com a preocupação com seu impacto social. No entanto, o problema vai além do que a prática jornalística ambiental cotidiana, pois como apresentado neste trabalho, a discussão em torno dessa questão também causa conflitos no campo teórico.

Um ar maquiado, negativo e ecocatastrófico conduz o embate. Porém, é preciso deixar de lado certos conceitos conspiratórios de que tudo é meramente interesse econômico, e que por assim ser, deve ser repudiado, sem uma análise dos prós e contras. As ações de empresas privadas em prol da sustentabilidade devem sim ser informadas, para que outras empresas possam também seguir o exemplo. Lógico, que como já falado, é necessário que o jornalista ambiental não seja inocente e que tenha como principal objetivo a função social da profissão, para que não sirva como marqueteiro.

Alguns se firmam no discurso de que essas ações são meramente capas que encobrem o lado poluidor das empresas, porém o jornalismo comprometido com o aspecto educativo é também investigado, desta forma deve ir à busca de todos os ângulos, informando a sociedade o lado positivo e o negativo. Sim, as ações benéficas, por mais que não resolvam todos os problemas, devem sim ser levadas aos leitores, pois são iniciativas as quais podem ser cobradas pela sociedade à outras empresas, e continuidade de soluções a estas que deram o primeiro passo a preservação da vida.

O cuidado e o comprometimento com a interdisciplinaridade e transversalidade devem servir como guia para fugir de reportagens que sirvam a interesses além do social, Porém militâncias arraigadas de um tom apocalíptico e sem estar aberto para questionar os dois, três, quatro, lados da questão, devem ser deixadas de lado da prática do jornalismo ambiental. Isto não significa ter um compromisso com a objetividade e a neutralidade, pois se deter na informação por si só, nada tem de relação com efetividade pedagógica aqui tanto falada e não há como ser neutro, pois este mito do jornalismo em

base da teoria do espelho<sup>19</sup>, já está sendo discutidos em todas as especialidades da profissão, não só a respeito do meio ambiente. Pois a escolha de fontes, do próprio assunto e tema a ser abordado já direciona a uma postura, desta forma o jornalista ambiental, no geral tem sim convicções pessoais em defesa dos biomas (o que na realidade nem deveria ser considerado um posicionamento, e sim uma convicção de que esta está atrelada diretamente a sobrevivência da vida na terra, ou seja, uma meta comum a todos), porém como jornalista, tem o compromisso com a sociedade de informar, de investigar, de sair do cômodo discurso de que o mundo está morrendo, para mediar soluções inteligentes e eficazes utilizadas e descobertas mundo afora. Apresentar caminhos e envolver o leitor neste processo de mudança de comportamento.

[...] a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica um constante ato de desvelamento da realidade. [...] busca a emergência das consciências, de que resultem sua inserção crítica na realidade. Quanto mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais serão desafiados. [...] Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com os outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada. (FREIRE, apud DINIZ, 2004, p. 38).

O que se espera é que pesquisas como esta e questionamentos levantados no campo acadêmico, ajudem a imprensa a perceber a necessidade de uma relação mais estreita com a educação, levando o jornalismo ambiental a caminhar a passos mais largos na busca de equilíbrio da práxis cotidiana. Que esta discussão aqui travada seja levada para além do campo acadêmico, o qual englobe todos os personagens envolvidos na preservação da vida como um todo. E que o jornalismo seja uma ferramenta social de disseminação de conhecimento e ajude a democratizá-lo sem pretensões e bandeiras ocultamente embutidas. Mas que dê continuidade na educação interdisciplinar de forma transversal.

## REFERÊNCIAS

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação, Jornalismo e Meio Ambiente**: teoria e pesquisa. São Paulo: Mojoara, 2007.

CAMPOS, Pedro Celso. **Meio Ambiente**: a sustentabilidade passa pela educação (em todos os níveis, inclusive pela mídia). Porto Alegre: Em Questão, 2006.

DINIZ, Augusto (org). **Comunicação da Ciência**: análise e gestão. Taubaté-SP: Cabral, 2004.

HERSCOVITZ, Heloísa. **Análise de Conteúdo em Jornalismo**. In LAGO, Cláudia e BENETTI, Márcia. **Metodologia de Pesquisa em Jornalismo**. Petrópolis- RJ: Vozes, 2007.

MOTTA, Camila Pelegrini. **Jornalismo Ambiental em rede e a Biodiversidade no foco da mídia**. Rio de Janeiro: PUC, 2010.

SCALZO, Marília. **Jornalismo de Revista**. São Paulo: Contexto, 2003.

SOUSA, Jorge, P. **Elementos do jornalismo impresso**. Porto, 2001.

TARGINO, Maria das Graças. **Informação ambiental** – uma prioridade nacional? Info. & Soc; João Pessoa, v.4, n.1, p.38-61, Jane/dez.1994.

VILAS BOAS, Sérgio (org). **Formação & Informação Ambiental** – jornalismo para iniciados e leigos. São Paulo: Summus, 2004.

VAN DIJK, Teun A. **Cognição, discurso e interação**. São Paulo: Contexto, 1990.

## A Educação Ambiental no Planejamento de Comunidades Sustentáveis

### Environmental Education in Sustainable Communities Planning

Adriano Fabri, Mestrando  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
fabriadriano@gmail.com

Eloy Fassi Casagrande Jr. Doutor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
eloy.casagrande@gmail.com

#### Resumo

O artigo tem como tema a sustentabilidade discorre sobre a problemática ambiental atual e debate sobre a importância da educação ambiental no planejamento de comunidades sustentáveis, conhecidas também como ecovilas. Estuda três diferentes práticas de educação ambiental: ecopedagogia, educação ambiental crítica e educação para o desenvolvimento sustentável relacionando-as com as necessidades pedagógicas dessas comunidades. A pesquisa quanto ao seu objetivo é exploratória utiliza método bibliográfico e entre os resultados encontrados, ressalta-se a importância detectada do papel da educação ambiental no planejamento de comunidades sustentáveis e o apontamento ainda que generalista da ecopedagogia como prática educacional mais apropriada para o atendimento das aspirações educacionais das ecovilas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Educação Ambiental, Comunidades Sustentáveis, Ecovilas.

#### Abstract

The article focuses on sustainability, talks about current environmental issues, debate on the importance of environmental education in planning sustainable communities, also known as ecovillages, and studying three different environmental education practices: eco-pedagogy, critical environmental education and education for sustainable development relating to the educational needs of these communities. The research regarding its purpose is exploratory method uses literature and among the results, it emphasizes the importance of the role of the detected environmental education in planning sustainable communities and pointing albeit generally ecopedagogy as the most appropriate educational practice to meet educational needs of the ecovillage.

**Keywords:** Sustainability, Environmental Education, Sustainable Communities, Ecovillage.

### 1. Introdução

Para a problemática ambiental não existe fronteiras, como é o caso da poluição do ar da China que afeta outros países da Ásia ou do desmatamento da Amazônia que influencia no clima de todo o planeta. O mote da educação ambiental difundido na conferência das Nações Unidas Rio 92: pensar globalmente e agir localmente se faz cada vez mais necessário diante de um mundo globalizado e com índices de degradação ambiental alarmantes. Recentemente, Christina Figueres secretária executiva da ONU para os assuntos do clima alertou o mundo do atingimento recorde da

concentração de 400ppm (parte por milhão) de CO<sub>2</sub> na atmosfera, fato que coloca a humanidade em estado de alerta, pois a partir desta marca estima-se que a Terra terá um aumento de 2 a 6,4 graus em média na temperatura durante esse século. O aquecimento global gerado provavelmente causará a intensificação de fenômenos ambientais extremos como: inundações, desertificações, furacões entre outros, segundo afirmações do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU de 2007.

A sociedade globalizada desenvolve-se de maneira estritamente urbana cerca de 55% das pessoas do mundo se aglomeram nas cidades e cada vez mais deixam as áreas rurais. Na América Latina este número chega a 80% segundo o Relatório da ONU - Cidades da América Latina e Caribe 2012. Essa tendência tem causado vários problemas socioambientais tais como: poluição exacerbada do ar originada pela queima desenfreada de combustíveis fósseis, poluição das águas, violência, stress, ocupação irregular de áreas de preservação entre outros. As comunidades sustentáveis também conhecidas como ecovilas representam uma alternativa de assentamentos humanos sustentáveis, pois seus projetos abrangem as três dimensões largamente abordadas nas discussões sobre sustentabilidade: econômica, sociológica, ecológica, além da dimensão norteadora para esses projetos que é a de visão de mundo (que mundo queremos?).

Debate-se neste artigo originado de uma pesquisa exploratória de método bibliográfico, a importância da educação ambiental no planejamento de comunidades sustentáveis. Comunidades estas que buscam consolidar em seus moradores uma consciência ecológica capaz de fazê-los pensarem a vida de maneira holística considerando todas suas relações. Pessoas conscientes para buscarem em suas atitudes diárias o exercício de práticas sustentáveis que permitam suprir suas necessidades ao mesmo tempo em que colaboram com o equilíbrio ecológico da Terra.

Apresentam-se também três práticas diferentes de educação ambiental: ecopedagogia, educação ambiental crítica e educação para o desenvolvimento sustentável relacionando-as com as necessidades educacionais das ecovilas e buscando um apontamento ainda que generalista da prática mais indicada no planejamento destas comunidades.

## **2. Ecovilas e a Educação Ambiental**

Ecovilas são comunidades intencionais que possuem um enfoque determinante de preservação ambiental, respeitam todas as formas de vida e consideram o planeta terra como um organismo vivo. Fundamentam esses princípios em suas práticas espirituais, geralmente relacionadas às tradições perenes da humanidade (tradições ancestrais indígenas, budismo, cristianismo antigo entre outras) e/ou na visão sistêmica da ciência defendida, por exemplo, pelo físico Fritjof Capra, na Teoria de Gaia do cientista independente e ambientalista James Lovelock e no viés filosófico da Ecologia Profunda do filósofo Arne Naess.

As ecovilas são consideradas modelos de comunidades sustentáveis e foram incorporadas pelas Nações Unidas no Programa de Desenvolvimento de Comunidades Sustentáveis de 1998,

como um assentamento de escala humana completamente caracterizado onde as atividades estão integradas ao mundo natural de maneira não danosa e de tal forma que deem apoio ao desenvolvimento humano saudável e que se possa continuar indefinidamente ao futuro. São comunidades cujas preocupações perpassam as esferas ecológicas, sociais, econômicas de visão de mundo (que mundo queremos?). Corrobora-se com East (2002, p. 35) quando ela afirma que:

as ecovilas se encontram na vanguarda dos projetos de sustentabilidade do mundo. O design de ecovilas reconecta as demandas locais às ofertas locais, se utiliza de tecnologia verde e enfatiza uma vida comunitária cooperativa e saudável. Esse planejamento integrado permite que as ecovilas reduzam seu impacto sobre o planeta.

Já a educação ambiental é um processo educativo voltado às questões ambientais e tem a responsabilidade de educar as pessoas para uma cidadania ecológica em tempos em que problemática ambiental acentua-se cada vez com mais intensidade. Segundo Layrargues (2004, p.07):

Educação Ambiental é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão Ambiental. Assim, “Educação Ambiental” designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental.

No planejamento das comunidades sustentáveis a educação ambiental desempenha um papel estruturante de extrema importância, pois propicia reflexões fundamentais relacionadas a quem somos, onde estamos, que mundo queremos e qual planeta deixaremos para nossos filhos e netos. Reflexões que foram deixadas de lado pela atual sociedade materialista cujas preocupações estão voltadas para o acúmulo de bens materiais. Esse comportamento distante entre a sociedade e a natureza é devido ao modelo de desenvolvimento vigente que tem na exploração de recursos naturais, na produção e comercialização de bens e no acúmulo de capital sua principal diretriz. A exploração exacerbada de recursos naturais e a poluição que todo esse processo de fabricação, transporte, comercialização e descarte de mercadorias causa, está levando o planeta terra a um colapso cujas proporções ninguém imagina, como afirma Lovelock (2006, p.90):

Sabia que nossa Terra auto-reguladora evoluíra daquelas espécies que deixaram o meio ambiente melhor para sua prole e eliminaram aquelas que poluíram seu habitat, mas não percebera como éramos destrutivos, ou que havíamos danificado a Terra que Gaia agora nos ameaça com a punição máxima: a extinção.

A educação ambiental busca desenvolver nas pessoas a percepção de uma nova forma de vida onde aja uma reconexão com a natureza e perceba-se que somos parte do todo, que “fazemos parte da teia da vida” (CAPRA, 2002, p.15) e que não somos o centro do universo podendo explorar todas as formas de vida conforme nossos interesses.

### **3. Práticas de Educação Ambiental**

Considera-se que a educação tradicional não contempla as necessidades atuais de formação dos cidadãos diante da problemática ambiental que se enfrenta atualmente no planeta. Corrobora-se com Layrargues et. al (2004, p.07) quando afirma que a “educação tradicionalmente tem sido não sustentável, tal qual os demais sistemas sociais, e que para permitir a transição societária rumo à sustentabilidade, precisa ser reformulada”. A educação ambiental é fundamental no processo de conscientização das pessoas em relação à necessidade de se adotar mudanças comportamentais que propiciem uma relação menos impactante do ponto de vista ecológico. Demonstra-se a seguir três diferentes práticas de educação ambiental: ecopedagogia, educação ambiental crítica e educação para o desenvolvimento sustentável. Todas acrescentam de sua maneira importantes contribuições e reflexões a respeito de uma postura ecologicamente equilibrada da qual os moradores de ecovilas devem ser partidários para a garantia da sustentabilidade em seus assentamentos.

#### **3.1. Ecopedagogia**

A ecopedagogia propõe-se a fazer uma releitura da Carta da Terra (ONU) com o enfoque na educação, tem sua principal preocupação na importância das atitudes cotidianas sobre o equilíbrio ecológico do planeta, como afirma Gutiérrez e Prado (1999, p.17) a ecopedagogia seria aquela que promove a aprendizagem do “sentido das coisas a partir da vida cotidiana”. Influenciada pela pedagogia do oprimido de Paulo Freire e considerando a Terra como o oprimido, distancia-se do enfoque antropocêntrico das práticas educacionais convencionais. Como ressalta Gadotti (2009, p. 01) a ecopedagogia é mais ampla: “ela supera o antropocentrismo das pedagogias tradicionais e concebe o ser humano em sua diversidade e em relação com a complexidade da natureza. Dispõe de reflexões mais profundas do que apenas uma relação saudável entre as pessoas e a natureza”. Concorde-se com Gadotti (2009, p. 02) de que ela “está mais para uma educação sustentável que não se preocupa apenas com uma relação saudável com o meio ambiente, mas com o sentido mais profundo do que fazemos com a nossa existência, a partir da vida cotidiana”.

Abaixo apresentamos um resumo dos principais pontos da Carta da Terra na Perspectiva da Educação conhecida também como a Carta da Ecopedagogia que foi divulgada em 1999 no primeiro Encontro Internacional de Ecopedagogia promovido pelo Instituto Paulo Freire com apoio do Conselho da Terra e da Unesco:

##### **3.1.1 Principais Pontos**

- Nossa Mãe Terra é um organismo vivo e em evolução.
- A mudança do paradigma economicista é condição necessária para estabelecer um desenvolvimento com justiça e equidade.
- A sustentabilidade econômica e a preservação do meio ambiente dependem também de uma

consciência ecológica e esta da educação.

- A ecopedagogia, fundada na consciência de que pertencemos a uma única comunidade da vida, desenvolve a solidariedade e a cidadania planetárias.
- A partir da problemática ambiental vivida cotidianamente pelas pessoas nos grupos e espaços de convivência e na busca humana da felicidade, processa-se a consciência ecológica e opera-se a mudança de mentalidade.
- As exigências da sociedade planetária devem ser trabalhadas pedagogicamente a partir da vida cotidiana, da subjetividade, isto é, a partir das necessidades e interesses das pessoas.
- A ecopedagogia tem por finalidade reeducar o olhar das pessoas, isto é, desenvolver a atitude de observar e evitar a presença de agressões ao meio ambiente e aos viventes e o desperdício, a poluição sonora, visual, a poluição da água e do ar etc.
- Uma educação para a cidadania planetária tem por finalidade a construção de uma cultura da sustentabilidade.
- A ecopedagogia propõe uma nova forma de governabilidade diante da ingovernabilidade do gigantismo dos sistemas de ensino, propondo a descentralização e uma racionalidade baseadas na ação comunicativa, na gestão democrática, na autonomia, na participação, na ética e na diversidade cultural.

### **3.2. Educação Ambiental Crítica**

Contribuir para a formação de um sujeito ecológico através da mudança de valores e atitudes seria o projeto político-pedagógico da educação ambiental crítica. Inspirada no pensamento crítico da educação brasileira que tem em Paulo Freire uma de suas referências, o qual insiste em toda sua obra na formação de sujeitos autores de sua própria história, tem o enfoque na formação de um ser individual e coletivo. Como afirma Carvalho (2004, p.19) para uma educação ambiental crítica, “a prática educativa é a formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado”. Caracteriza-se pela adoção de uma ética ambiental orientadora das atitudes em relação às questões socioambientais. Também segundo Carvalho (2004, p.19) “ao ressignificar o cuidado para com a natureza e para com o “outro” humano como valores ético-políticos, a educação ambiental crítica afirma uma ética ambiental, balizadora das decisões sociais e reorientadora dos estilos de vida coletivos e individuais”. Esta prática educacional forma um sujeito com responsabilidade com os outros e com a natureza sem o sentimento de separação nem de superioridade.

A seguir apresenta-se uma síntese de formulações que expressam possíveis pretensões de uma educação ambiental crítica segundo a publicação *Identidades da Educação Ambiental Brasileira - 2004* do Ministério do Meio Ambiente:

### **3.2.1 Possíveis Pretensões:**

- Promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas;
- Contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais em direção de formas mais sustentáveis;
- Formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidades estéticas, éticas e políticas sensíveis à identificação dos problemas e conflitos que afetam o ambiente;
- Elaborar processos de ensino-aprendizagem que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental;
- Atuar no cotidiano escolar e não escolar, provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a resolução de problemas;
- Construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados;
- Situar o educador como, sobretudo, um mediador de relações sócio-educativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões-escolares e/ou comunitárias – que oportunizem novos processos de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.

### **3.3. Educação para o Desenvolvimento Sustentável**

A educação para o desenvolvimento sustentável foi amplamente difundida pela UNESCO a partir do estabelecimento da “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, de 2005 a 2014. Ela apresenta uma visão de cidadão global que deve desenvolver-se localmente e pensar globalmente, preocupa-se em ser holística em sua visão e prática em sua execução. O programa de educação para o desenvolvimento sustentável da UNESCO busca veicular mensagens que sejam sutis, mas claras; holísticas, mas tangíveis; multidimensionais, mas diretas. Tem uma forte preocupação social que visa a paz entre os povos, a eliminação das desigualdades sociais e a convivência harmônica das pessoas entre elas mesmas e com a natureza. Compactua-se com seu objetivo final estabelecido pela UNESCO (2005, p.41):

O objetivo final é alcançar a coexistência pacífica entre os povos, reduzir o sofrimento, a fome e a pobreza, em um mundo onde as pessoas possam exercer dignamente seus direitos como seres humanos e cidadãos. Ao mesmo tempo, o meio ambiente natural desempenhará sua função regeneradora, evitando perda da biodiversidade e acúmulo de lixo na biosfera e na geosfera.

Segue abaixo os valores fundamentais e papéis-chave do programa de educação para o desenvolvimento sustentável divulgados pela UNESCO em 2005:

### **3.3.1 Valores fundamentais:**

- Respeito pela dignidade e pelos direitos humanos de todos os povos em todo o mundo e compromisso com justiça social e econômica para todos;
- Respeito pelos direitos humanos das gerações futuras e o compromisso em relação à responsabilidade intergeracional;
- Respeito e cuidado pela grande comunidade da vida em toda a sua diversidade, que inclui proteção e restauração dos ecossistemas da Terra;
- Respeito pela diversidade cultural e o compromisso de criar local e globalmente uma cultura de tolerância, de não-violência e de paz.

### **3.3.2 Papéis-chave**

- A educação deve inspirar a crença que cada um de nós tem o poder e a responsabilidade de introduzir mudanças positivas em escala global.
- A educação é o principal agente de transformação para o desenvolvimento sustentável, aumentando a capacidade das pessoas de transformarem sua visão de sociedade em realidade.
- A educação incentiva os valores, comportamento e estilos de vida necessários para um futuro sustentável.
- A educação para o desenvolvimento sustentável é um processo em que se aprende a tomar decisões que levem em consideração o futuro em longo prazo de igualdade, economia e ecologia de todas as comunidades.
- A educação fortalece a capacidade de reflexão orientada para o futuro.

## **4. Conclusões**

Conclui-se que a Educação Ambiental é de fundamental importância e desenvolve um papel estruturante no planejamento de comunidades sustentáveis, principalmente no delineamento comportamental de seus moradores. Pois permite o surgimento ou reforço de uma consciência sustentável que gera nas pessoas a responsabilidade sobre seus atos e que a partir daí começam a considerar todo o impacto ecológico das suas atitudes cotidianas. Propiciando desta maneira a satisfação de suas necessidades de forma harmonizada e equilibrada com os sistemas naturais.

Com o estudo das três práticas de educação ambiental: ecopedagogia, educação ambiental crítica e educação para o desenvolvimento sustentável percebe-se que todas de alguma maneira contemplam as necessidades educacionais das ecovilas. Porém dependendo do enfoque do

planejamento destas comunidades a prática educacional pode pender para o lado de uma ou outra. Ressalta-se, entretanto, mesmo que de forma generalista, que a ecopedagogia demonstra-se mais apropriada no planejamento das comunidades sustentáveis. Por propor reflexões mais profundas para as pessoas acerca da importância de suas atitudes cotidianas no equilíbrio ecológico do planeta e na descoberta do sentido de suas próprias existências. Reflexões que contribuem para o desenvolvimento de novas ecovilas, no fortalecimento de comunidades já existentes e na construção de um mundo mais justo e de convivência harmônica da humanidade consigo mesma e com a natureza.

### Referências

- A Carta da Terra na Perspectiva da Educação* - Primeiro Encontro Internacional - São Paulo, 23 a 26 de agosto de 1999. Organização: Instituto Paulo Freire - Apoio: Conselho da Terra e UNESCO-Brasil.
- CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas: uma ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix. 2002.
- Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento: agenda 21*. Brasília, D.F.: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. 591p.
- Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação* – Brasília : UNESCO, 2005. 120p.
- EAST, May. *Ecovilas urbanas: modelo para planejamento e design ecológico das nossas cidades*. Glasgow: Findhorn. 2002.
- GADOTTI, Moacir. *Ecopedagogia, Pedagogia da terra, Pedagogia da Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para Cidadania Planetária*. São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2009.
- GUTIÉRREZ, Francisco e PRADO, Cruz. *Ecopedagogia e cidadania planetária*. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire. 1999.
- LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. São Paulo: Ed. Intrínseca. 2006.
- LAYRARGUES, Philippe (coord) e CARVALHO, Isabel. et al. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Diretoria de Educação Ambiental – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- Relatório Cidades da América Latina e Caribe 2012* - ONU-Habitat, 2012. .
- ONU – *Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, Novos Cenários Climáticos*. Paris, 2007. – Versão em português: iniciativa da Ecolatina 1.
- UN climate talks kick off in Bonn – the guardian*. Disponível em: <<http://guardiania/environment/2013/apr/29/un-climate-talks-bonn>> Acesso em: 01 de junho de 2013.
- Sustainable Community Development Programme (NEP/96/G81)*. Annual Report UNDP, 1998. Disponível em: < <http://www.np.undp.org> > Acesso em: 01 de outubro de 2012.

## **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR**

Alessandra Aparecida Pereira Chaves

Mestre em Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – alechaves@sme.curitiba.pr.gov.br

Maclovia Corrêa da Silva

Professora Doutora do Programa de Pós-graduação em Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – maclovia @unicamp.br

### **RESUMO**

Este artigo apresenta os resultados de um projeto desenvolvido numa escola municipal de Curitiba, no ano de 2012, situada numa região em que é possível constatar inúmeros problemas ambientais, como a poluição de rios, a disposição de resíduos em terrenos baldios, a prática de queimar lixos, bueiros entupidos, podas drásticas de árvores, impermeabilização do solo, construção de casas nas beiras dos rios e as poluições sonora, visual e do ar. Os problemas também aparecem no interior da escola, onde ainda é comum a prática de lavar as calçadas com água abundante, o lixo não é separado e não há práticas de Educação Ambiental inseridas no cotidiano escolar. Baseando-se na observação destes problemas, foi pensando um projeto vislumbrando a possibilidade de que os conhecimentos produzidos pudessem ultrapassar os muros da escola e produzir mudanças no seu entorno. Durante o desenvolvimento do projeto, trabalhou-se com as práticas de Educação Ambiental, nas aulas de Geografia e Educação Física, buscando envolver estudantes na preservação da natureza, unindo teoria e prática, proporcionando atividades como a visita a parques para contemplação da natureza, observação dos problemas ambientais, confecção de materiais pedagógicos com sucata, além da sensibilização para a compreensão de que do meio ambiente, depende a preservação das espécies.

**Palavras-chave:** escola municipal; educação ambiental; preservação da natureza.

### **ABSTRACT**

This article presents the results of a project developed in a public school in Curitiba, in the year 2012, located in a region where it can be seen numerous environmental problems such as pollution of rivers, waste disposal in wastelands, the practice of burning garbage, clogged drains, drastic pruning of trees, soil sealing, building homes on the edges of rivers and pollution noise, visual and air. Problems also appear inside the school, where it is still common practice to wash the sidewalks with water, garbage is not separated and there is no practical environmental education embedded in school life. Based on the observation of these problems, a project has been thinking glimpsing the possibility that the knowledge produced could go beyond the walls of the school and produce changes in their surroundings. During the development of the project, we worked with the practices of environmental education, the classes of Geography and Physical Education, seeking to involve students in the preservation of nature, combining theory and practice, providing activities such as visiting parks for contemplation of nature observation environmental problems, making teaching materials with junk, and awareness of the understanding that the environment depends on the preservation of the species.

**Keywords:** public school, environmental education, preservation of nature.

## 1 – INTRODUÇÃO

Para se compreender o percurso da Educação Ambiental na cidade de Curitiba, é necessário percorrer um pouco da história do movimento ambiental na cidade, cujas ações de Educação Ambiental na cidade antecedem as iniciativas em nível nacional e fazem parte de um processo de educação permanente. Grande parte do sucesso dessa iniciativa esteve vinculado aos processos educativos feitos por meio de campanhas publicitárias em canais de televisão, ocupando horários de maior audiência, além de rádios e jornais impressos.

O Programa de Educação Ambiental começou em 1989, quando “a Educação Ambiental foi inserida, de forma interdisciplinar no currículo das escolas municipais” (Lima, 2008, p. 70 – 71). A interdisciplinaridade é um dos caminhos que se apresenta para aumentar os diálogos entre disciplinas, docentes e discentes. A primeira escola a trabalhar com a EA foi a Escola Municipal Campo Mourão que desenvolveu a campanha “Reciclar é Preciso”. Os estudantes levaram novos modos de ver a cidade para o âmbito familiar e aos grupos sociais das comunidades que frequentavam. Em 1991, foi aprovada a Lei Municipal nº 7833/1991, que tornava obrigatória a Educação Ambiental promovida na RME “em todas as áreas do conhecimento e no decorrer de todo processo educativo em conformidade com os currículos e programas elaborados pela SME, em articulação com a SMMA” (CURITIBA, 1998, p. 134, 135). Assim, o município passou a criar condições que visavam garantir a implantação de programas de Educação Ambiental nas escolas municipais de Curitiba, de forma sistematizada e contínua.

Entre os diversos programas, projetos e ações de Educação Ambiental que a SME desenvolveu, destaca-se o intitulado “Alfabetização Ecológica”, criado em 2000, desenvolvido em parceria com o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade. Baseava-se nos conceitos e teorias do físico Fritjof Capra. Durante a vigência do programa, os professores tinham acesso a cursos na área, materiais didáticos e eventos sobre Meio Ambiente, como a palestra do Günter Pauli, em 2003.

Günter Pauli é o criador da Fundação *Zeri Internacional* (Emissão Zero de Poluentes). Na época, a Prefeitura Municipal de Curitiba, em parceria com o autor, financiou a tradução de 36 de seus contos infantis, os quais foram reproduzidos e distribuídos para todos os estudantes da RME. O objetivo deste investimento era aumentar a compreensão da interdependência da natureza com a vida no planeta de uma forma didática.

Também foram realizadas sete edições da Miniconferência sobre a Biodiversidade que acontecia em três fases: a primeira (local) na escola, que envolvia toda a escola para discutir os problemas ambientais; a segunda (regional) no NRE, onde representantes das escolas se reuniam para dar continuidade às discussões; e a terceira (municipal) fase que reunia representantes de

todas as escolas. Das discussões resultavam documentos escritos que se transformavam em uma carta compromisso que deveria chegar às mãos do prefeito da cidade.

Outra ação que envolve as questões ambientais era o “Projeto Escola & Universidade” que, embora não seja considerada pela SME como uma ação de EA, eram desenvolvidos vários outros sub-projetos que envolviam esse tema. Este projeto, por meio de parcerias, incrementava a qualificação profissional, o escopo de saberes, conhecimentos e práticas do corpo docente. Esta ação teve início em 1998, com o “Programa Fazendo Escola”, concretizado com um sistema de parcerias entre escolas municipais e universidades. O Projeto foi renomeado em 2005, e passou a ser chamado “Projeto Escola & Universidade” visando melhorar a qualidade do ensino por meio de pesquisas e de atividades de extensão.

Além destas ações, os professores que se interessam em elaborar projetos de Educação Ambiental podem utilizar diversas fontes de informações disponíveis nas escolas como bibliotecas, *internet*, jornais, livros e o próprio ambiente externo em que a escola está situada para entender o meio ambiente sob as óticas política, social, cultural, ética, econômica e histórica. Os desafios se concentram em promover atividades de aquisição de valores e comportamentos que corroborem com as necessidades de conservação e preservação da natureza. Por vezes, isto exige novas posturas, processos de desconstrução daquilo que já está estruturado, e substituição do velho paradigma de crer que a natureza é inesgotável.

Observar os problemas ambientais é fundamental para que se possa compreender que a Educação Ambiental se faz urgente no contexto escolar e que a escola não pode ficar de fora dos grandes movimentos de proteção ambiental. Diante da problemática ambiental, faz-se necessário a prática de atividades de Educação Ambiental no interior das instituições educacionais, pois esse é um dos meios mais eficazes de se atingir as crianças e os jovens, e, através deles, reproduzir o conhecimento para suas famílias e para a sociedade como um todo. A máxima “pensar globalmente, agir localmente”, deve se fazer presente nas atividades escolares, perpassando pelas diversas áreas do conhecimento, de forma interdisciplinar.

## **2 – DESENVOLVIMENTO**

O projeto intitulado “Educação Ambiental no contexto escolar e na comunidade: uma abordagem necessária” foi elaborado e executado pela pedagoga Alessandra Chaves, pelo professor de Educação Física Gustavo Meireles e pela professora de Geografia Valdecila dos Santos, sob a orientação do professor João Mendes. A escola na qual o projeto foi desenvolvido atende cerca de 1100 estudantes do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, nos períodos da manhã e da tarde, além da Classe Especial e da Sala de Recursos. No período da noite são atendidos

estudantes adultos que se matricularam no CEEBJA – Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos, administrado pela Secretaria Estadual da Educação. A idade dos estudantes varia de cinco até dezessete anos, predominando o intervalo de seis a quatorze anos. No período da manhã, a escola conta com aproximadamente 40 professores e no período da tarde, cerca de 30, além de secretárias, inspetoras, guarda municipal, equipe pedagógico-administrativa e pessoal terceirizado que cuida do lanche e da limpeza. O projeto foi desenvolvido em duas turmas de 9º ano, atendendo aproximadamente 55 estudantes. Essas turmas eram compostas por estudantes que, em sua maioria, estudam na escola desde o 1º ano. As turmas são homogêneas no que diz respeito à quantidade de meninos e meninas. A maioria está com 13 anos completos.

O projeto teve por objetivo tratar das questões ambientais de forma interdisciplinar, estabelecendo a Educação pela Sustentabilidade e proporcionando aos estudantes uma grande diversidade de experiências e participação, para que possam se sensibilizar e sensibilizar sua comunidade sobre a necessidade de preservar natureza a fim de garantir que as futuras gerações usufruam de um ambiente saudável com qualidade de vida. Além disso, objetivou-se também a promoção de atividades que colaborassem com a resolução de problemas ambientais locais, com vistas à reflexão sobre os problemas globais, identificando as formas de agressão ao meio ambiente e as maneiras de combatê-las. Compreende-se que, no desenvolvimento deste projeto, o professor exerceu um papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem, interagindo com os estudantes, os orientando, levando-os a buscar novos saberes e serem agentes de seu próprio conhecimento. Buscou-se levar o estudante a compreender que, inserido em uma realidade sócio-ambiental, necessita transformar os recursos naturais, causando o mínimo de danos ou prejuízos à natureza.

Durante o desenvolvimento das atividades, os estudantes puderam participar, questionar e argumentar sobre os problemas ambientais por eles vividos ou percebidos e, desta forma, propor mudanças viáveis para melhorar o ambiente em que vivem. A interdisciplinaridade se fez presente nas atividades de Educação Ambiental, no contexto escolar, a fim de resgatar e construir saberes, propiciando um autoconhecimento que contribuiu para o desenvolvimento de valores, atitudes, comportamentos e habilidades. Sendo assim, possibilitou-se ao estudante participar ativamente na construção de seu conhecimento, mediado pelo professor, por meio das atividades que foram desenvolvidas.

Alguns documentos foram de extrema relevância para embasamento teórico e desenvolvimento das atividades, sendo os PCN's, uns dos mais utilizados. Nos PCN's, consta que os estudantes devem compreender a complexidade e a amplitude das questões ambientais, sendo fundamental oferecer-lhes a maior diversidade possível de experiências e contato com diferentes

realidades (BRASIL, 1998). Para tanto, cada profissional de ensino deve ser um agente interdisciplinar nas questões ambientais e trabalhar transversalmente com valores e procedimentos, assim, há necessidade de despertar nos estudantes a consciência ambiental e atitudes que confirmem esta consciência, através de atividades que despertem e estimulem o respeito e a preservação do ambiente, natural ou construído, para que a intervenção educativa alcance o objetivo de propiciar a equilíbrio entre o homem e a natureza, fazendo da sociedade um ambiente saudável, de pessoas saudáveis.

Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna foram abordados, e contextualizados com as realidades vividas pelos estudantes. Durante os debates foi possível perceber que eles estão atentos para estes assuntos, porém, de forma superficial. Foi necessário aprofundar alguns conhecimentos e visualizar outras realidades para que os estudantes percebessem que suas atitudes têm impacto na natureza, seja de pequeno ou grande porte. Para que isso pudesse ser ilustrado, os estudantes fizeram uma pesquisa sobre as ilhas de lixo que se formaram ao longo dos anos, no Oceano Pacífico. Diante da perplexidade deles, deu-se início à uma discussão mais direcionada para os problemas socioambientais.

O comportamento de destruição da natureza faz parte da humanidade, que acredita que o homem é o centro do universo, e que tudo existe para servi-lo, numa visão antropocêntrica. Existem aqueles que aceitam a degradação como algo inevitável, justificando-a com o desenvolvimento e a geração de empregos. Para que os estudantes pudessem perceber a importância de tratar o Meio Ambiente de forma respeitosa, foi exibido o documentário “Suzuk Speaks” no qual o próprio Suzuki retrata os problemas ambientais mundiais, levando seus telespectadores à reflexão sobre suas atitudes. Percebeu-se que os estudantes ficaram perplexos diante da capacidade que a humanidade tem para construir coisas incríveis, como também para destruir o planeta em que vive. Aproveitou-se para falar sobre os eventos mundiais de maior importância, sobre o meio ambiente, tais como a Eco 92 e Rio mais 20.

Este momento possibilitou questionamentos sobre o atual modelo capitalista de desenvolvimento, utilizado igualmente por nações em desenvolvimento e industrializadas, que se baseia no intensivo uso de materiais, movido por combustíveis fósseis, calcado em consumo e despejo incomensurável de resíduos e orientado, principalmente, para o crescimento econômico. O consumismo é fator primordial na degradação da natureza e debatê-lo foi de extrema relevância para os grupos com os quais estava sendo desenvolvido o projeto. Os adolescentes são alvo fácil para o consumismo exacerbado e ficou evidente em suas falas o desejo de consumir diversos produtos como, tênis, blusas de moletom, *x-box*, celular, *tablet* e *videogame*. Embora se tenha

tentado mostrar que a indústria está focada na produção de novos equipamentos com obsolescência programada e, conseqüentemente, a obtenção de maiores lucros, os estudantes mantiveram-se firmes na ideia de consumir os produtos da moda. Percebeu-se que o trabalho com esta temática deve permear todas as áreas do conhecimento e estar inserido no cotidiano escolar, a fim de mudar estas perspectivas de consumo de produtos voláteis. Foi proposto aos estudantes fazer uma pesquisa em diversos meios como *internet*, revistas, livros e jornais, sobre como a mídia induz ao consumismo. Entre os trabalhos, destacam-se os que trouxeram propagandas de produtos de beleza e eletroportáteis.

Os problemas ambientais locais foram debatidos com os estudantes. Inicialmente, eles foram instigados a levantar os problemas ambientais da própria escola. Entre eles, foi relatado o desperdício de água e de papel, as poucas áreas verdes, as áreas externas impermeabilizadas, a pichação, a depredação e a não utilização da luz natural nos ambientes. Sobre os problemas ambientais da comunidade na qual a escola está inserida, foram relatados os problemas dos lixos jogados nos terrenos baldios e nas ruas, impermeabilização do solo, pichação, depredação, esgoto nos rios, queimadas e entulhos de construção. Os estudantes não apontaram a pouca área verde no bairro que conta apenas com o Parque Cambuí e a praça em frente à escola. As demais áreas foram tomadas pela construção civil. Percebeu-se que eles achavam satisfatória a quantidade de árvores presentes em algumas residências, não notando a falta delas nas calçadas e na maioria das casas.

Os professores enfatizaram alguns problemas que poderiam ser solucionados na escola, como a economia de água e energia elétrica, evitar o desperdício de papel, cuidar das áreas verdes, em especial dos jardins e jogar os lixos em locais adequados. Os estudantes questionaram a falta de lixeiras seletoras na escola. Tal fato foi levado ao setor pedagógico que relatou que a escola já adquiriu lixeiras seletoras, porém elas não foram utilizadas de forma correta. Além de terem sido espalhadas pelo pátio, o que faz com que perca o cunho educativo, os estudantes não demonstraram interesse em jogar adequadamente o lixo. Após o recreio, é possível verificar uma grande quantidade de lixo que fica pelo pátio. Diante disso, os professores propuseram aos estudantes que confeccionassem cartazes com frases imperativas a fim de chamar a atenção dos demais estudantes para as possíveis soluções para os problemas ambientais locais. Nos cartazes estavam escritas as seguintes frases: economize água, apague a luz ao sair, separe o lixo e, ainda, pense, antes de arrancar a folha do caderno. Esses cartazes foram afixados em locais estratégicos da escola.

Observar os problemas ambientais é fundamental para que se possa compreender que a Educação Ambiental se faz urgente no contexto escolar e que a escola não pode ficar de fora dos

grandes movimentos de proteção ambiental. Para ilustrar, de forma descontraída, os problemas causados pelo consumismo, seguido do descarte de embalagens e produtos, foi exibido para os estudantes o filme “Wall-E” que conta a história de um robô que tinha a missão de acabar com o lixo deixado pelos seres humanos na Terra. O filme mostra uma quantidade incomensurável de lixo e muitos deles ainda poderiam ser utilizados, mas haviam sido descartados pelas pessoas. O filme serviu para provocar reflexão sobre as atitudes dos próprios alunos, de suas famílias, se eles estavam ou não fazendo a separação do lixo em suas casas e se pensavam no descarte das embalagens, antes de comprar os produtos. Para saber mais sobre os hábitos dos estudantes e de suas famílias, eles levaram para casa um questionário para ser respondido junto com seus familiares, o qual continha perguntas sobre o destino adequado do lixo. Muitos estudantes demonstraram compreensão de que é necessário pensar antes de consumir e, uma vez consumido o produto, suas embalagens devem ser encaminhadas para locais corretos, como aterro sanitário ou para usinas de reciclagem, jamais queimados, enterrados ou jogados em terrenos baldios ou rios.

O trabalho com a temática ambiental se deu de forma interdisciplinar. Utilizando-se de diferentes textos, foi proposto aos estudantes que fizessem a identificação dos diferentes gêneros textuais, bem como o reconhecimento das diferentes formas de tratar uma informação, na comparação de textos que tratam de um mesmo tema, percebendo-se as diferentes opiniões, advindas de diferentes escritores e suportes. Com base nessas pesquisas, os estudantes foram orientados a produzir textos de cunho informativo, que foram reproduzidos em forma de panfleto e entregue à comunidade.

Partindo do conhecimento teórico sobre a necessidade da preservação ambiental, os estudantes foram convidados para um passeio num parque, que fica próximo à escola, para contemplação da natureza e observação dos problemas ambientais do parque, tais como: assoreamento do rio, lixo jogado em local inadequado, vandalismo, poluição visual e mal uso de suas instalações.

Outra visita foi necessária para dar continuidade às atividades propostas, no Museu de História Natural Capão da Imbuia. No museu, os estudantes tiveram a oportunidade de contemplar a natureza, fazer trilha ecológica e obter informações sobre os problemas que a humanidade vem causando aos animais. Enquanto observavam os dioramas, os estudantes recebiam informações sobre os diferentes *habitats* dos animais e os principais problemas enfrentados por eles, tais como: o desmatamento, as queimadas, construção de estradas, instalação de usinas, e poluição das águas. Os estudantes ficaram muito sensibilizados com as informações e perceberam que são as escolhas de cada um, que interferem no Meio Ambiente.

De volta ao contexto escolar, foram confeccionados brinquedos com materiais descartáveis, como garrafa Pet, caixas de leite, latas de leite ou de extrato de tomate, além de outros tipos de embalagens. Tendo em vista que os estudantes têm, em sua maioria, mais de treze anos e que seu interesse por algumas brincadeiras é baixo, eles foram convidados a participar do recreio dos estudantes das séries iniciais do Ensino Fundamental, para demonstrar os brinquedos confeccionados e proporcionar momentos de brincadeiras.

O projeto contou ainda com a participação de uma professora doutora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Maclovía Correa da Silva e de dois mestrandos da mesma instituição, que estiveram na escola para realizar uma oficina com os estudantes. O grupo percorreu a escola com os estudantes para de levantar os possíveis problemas que poderiam estar atrapalhando o conforto ambiental. Foi possível perceber que há muitas áreas cobertas na escola e que algumas salas não tem ventilação adequada. Os estudantes fizeram ainda um painel demonstrativo com as informações debatidas.

Para finalizar o projeto, os estudantes prepararam uma peça teatral, representando as dificuldades por eles observadas, como as pessoas que passam ao lado das lixeiras, mas jogam o lixo no chão, o desperdício da água, o consumismo e falta de cuidado com todas as manifestações de vida do Planeta.

### **3. CONSIDERAÇÕES**

A principal função do trabalho com a Educação Ambiental é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, capazes de decidir e atuar de maneira comprometida com a vida, com o bem-estar individual e da sociedade, local e global. Assim, uma das tarefas mais importantes para os professores que desenvolveram o projeto, foi facilitar aos estudantes o reconhecimento dos fatores que produzem bem-estar, ajudando-os a desenvolver o senso crítico em relação ao consumismo, senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente, as pessoas e todas as manifestações de vida no Planeta.

Durante o desenvolvimento do projeto, foi observada a participação e o interesse dos estudantes pela temática proposta. Um dos aspectos fundamentais observados foi a mudança de atitudes no interior da escola. Muitos estudantes passaram a se preocupar mais com o destino dos resíduos gerados na escola, em especial os gerados por eles. Dessa forma, espera-se que a partir da fundamentação teórica, da prática de observação, reflexão e ação sobre os problemas ambientais, que os estudantes passem a ter maior cuidado em suas atitudes. Práticas como o desperdício de água, as folhas arrancadas dos cadernos, o lixo dispensado em lixeiras

inapropriadas e o consumismo, são extremamente nocivas ao meio ambiente, e devem, através do projeto, ser minimizadas ou eliminadas das práticas sociais dos estudantes participantes.

Os estudantes, por vezes, se sentiram impotentes diante das atitudes de outros colegas que não estavam participando do projeto. Eles relataram que a prática de desperdício de água, é comum no horário do recreio. Os cartazes com as frases imperativas tiveram efeito nos primeiros dias em que foram afixados, posteriormente, tinha-se a impressão de que eles haviam ficado invisíveis.

Levar os estudantes ao Museu de História Natural Capão da Imbuia, foi de extrema importância para sensibilizá-los quanto à necessidade da preservação de áreas verdes e proteção de todas as formas de vida do Planeta. Muitas vezes, as pessoas caminham pelos parques sem observar suas belezas e atentar para a importância desses espaços verdes para a manutenção da vida. Além de serem espaços de lazer, os parques configuram-se em espaços de pesquisa, de drenagem das águas, de renovação do ar e para a prática de esportes.

A inserção da temática ambiental necessita ser uma constante no cotidiano escolar, não podendo ser eventual. A educação Ambiental se dá pelos exemplos, pelas práticas e pela continuidade dos trabalhos. Embora se tivesse a ideia de que a Educação Ambiental fosse algo corriqueiro para os estudantes, percebeu-se que, na era da tecnologia, eles estão mais interessados em comunicar-se através dos recursos tecnológicos e não estão muito interessados nas questões ambientais. Essa geração precisa ser fortemente instigada e sensibilizada a preservar o Meio Ambiente. Não se pode pensar que a tecnologia dará conta de recuperar áreas degradadas ou acabar com a extinção de animais. É preciso que a humanidade faça a sua parte, e que a juventude compreenda a importância de se preservar a natureza, para garantir que as próximas gerações usufruam de um ambiente saudável, garantindo assim, a perpetuação das espécies. É necessário instigar o indivíduo a analisar e participar da resolução dos problemas ambientais da coletividade e estimular uma visão global (abrangente/ holística) e crítica das questões ambientais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Temas transversais. MEC/ Secretária de Educação Fundamental, 1998.

CURITIBA, **Coletânea de legislação ambiental de Curitiba / Prefeitura Municipal de Curitiba**. Secretaria Municipal do Meio Ambiente – Curitiba, PR: Artes Gráficas Ed. Unificado, 1998.

LIMA, Myrian Del Vecchio de. **Gestão da coleta seletiva de resíduos em Curitiba**: a estratégia das redes de comunicação em um processo de mobilização social. In: Das urbanidades e ruralidades: conexões (in)sustentáveis. Org. LIMA, Myrian Del Vecchio de. Curitiba: MADE, 2008.

## **A sustentabilidade da educação a distância com tecnologias formativas de mediação pedagógica**

Ivo José Both

Desiré Luciane Dominschek Lima

Centro Universitário Internacional - Uninter (Curitiba-PR)

E-mail: [ivoboth1@gmail.com](mailto:ivoboth1@gmail.com)

E-mail: [desiredominschek@hotmail.com](mailto:desiredominschek@hotmail.com)

### **RESUMO**

O presente trabalho objetiva argumentar sobre a dinâmica pedagógica da educação a distância (EaD) a partir de resultados de pesquisa e de experiências vivenciadas desde 1997, primeiramente com a Universidade de Brasília-DF, depois com a Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR e, até a presente data, com o Centro Universitário Internacional - Uninter (Curitiba-PR). Moran, Lévy, Belloni e Kenski são alguns dos autores que acompanham e reforçam a argumentação que se estabelece no texto. Algumas das conclusões que podem ser apontadas com base neste trabalho evidenciam que a EaD se caracteriza: como modalidade educacional de acesso bastante democrático; como modalidade de aprendizagem em que novas e renovadas tecnologias auxiliam a mediar o transcurso educativo; como modalidade de ensino em que a avaliação facilita a aprendizagem e o desempenho do aluno.

**Palavras-chave:** educação à distância; tecnologias formativas; avaliação da aprendizagem.

### **ABSTRACT**

The present work aims at to argue on the pedagogic dynamics of the education the distance (EaD) starting from research results and of experiences lived since 1997, firstly with the Universidade de Brasília, later with the Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR and, until today's date, with the Centro Universitário Internacional - Uninter (Curitiba-PR). Moran, Lévy, Belloni and Kenski are some of the authors that accompany and they reinforce the argument that settles down in the text. Some of the conclusions that can be pointed with base in this work evidence that EaD is characterized: as education modality of quite democratic access; as learning modality in that new and renewed technologies aid to mediate the educational course; as teaching modality in that the evaluation facilitates the learning and the student's acting.

**Keywords:** distance education; formative technologies; evaluation of the learning.

### **Introdução**

Este trabalho procura demonstrar o grande dinamismo pedagógico com que a educação a distância permite ser desenvolvida.

A sua dinamicidade de execução vem prosperando devido ao apoio tecnológico que recebe, o que igualmente lhe permite a necessária flexibilidade e agilidade de ação.

A educação a distância é uma modalidade de aprendizagem que demonstra vários aspectos positivos, dentre os quais a facilitação do acesso democrático à educação, genericamente, seja por condições específicas favoráveis de ordem econômica e de distância.

A denominação “novas tecnologias” poderá ser substituída com vantagem pela denominação “tecnologias formativas”. Por si só, cada uma dessas expressões pouco representa em nível educacional. No entanto, na sua relação com a EaD, especificamente, a expressão “tecnologias formativas” demonstra grande dinamicidade e contundência pedagógica que “novas tecnologias”.

Sabe-se que novas tecnologias também as há em uso, mas que ainda nem todas estão ao alcance do grande contingente de pessoas interessadas para o seu emprego na EaD, nem socializadas universalmente.

### **A modalidade educação a distância veio para se estabelecer de vez**

As autoridades educacionais brasileiras titubearam durante tempo exageradamente longo para reconhecerem a modalidade de educação a distância como parte do sistema educativo contundente.

Enquanto países economicamente mais avançados e outros de expressão econômica menor que o Brasil alavancavam os seus sistemas educacionais com o apoio eficiente e eficaz da educação a distância, a nação brasileira convivia entre a dúvida de reconhecer ou não a EaD como modalidade de aprendizagem convincente.

Por meio de um pequeno esforço de raciocínio pode-se deduzir para já variáveis que representam aspectos de favorecimento individual por parte das modalidades de educação presencial e a distância a favor do conjunto dos esforços que favorecem o sistema educacional brasileiro:

- a) modalidade de educação presencial:
  - as experiências de educação presencial vem se renovando e somando durante mais de 500 anos de história do sistema educacional brasileiro, a partir de experiências educativas trazidas por padres jesuítas da europa, por exemplo, que, por sua vez, herdaram as suas primeiras experiências educativas presenciais milenares igualmente, por exemplo, dos filósofos gregos;
  - ao longo dos mais de 500 anos de educação presencial, as experiências foram sendo criativamente aperfeiçoadas para atenderem a exigências atuais da educação.
- b) modalidade de educação a distância:

- a EaD pode ser considerada a modalidade de aprendizagem caçula no contexto educacional brasileiro, quando comparada a sua implantação em época bastante posterior à educação presencial; mesmo que em outros países a educação a distância também tenha surgido após longas experiências de educação presencial devidamente consolidadas, as autoridades educacionais brasileiras demoraram desproporcionalmente na implementação da EaD, quando comparada à adoção de tal modalidade em países da América Latina; no entanto, no tempo presente a EaD veio para se firmar de vez em território brasileiro;
- mesmo que com demonstrações cabais de bons resultados da EaD em outros países, ela foi percebida em território brasileiro com alguma desconfiança em sua fase inicial; mas, em curto espaço de tempo a sua aceitação como mais uma modalidade de aprendizagem a contribuir para o bem da educação brasileira foi conquistando espaços irreversíveis.

Pouco a pouco vão se extinguindo questionamentos tais como de desconfiança com relação à qualidade da educação a distância, bem como com relação à legalidade dessa modalidade de aprendizagem.

Com relação à qualidade da aprendizagem proporcionada por cursos de nível superior desenvolvidos por meio da modalidade a distância, percebe-se, cá e lá, estarem alguns deles já ultrapassando cursos da modalidade de educação presencial, que até pouco tempo atrás mantinham tal prerrogativa qualitativa.

Por sua vez, a legalidade da educação a distância está garantida em todo o território nacional pelo Ministério da Educação, quando o artigo 5º do decreto nº 5.622/05 enfatiza: “os diplomas e certificados de cursos e programas a distância, expedidos por instituições credenciadas e registrados na forma da lei, terão validade nacional” (BRASIL/MEC, 2005).

### **Novas ou renovadas, as tecnologias cumprem função de apoio pedagógico.**

Nenhuma tecnologia consegue, por si só, desempenhar função pedagógica na educação a distância, mas, quando adequadamente identificada e aplicada a serviço de atividades educacionais, os resultados daí decorrentes poderão ser bastante positivos.

Assim sendo, a expressão “novas tecnologias” está englobando tanto as tecnologias que surgiram por exigência do mercado educacional a partir da implantação da EaD no Brasil, como as que são fruto de herança da educação presencial.

Sabe-se da existência de novas tecnologias criadas especificamente para a facilitação da aprendizagem na EaD. No entanto, é inquestionável a presença de muitas das tecnologias que vinham beneficiando até então somente a educação presencial, que, agora, vem prestando apoio técnico e pedagógico igualmente à educação a distância, após terem sofrido um acondicionamento operacional apropriado para a mediação de serviços na educação a distância.

Entende-se, aqui, por tecnologia de educação a distância toda aquela que, de alguma forma, ajuda a mediar a aprendizagem. Assim sendo, seguem dois elencos de tecnologias, em que um se caracteriza por acolher “novas tecnologias” e o outro por compreender “renovadas ou acondicionadas tecnologias”:

a) elenco de algumas das “novas tecnologias”:

- internet e ferramentas da WWW-World Wide Web-rede de alcance mundial;
- e-book: livro digital;
- iPad: computador de mão simplificado em comparação ao notebook;
- iPod: tocador de áudio digital;
- youtube: site de carregamento e compartilhamento de vídeos em formato digital;
- facebook: website de relacionamento social;
- e-learning: aprendizagem que ocorre por meios eletrônicos;
- ambiente virtual de aprendizagem-AVA: ambiente virtual com ferramentas síncronas e assíncronas (ferramentas de comunicação simultânea e não-simultânea), com interface gráfica e acesso via internet.

b) elenco de algumas das “renovadas ou acondicionadas tecnologias”:

- o quadro de giz de ontem é o quadro digital de hoje;

- a transparência de ontem é o slide digital de hoje;
- o videocassete de ontem é o vídeo digital de hoje;
- a câmera em VHF/UHF de ontem é a câmera digital de hoje

Aqui não se trata de considerar preponderância qualitativa das consideradas “novas tecnologias” sobre “renovadas ou acondicionadas tecnologias” ou vice-versa, mas de reafirmar que ambas as tecnologias cumprem, irmanadas, excelentes funções na EaD, na medida em que se vinculam à melhoria da aprendizagem e do desempenho do aluno.

Conforme declara Kenski (2007, p. 22),

estamos muito acostumados a nos referir a tecnologias como equipamentos e aparelhos. Na verdade, a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além de máquinas. O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.

Para a autora, pouco importa serem novas ou renovadas as tecnologias à disposição da educação, mas, sim, que todas elas de alguma forma favoreçam a aprendizagem e o desempenho.

Segundo Belloni (2002),

as possibilidades apresentadas por estas tecnologias não estão nelas mesmo, como apresentam os discursos tecnológicos, mas sim na possibilidade de grupos sociais se organizarem em busca da implantação de programas e ações claras na utilização destes recursos para a formação adequada do "ser social", mais ainda, como uma forma de equalizar as diferenças sociais e de acesso à educação.

Percebe-se nesta citação a reafirmação de que as tecnologias não se bastam a si mesmas, porém, o seu resultado formativo ocorre na sua relação positiva com os conteúdos que dão acabamento ao conhecimento.

Já para Behar e outros (2007, p. 3),

evidentemente que não é só devido à introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação a Distância (EaD) que está ocorrendo uma crise paradigmática na Educação, mas com ela fica mais evidente e clara a necessidade de realizar mudanças significativas nas práticas educacionais e, conseqüentemente, no modelo pedagógico.

A crise paradigmática aqui enfatizada dá bem a dimensão de quão importante é o emprego de tecnologias de informação e de comunicação nos meios educacionais. Em outras palavras, com o advento das TICs o favorecimento ao conhecimento nunca mais foi o mesmo, pois o seu salto de qualidade vem alcançando proporções positivas antes nunca vistas.

### **Mútua colaboração de tecnologias e de metodologias de aprendizagem entre educação presencial e a distância**

Assim como se estabelece colaboração entre novas e renovadas tecnologias a favor da educação a distância, de igual forma as metodologias de aprendizagem empregadas na educação presencial podem surtir efeitos positivos também na educação a distância. O que muda entre uma e outra metodologia de aprendizagem é a tecnologia de informação e de comunicação que as apoia.

Entre as tecnologias da EaD também empregadas na educação presencial podem ser apontadas, dentre outras, as seguintes:

- internet e ferramentas da WWW.
- e-book: livro digital;
- iPad: computador de mão simplificado em comparação ao notebook;
- iPod: tocador de áudio digital;
- youtube: site de carregamento e compartilhamento de vídeos em formato digital;
- facebook: website de relacionamento social;
- AVA: ambiente virtual de aprendizagem.

Aparentemente parece ser bastante simples o formato de cada uma das tecnologias arroladas, no entanto, os bons resultados dessas mesmas tecnologias aparecem de forma crescente em ações de facilitação e de melhoria da aprendizagem e da consequente elevação da qualidade de desempenho do aluno.

Para Moran (2007), “estamos caminhando para uma nova fase de convergência e integração das mídias: tudo começa a integrar-se com tudo, a falar com tudo e com todos. Tudo pode ser divulgado em alguma mídia”.

Lévy (1993, p. 14) complementa dizendo que

(...) as tecnologias da inteligência reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. (...) Na medida em que a

informação avança certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem e a ecologia cognitiva se transforma.

Pode-se depreender dos posicionamentos de Moran e de Lévy que a tecnologia não se firma nos meios educacionais por si só, mas em função de um bem maior que é a educação.

### **Educação a distância sem oportunismos, nem preconceitos**

É natural do ser humano procurar estabelecer conexões imediatas quando alguma iniciativa nova se apresenta em sua área de conhecimento. Na área educacional tal curiosidade acadêmica igualmente se manifesta sob a forma de reação positiva ou negativa à nova experiência na área.

Especificamente com relação à educação a distância, não é a modalidade por si só que causa expectativa nos meios educacionais brasileiros, mas, a formalização da EaD pelas autoridades educacionais como mais uma das modalidades de aprendizagem a serviço dos diferentes níveis escolares que compõem o sistema educacional.

O Brasil já conviveu e/ou vem convivendo com excelentes experiências de educação a distância, como, entre outros mais:

- Instituto Universal Brasileiro: fundado em 1941, caracterizou-se por ensino por correspondência, com material impresso e distribuído por meio dos Correios;
- Telecurso de 2º grau (1979) e telecurso de 1º grau (1984), criados pela Rede Globo;
- Programa um Salto para o Futuro (1991): criado pela TVE do Rio de Janeiro;
- TV Escola (1996): programa do Ministério da Educação.

Aliás, com a oferta de cursos na modalidade a distância estabeleceu-se um fato bastante positivo, que foi o de popularizar e democratizar o acesso à educação superior em grande escala. Pessoas que, de outra forma, se veriam, quem sabe, por toda a vida alijadas de qualquer acesso à educação superior, por motivos principalmente de ordem econômica, agora percebem que tais oportunidades são-lhes bastante acessíveis.

Essa facilitação de acesso pode ser visualizada por meio de alguns tópicos, como, entre outros, os seguintes:

- os valores monetários mensais dispendidos em cursos de educação superior presenciais são, normalmente, superiores aos de cursos da modalidade EaD;
- os acessos físicos normalmente são facilitados por cursos da modalidade EaD, uma vez que os mesmos poderão ser implantados em regiões onde a presença de cursos da modalidade presencial encontrariam dificuldades motivadas, em especial, por conta de questões de ordem logística e, em consequência, econômica.

A explosão inicial de oferta de cursos na modalidade a distância logo, logo foi criando grandes proporções em todo o país, quando, infelizmente, algumas iniciativas de oportunismo efêmero foram se revelando cá e lá, mas com pouca expressão institucional.

Em processo de sua real afirmação como modalidade de aprendizagem, a educação a distância vai, aos poucos, aparando as arestas que foram se formando por conta de dois motivos, em especial:

- um, pela pressa de grandes contingentes de IES aderirem à EaD como importante oportunidade de oferta de cursos de educação superior às populações, mesmo que as condições de oferta nem sempre tenham sido as melhores;
- outro, pelo fato de grandes contingentes de autores terem se lançado a escrever a respeito da implementação de cursos da modalidade de EaD, baseando-se mais no imaginário irreal do que em experiências de fato vivenciadas, pouco contribuindo para o aperfeiçoamento do processo da educação a distância.

Suplantados esses parcos exageros acadêmicos cometidos em desfavor da educação a distância, pode-se dizer que a produção de referencial bibliográfico vem criando intensidade e boa qualidade em terras brasileiras.

Na medida em que as experiências em EaD vão criando corpo, a produção de referencial bibliográfico também vai se impondo pela sua consistência técnica, científica e cultural.

## **Autonomia do aluno e transfiguração profissional do professor em EaD**

Se inicialmente pairava no ar, em especial nos meios educacionais, alguma dúvida com relação à qualidade, à legalidade e à seriedade com que a educação a distância vinha sendo proposta e implementada, essa vai, aos poucos, se dissipando de forma irreversível.

A percepção paulatina nos meios educacionais de que em educação a distância o êxito ocorre preferencialmente mediante empenho pessoal organizado e intenso, é que se foi sedimentando a convicção de que a autonomia de estudos seria uma porta aberta para o sucesso.

Por autonomia de estudos pelo aluno, pode-se privilegiar e entender o seguinte:

- o fortalecimento de autonomia de estudos é condição *sine qua non* para o alcance de bons resultados;
- a organização de plano de estudos a curto, médio e longo prazos dá a dimensão de caráter científico e de compromisso para com o saber.

Em EaD, a autonomia de estudos privilegiada pelo aluno desencadeia, por extensão, mais outra perspectiva acadêmica a ser reconhecida e apoiada: a da transfiguração profissional do professor.

Ainda que a operacionalidade profissional do professor ocorra um tanto distante em termos físicos do aluno, o trabalho de mediação do tutor encurta sensivelmente essas distâncias entre docente e discente.

Assim sendo, o trabalho de transfiguração profissional do professor pode ser melhor visualizado a partir dos seguintes pressupostos de dinamicidade:

- o professor é, por excelência, o organizador e o “maestro” da disciplina em desenvolvimento;
- ainda que distante fisicamente dos alunos, o professor atrai-os e aglutina-os em torno da disciplina que desenvolve, inspirando-lhes confiança e credibilidade.

Em educação a distância, vistos os alunos como seres altamente autônomos no encaminhamento dos seus estudos, os professores que se transfiguram em profissionais

fundamentais na implementação das disciplinas, também é forçoso valorizar o trabalho de intervenção e de mediação do tutor.

### **Uma palavra final**

Ao longo do desenvolvimento deste artigo foi possível reconhecer e realinhar vários dos conceitos que compõem o tema do presente trabalho.

O debate estabelecido no texto em torno das nomenclaturas “novas tecnologias” e “renovadas tecnologias” não pretendeu firmar ideias com viés de radicalidade, mas, reconhecer que todas as tecnologias, sejam elas de origem centenária ou atual, merecem fazer parte do conjunto das tecnologias de apoio pedagógico à EaD, abdicando da denominação universal de “novas tecnologias”.

No texto foi referenciado, como um dos exemplos, o centenário quadro de giz que, no contexto atual da EaD, recebeu a denominação de “quadro eletrônico”. Trata-se de tecnologia do passado integrada à da atualidade eletrônica e digital.

No entanto, o texto igualmente reconhece e contempla, por exemplo, que a Internet, o iPad e o iPod são novas tecnologias a serviço da educação.

Por fim, não é menos importante no contexto deste texto reconhecer o alto valor pedagógico da autonomia de estudos assumido e/ou a ser assumido pelo aluno no transcurso da educação a distância. Por outro lado, o carisma de transfiguração profissional inerente ao professor deve ser cultivado e preservado, a fim de que a implementação dos cursos na modalidade de educação a distância jamais prescindia da indispensável qualidade criativa dos seus bons mestres.

### **Referências**

BEHAR, P. A.; PASSERINO, L.; BERNARDI, M. *Modelos pedagógicos em educação a distância*. *RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 5, p. 3. 2007.

BELLONI, Maria Luiza. *Ensaio sobre a educação a distância no Brasil*. *Educ. Soc.*, abr., vol. 23, n.78, p. 117-142. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.622. 2005.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas, SP: Papirus. 2007.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34. 1993.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus. 2007.

## **Planejamento Estratégico de Educação Ambiental para a Rede Municipal de Ensino de Curitiba**

### **Strategic Planning for Environmental Education for Municipal School of Curitiba**

Narali Marques da Silva – Mestre em Geologia Ambiental

Secretaria Municipal da Educação de Curitiba

[nasilva@sme.curitiba.pr.gov.br](mailto:nasilva@sme.curitiba.pr.gov.br)

Glauce Maris P. Barth – Mestre em Educação

Secretaria Municipal da Educação de Curitiba

[gbarth@sme.curitiba.pr.gov.br](mailto:gbarth@sme.curitiba.pr.gov.br)

#### **Resumo**

Com a necessidade do avanço e fortalecimento da trajetória constitutiva da Educação Ambiental na Rede Municipal de Educação de Curitiba (RME), criou-se o programa “Sustentabilidade – mais tempo de vida”, que atende às novas políticas públicas, como a Resolução nº2 de 15 de junho de 2012, em que se estabelece as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental e a Lei n.º 17505, de 11 de janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental do Estado do Paraná. O programa é um conjunto articulado de projetos e ações para a comunidade escolar municipal e a instituição Secretaria Municipal da Educação (SME), que objetiva fortalecer a Educação Ambiental (EA) como elo relevante ao desenvolvimento de uma consciência socioambiental, na perspectiva sistêmica, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a sustentabilidade da vida no planeta. Os projetos devem atingir todos os departamentos, NREs, escolas e demais equipamentos. O programa é constituído pelos projetos de Gestão de Resíduos Sólidos, de Formação Continuada e da construção das Diretrizes Curriculares de Educação Ambiental da Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Este programa teve início em março de 2013, devendo ser desenvolvido até o final do ano de 2016.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Educação Ambiental, Política Nacional de Resíduos Sólidos.

#### **Abstract**

By the need of advance and development of Environmental Education of Curitiba's Educational Governmental System (RME), it has been created the program “Sustentabilidade — Mais Tempo de Vida”, (which literally means Sustainability — Longer Life) in compliance with new public politics, such as the Resolution nº.2 from June 15, 2012, which dictates studying content guidelines for its Environmental Education and Law 17505 of January 11, 2013, establishing the State Policy of Environmental Education and Parana's Environmental Educational System. The program is a set of articulated projects and actions to municipal scholarship education and to Curitiba's Education Secretary, helping to consolidate city's Environmental Education (EA) as a relevant part of a social and environmental development creation, which will contribute to create citizens more advised about the subject, compromised

with our planets life sustainability. All the referred projects intend to achieve every department, NREs, and public schools. The program is constituted by Solid Waste Management project and Continuous Educational project, and, mainly, by the construction of curricular guidelines for Environmental Education of Curitiba's Municipal Education System. This program has begun in march of 2013 and it should continue to be develop until the end of 2016.

**Keywords:** Sustainability, Environmental Education, National Policy on Solid Waste.

## Introdução

Até o final da década de sessenta, quando a educação municipal de Curitiba se restringia a seis escolas, prevalecia uma perspectiva pedagógica higienista. No final da década de setenta, a Rede municipal de Ensino (RME) de Curitiba contava com 52 escolas e a perspectiva pedagógica desse período foi a melhoria da qualidade de vida da população e direcionava o desenvolvimento de projetos específicos, voltados a aspectos ecológicos.

O trabalho com a Educação Ambiental (EA) nas escolas da RME de Curitiba passou a ser sistematizado a partir de 1989, com o objetivo de incentivar os alunos a respeitar a natureza e a estabelecer uma convivência de equilíbrio com o meio.

A partir de 2000, a Secretaria Municipal da Educação (SME) de Curitiba continua expandindo o trabalho de EA através do princípio “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, que compõe as Diretrizes Curriculares da RME de Curitiba, e aparece como fundamento básico das ações educacionais desta rede. A educação para o desenvolvimento sustentável contextualiza as metas educacionais necessárias para a recondução da vida humana na sua interação com o Universo.

Mais recentemente, para atender a regulamentação da Lei nº. 1.7505, de 11/01/2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental, a SME propõe o lançamento do programa “Sustentabilidade – Mais tempo de Vida”.

Este programa é um conjunto articulado de projetos e ações para a comunidade escolar e para a instituição. Para se construir uma cultura institucional que visa à incorporação de critérios socioambientais na administração pública, é necessária a orientação e atuação da EA como um processo educativo, contínuo e permanente, que propicie em nível individual e coletivo, uma compreensão crítica do meio ambiente, permitindo ações conscientes e participativas, fundamentadas em valores, conhecimentos e habilidades de forma a construir uma sociedade mais sustentável.

Portanto, o programa Sustentabilidade – Mais tempo de vida objetiva fortalecer a EA como elo relevante no desenvolvimento de uma consciência socioambiental, na

perspectiva sistêmica, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a sustentabilidade da vida no planeta.

### **Desenvolvimento**

Os programas, projetos e ações de EA desenvolvidos pelas SME estão embasados nas orientações das grandes conferências internacionais promovidas pela Organização das Nações Unidas, bem como, em nível federal, na Lei nº. 9.795/99, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, regulamentada pelo Decreto nº. 4.281/2002, que evidencia no seu artigo 2.º “a Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, de caráter formal e não formal”.

O trabalho de EA também segue as orientações do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) de 1994 e se fortalece na Lei nº. 1.7505, de 11/01/2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental. A gestão integrada dos resíduos sólidos no município de Curitiba está estruturada de maneira a atender aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº. 12.305/10), da Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº. 11.445/07) e do Estatuto das Cidades (Lei nº. 10.257/01). Em nível municipal, a Lei Orgânica de Curitiba, promulgada em 1990, no seu capítulo VIU, do Meio Ambiente, em seu artigo 190, bem como a Lei nº. 7.833/91 da Política Municipal do Meio Ambiente, capítulo I, artigo 2.º, inciso IX, também estabelece EA a todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade.

Conforme a Agenda Ambiental da Administração Pública, o poder público é grande consumidor de recursos naturais, tem papel importante na promoção de padrões de produção e consumo ambientalmente sustentáveis e deve servir de exemplo na redução de impactos socioambientais negativos com origem na atividade pública. A Agenda Ambiental na administração pública é uma tarefa de todos e deve:

promover ações educativas e de treinamento visando: estimular a melhoria da qualidade do meio ambiente em todos os locais de trabalho; conscientizar servidores/funcionários sobre a importância de se preservar o meio ambiente; (...); despertar a responsabilidade do servidor público no que se refere ao uso correto dos bens e serviços da administração pública (BRASIL, 2001, p. 12).

A história da Rede Municipal de Ensino de Curitiba mostra que desde a década de setenta já se falava em projetos e ações de EA, mostrando a preocupação com a preservação da cidade de Curitiba, com características ambientais tão privilegiadas. A forma de manter e valorizar os ambientes naturais só é possível através de um processo educativo construído nos espaços educacionais e compartilhados com as comunidades do entorno. Desta forma, a EA torna-se fundamental para fortalecer as relações sistêmicas entre todos os indivíduos no contexto do espaço ambiental.

As campanhas educativas para a gestão de resíduos sólidos no município foram iniciadas nas unidades escolares para fortalecer o processo educativo e criou a marca registrada de cidade ecologicamente correta. Para continuar nesta construção edificante e fortalecer a EA na RME de Curitiba, foi desenvolvido o programa Sustentabilidade – mais tempo de vida. Este programa é composto por 3 projetos: o primeiro a ser implementado é o projeto de Gestão de Resíduos Sólidos, o segundo é o projeto de Formação Continuada e o terceiro a Construção das diretrizes curriculares de EA no município de Curitiba.

O projeto de Gestão de Resíduos Sólidos na SME possibilita que todos os departamentos, coordenadorias, gerências e demais equipamentos tornem-se corresponsáveis pela produção, separação e destinação dos resíduos gerados por esses locais. Essa ação possibilita um processo educativo e gradual, que visa à criação de hábitos e mudanças de atitudes conscientes para o fortalecimento do cidadão consciente e preocupado com a sustentabilidade ambiental.

Assim, a idéia de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso definir uma limitação nas possibilidades de crescimento e um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos através de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de corresponsabilização e de constituição de valores éticos. Isso também implica que uma política de desenvolvimento na direção de uma sociedade sustentável não pode ignorar nem as dimensões culturais nem as relações de poder existentes e muito menos o reconhecimento das limitações ecológicas, sob pena de apenas manter um padrão predatório de desenvolvimento. (JACOBI, 1999, p.179).

Para desencadear o processo de educação como um elo relevante no desenvolvimento de uma consciência socioambiental, o projeto de gestão de resíduos sólidos com as ações para a comunidade escolar, objetiva fortalecer a EA através da sensibilização dos servidores e dos estudantes para a mudança de hábitos e atitudes e promover a melhoria da qualidade do ambiente escolar e do trabalho.

### **Metodologia do projeto**

Definiu-se que o projeto teria início nos departamentos, coordenadorias e no centro de capacitação (local onde são realizadas as capacitações para todos os profissionais da RME e o fluxo de pessoas é intenso durante todo o ano, nos períodos da manhã, tarde e noite), uma vez que as unidades gestoras são o modelo de ação da proposta metodológica deste programa, para posteriormente implementar nas escolas e nos demais equipamentos.

A execução do projeto de gestão de resíduos na instituição é definida em etapas. Na primeira etapa, foi designado o(s) representante(s) de cada setor/departamentos, coordenadorias e do centro de capacitação para acompanhar o projeto, observar o descarte dos resíduos e fazer um diagnóstico através da observação dos hábitos diários locais.

A segunda etapa teve início a partir do encontro e treinamento das supervisoras e auxiliares da empresa de limpeza do edifício onde está localizada a SME e do edifício do centro de capacitação. Em seguida, o grupo de representantes dos setores no centro de capacitação recebeu treinamento, pôsteres, cartazes, planilhas e orientação de como identificar e registrar as quantidades contidas nos sacos de lixo e repassaram para todos os colegas dos seus respectivos setores. Todas as salas receberam lixeiras, contendo sacos pretos para colocar o resíduo orgânico e sacos azuis para colocar o resíduo reciclável.

A implantação do projeto no edifício sede da SME iniciou-se com o treinamento da equipe de limpeza composta pelas auxiliares responsáveis por cada andar deste edifício e a supervisora da empresa contratada. Nesta etapa, também foram entregues pôsteres educativos, cartazes do programa e uma planilha para o monitoramento dos dados diários. Em seguida, todos os setores administrativos receberam orientações para o descarte correto, segundo as informações contidas nos pôsteres e nos cartazes.

Também ficou estabelecido que a coleta deve ser realizada duas vezes ao dia (M/T) nos setores do edifício onde está localizada a SME e três vezes no centro de capacitação (M/T e noite).

Os resíduos recicláveis coletados na SME são entregues a um catador que recolhe diariamente este material e, desta forma, a SME atende ao programa de Coleta Seletiva Solidária, instituído pelo Decreto n.º 833 de 12/06/2012 da Prefeitura Municipal de Curitiba. No centro de capacitação, a coleta está sendo providenciada por uma cooperativa pertencente ao projeto Ecocidadão.

As regras estabelecidas foram: descartar resíduos orgânicos em lixeiras contendo sacos pretos e os resíduos recicláveis em lixeiras contendo sacos azuis. Estas orientações estão descritas e ilustradas em pôster criado para o projeto. O registro da quantidade retirada nos sacos de 100L é feita na planilha de acompanhamento diário dos resíduos orgânico e reciclável retirados no período da manhã e da tarde. O total de resíduos semanais é repassado para um banco de dados.

A terceira etapa consiste em encontros mensais para readequações necessárias, principalmente no início do processo, e observações dos dados mensais obtidos. Os dados registrados em planilhas devem resultar em gráficos e em um conjunto de informações a serem utilizadas para reflexões e considerações, que, levadas aos servidores dos setores participantes, possam influenciar no processo de conscientização do cidadão.

O acompanhamento do projeto deve ser feito durante os 3 anos consecutivos do programa e alimentar um banco de dados com as quantidades de resíduos produzidos na instituição pública.

A proposta tem por finalidade identificar a quantidade produzida por esta instituição ao longo do período de monitoramento e, neste mesmo período, se possível incentivar a redução destes resíduos, encarregando cada cidadão de suas responsabilidades, uma vez que estamos consumindo além da capacidade de renovação da Terra, mesmo sendo os seres supostamente mais educados do planeta, mantemos um estilo de vida insustentável.

Nesse sentido, precisamos deixar de reproduzir os princípios e valores da economia insustentável. Para isso, é necessária uma estrutura educacional para liderar um processo educativo, contínuo e permanente, que permita ao cidadão uma compreensão crítica do meio ambiente, em nível individual e coletivo, e isso demanda uma mudança de paradigmas.

### **Considerações finais**

Este programa encontra-se em fase inicial e deve sofrer adequações de acordo com as particularidades de cada equipamento que compõem a Secretaria Municipal da Educação de Curitiba.

Embora o projeto esteja sendo desenvolvido há apenas quatro meses, percebe-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido no que diz respeito à colaboração das pessoas quanto à mudança dos velhos hábitos arraigados nas práticas cotidianas e que necessitam de esforços para que os novos paradigmas sejam incorporados ao dia a dia. Sabe-se que as mudanças de posturas são lentas e que não será possível atingir a todos, mas a persistência deve imperar.

Pode-se observar participantes das unidades gestoras que receberam as novas mudanças com bastante otimismo, fortalecendo os seus ideais, outros estão tentando se adaptar e outros ainda não conseguem admitir novas atitudes com a certeza que estão sendo privados de seus direitos.

### Referências

BRASIL, Ministério da Educação, Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. **Agenda ambiental na administração pública**. Brasília: MMA/SDS/PNEA, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação, Decreto n.º 4.281/2002, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 121, 26 jun. 2002.

BRASIL. Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. 2 ed. Atual. Brasília: Senado Federal Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002.

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA: documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 2ed. Brasília, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação, Lei n.º 12.305/10, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, 3 de agosto de 2010, p. 3.

PARANÁ, Governo do Estado, Lei n.º 1.7505, de 11 de janeiro de 2013. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências. Publicado no Diário Oficial n.º 8.875 de 11 de Janeiro de 2013.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Lei n.º 7.833, de 19 de dezembro de 1991. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. 1991.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Decreto n.º 833, de 12 de junho de 2012. Institui o programa de Coleta Seletiva Solidária e cria o selo “Parceiro do Ecocidadão”.DOU N.º 43.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo:Editora e Livraria Instituto Paulo Freire,2009.

JACOBI, P. Desenvolvimento e meio ambiente. O Complexo desafio da sustentabilidade. In: Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam.**O município no século XXI**: cenários e perspectivas. ed. especial. São Paulo, 1999.

## **Projeto de Extensão do Programa de Formação Continuada de Professores da Educação Básica – PROFIC, UNIOESTE – Campus Cascavel/PR: Relato de experiência**

### **Project Extension of Program Continuing Education for Teachers of Basic Education - PROFIC, UNIOESTE - Campus Cascavel / PR: experience report**

Adelize Trentin Lemes, Especialista em Docência do Ensino Superior, Pedagoga da Secretaria Estadual da Educação - PR, Bolsista do FNDE Rede E-Tec/MEC Profucionário, adelize@formacaodocente.com.br<sup>1</sup>  
Ana Maria Marques Palagi, Doutorado PPGR Educação, tecnologia e desenvolvimento, Pedagoga da Secretaria Estadual de Educação – PR, Docente da UNIOESTE – PR, Bolsista FNDE Rede E-Tec/MEC Profucionário, anamarquespalagi@hotmail.com<sup>2</sup>

**Resumo:** O artigo em questão é a exposição do resultado de uma experiência de formação de professores, para atuar nas diferentes modalidades de ensino. Nesse curso abordou-se as dimensões legais, pedagógicas e técnicas do processo de Educação a distância, tanto na tutoria quanto no Gerenciamento de Ambientes Virtuais de Aprendizagens – AVAs, trabalhou-se conhecimentos acerca das implicações didático-pedagógicas de interatividade e interação, assim como as mudanças de paradigma envolvidas em ambientes virtuais de aprendizagem para a compreensão do potencial das tecnologias como ferramentas no processo de ensino aprendizagem. O curso atendeu 100 (cem) professores da Rede Pública Estadual de Educação, numa abrangência de 19 (dezenove) municípios da região oeste do Paraná, totalizando 80 (oitenta) horas de estudos e aplicação prática, realizados via Plataforma Moodle, com dois momentos presenciais de orientação, no município de Cascavel-PR, promovido e ofertado pelo Núcleo de Estudos Interdisciplinares (NEI) da Universidade Estadual do Paraná, Campus Cascavel.

**Palavras-chave:** Formação, professores, Ambiente Virtual de Aprendizagem.

**Abstract:** The article in question is the exposition of the result of an experience of teacher's formation, to act in different teaching modalities. In this course were approached the legal, pedagogical and technical dimensions of the process about the distance Education, both in mentoring and Virtual Learning Environments management – AVAs, were worked knowledge about the didactic-pedagogical implications of interactivity and interaction, as well as the as well as the paradigm shifts involved in virtual learning environments for the understanding of the potential of the technologies like tools in the teaching learning process. The course attended 100 (one hundred) teacher s from the State Public Network of Education, in a range of 19 (nineteen) municipalities in western Paraná, totaling 80 (eighty) hours of study and practical application, conducted via Moodle Platform, with two presence moments for guidance, in the municipality of Cascavel – PR, promoted and offered by the Core of Interdisciplinary Studies (NIS) of the State University of Paraná, Campus Cascavel.

**Keywords:** Training, Teachers, Virtual Learning Environment.

<sup>1</sup> Coordenadora de Curso do Programa Federal Profucionário – SEED/Cascavel/PR; Tutora Sênior do Programa Federal Profucionário pela Rede E-Tec MEC. Atuou como ministrante do curso dissertado neste artigo.

<sup>2</sup> Tutora do Programa Federal Profucionário – SEED/Cascavel/PR; Tutora Sênior do Programa Federal Profucionário pela Rede E-Tec MEC. Atuou como sub-coordenadora e ministrante do curso dissertado neste artigo.

## 1. Introdução

A história do homem e sua humanização estão ligadas a sua capacidade de suprir suas necessidades, através da ação denominada trabalho e isso se dá mediada pelo domínio das técnicas.

Lemos (2004, p. 29) afirma: “é, a tekhnè, que inventa o homem e não o homem que inventa a técnica”. Pela técnica o homem se desnatura, de sua primeira natureza, de seu estado natural, e cria cultura, sua segunda natureza. “Nesta mixagem homem-máquina, dá-se a integração da técnica à cultura, o objeto técnico, em si, é mediador entre o gênero humano e o mundo” SIMONDON *apud* Lemos (2004, p. 31).

A técnica aqui é compreendida como antecessora da ciência, pois aquela sempre existiu ao transformar a natureza; a ciência por sua vez é um produto mais elaborado, resultado do processo de evolução biológica do conhecimento, então pensar em tecnologia, e pensar na junção da técnica com a ciência.

Nisso então se pautou esta proposta, ou seja, pensar as tecnologias digitais e sua forma de interferência no cotidiano da prática pedagógica, como os docentes podem se relacionar com essas realidades exteriores, expressas em seus fazeres, com a preocupação de que a ação não fosse pautada apenas em mais um modismo, pois Viera Pinto (2005) alerta que vivemos de espantos e entusiasmos frente aos objetos e procedimentos artificiais que nos cercam, e que isso faz com que facilmente transforme esse “novo” em ideologia, e como tudo isso se torna efêmero, dificulta assim, o entendimento de suas categorias.

Esse entendimento, com geração de novos conhecimentos, de novos modos de organizar e gerar a produção – por consequência de desenvolvimento - se dá nas relações que o homem tem com os objetos, mediados pelas tecnologias. Porém, “o não manuseio ou o manuseio de ferramentas precárias tem como contrapartida um subdesenvolvimento intelectual responsável pelo ‘lugar de cada qual’ numa escala em que coexistem graus diferentes de avanço e apropriação tecnológica”. (FREITAS, 2006, p. 85).

Pensar em um curso de formação continuada, frente às questões expostas acima, é pensar na direção em que Vieira Pinto (2005) aponta ao dizer que o aproveitamento da acumulação social do conhecimento, resulta em criações estupendas da cibernética. Então, qual uso fazemos das máquinas? “A máquina parada não reflete seu potencial, no entanto, ao trabalhar ela se converte em instrumento de modificação do mundo e como tal passa desempenhar um papel ativo no mundo” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 136), a isso resulta uma estreita ligação da tecnologia com o desenvolvimento.

Nesse sentido Castells (1999) afirma que a ampliação da tecnologia se dá à medida que os usuários se apropriam dela e a redefinem, ou seja, ela é recriada a todo o momento, neste ato de apreensão, então ela é um grande instrumento do desenvolvimento.

Trazer isso ao campo da educação é certificar-se que esse domínio tecnológico muda as relações que teremos com os novos conhecimentos, pois pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo (CASTELL, 1999, p. 51).

É no ato de gerar e difundir novos conhecimentos, objetivo da experiência em questão, que se pensa nas articulações das políticas públicas de formação de professores, com o desenvolvimento a que se pretende. Esse desenvolvimento passa pelo capital da sociedade do conhecimento, que é o próprio conhecimento, então o bem que se busca é o próprio conhecimento, resultando assim a demanda por pessoas mais qualificadas.

Castells ao falar de um novo modo de desenvolvimento - o Informacionalismo, diz que sua produtividade está “na Tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos” (Castells, 2009, p. 53). Gibbons *apud* BAUMGARTEN (2008) confirma as palavras anteriores ao dizer que as estratégias de acumulação têm, hoje, em seu cerne, os processos de geração e de difusão de novos conhecimentos.

Nisso então podemos afirmar que “mais do que se adaptar às novas tecnologias, os professores devem ser protagonistas dessa nova realidade [...] a formação docente precisa ser repensada em função das novas relações que emergem de recentes paradigmas da cultura tecnológica” (SCHLEMMER, 2006, p. 37).

Então quais seriam as novas formas frente à cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais, em rede nas esferas do ciberespaço e das cidades que Edméa Santos (p. 05) denomina de cibercultura? Como estamos formando os professores mediados pelas tecnologias digitais? Que práticas são possíveis?

Este artigo, então, tem como objetivo apresentar uma experiência vivenciada de Formação Continuada, mediada pelo ambiente virtual de aprendizagem MOODLE, realizada com professores da educação básica, no Estado do Paraná.

## 2. A Proposta: Encaminhamentos didático e pedagógicos, conteúdos e/ou conhecimentos desenvolvidos

O curso desenvolveu-se no ano de dois mil de doze compreendendo o espaço tempo de quatro meses de aplicação, no primeiro semestre do ano informado. Esse se justificou em seu projeto pelo avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na sociedade e pela crescente demanda que se apresenta em formar professores para novas práticas pensando as tecnologias digitais e sua forma de interferência, relevância e ressignificação no cotidiano da prática pedagógica, tanto no ensino a distância como no auxílio à modalidade presencial.

O ambiente virtual de aprendizagem pelo qual se optou para realização deste, foi a Plataforma Moodle<sup>3</sup>, devido sua licença gratuita, ampla comunidade mundial de desenvolvimento e aprimoramento do software, bem como pela viabilidade, aplicabilidade e disponibilidade de adequação a necessidade desta formação. O curso ocorreu em ambiente virtual online, disponível em endereço eletrônico próprio<sup>4</sup>, onde se distribuíram os 100 (cem) professores cursistas em 04 (quatro) turmas acompanhadas por um tutor ministrante cada. Nesses espaços virtuais deram-se os procedimentos de orientações didáticas pedagógicas, políticas, culturais e de fundamentação teórico prática, voltadas ao mundo tecnológico, da cibercultura, da técnica, dos métodos de ensino e aprendizagem. Para o desenvolvimento das atividades optou-se pelo formato semanal, totalizando 09 (nove) semanas (módulos) de duração.

A aprendizagem colaborativa deu-se através de material didático para leitura, análise reflexiva como pré-requisito na participação e realização dos chats, fóruns, mensagens, listas de discussões, tarefas, glossários, diários de bordo, questionários, enquetes, além da disponibilização de vídeos em *screencasts*<sup>5</sup>, instrumentalizando os professores cursistas quanto ao uso das ferramentas da Plataforma Moodle e a construção de salas de aulas virtuais,

---

<sup>3</sup> O Moodle é um Sistema Open Source de Gerenciamento de Cursos - Course Management System (CMS), também conhecido como Learning Management System (LMS) ou um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Tornou-se muito popular entre os educadores de todo o mundo como uma ferramenta para criar sites de web dinâmicos para seus alunos. Para funcionar, ele precisa ser instalado em um servidor web, em um de seus próprios computadores ou numa empresa de hospedagem. Disponível em <https://moodle.org/about/>, acesso em 08/07/2013.

<sup>4</sup> <http://online.wilsonjoffre.com.br/>: Endereço no qual esteve hospedado as salas de aulas virtuais de formação para os professores cursistas e as respectivas salas de aulas virtuais dos professores cursistas e do grupo de alunos selecionados por esses em suas instituições de ensino para parte prática de aplicabilidade do projeto. Espaço online cedido pelo Colégio Estadual Wilson Joffre de Cascavel no Paraná

<sup>5</sup> **Screencasts** é o registro (gravação) da saída do vídeo gerado por computador em atividade. Pode ou não conter o áudio integrado, explicando passo a passo determinadas ações e/ou operações realizadas em qualquer forma de software ou programa.

com uso das atividades e recursos do ambiente, preparando o momento da aplicabilidade prática, da formação previstas neste projeto.

O processo avaliativo foi mensurado através das atividades teóricas e da elaboração e aplicação de uma sala de aula virtual própria, no ambiente Moodle, junto a um grupo de em média cinco a dez alunos (esses escolhidos pelos professores cursistas em suas respectivas instituições de ensino), pautado no seu Plano de Trabalho Docente.

Isso resultou em cem salas de aula virtual, funcionando simultaneamente e concomitante ao processo de formação dos professores cursistas. Mediante tal demanda de trabalho, realizaram-se dois encontros presenciais, com práticas asseguradas pela realização de oficinas no Ambiente Virtual.

O professor cursista foi certificado em 80 (oitenta) horas pelo cumprimento das atividades, de seus respectivos critérios e pelos 100% (cem por cento) de frequência aos encontros presenciais. Os tutores ministrantes acompanharam, ao longo desse percurso, a produção do professor cursista na sala de aula virtual de estudos e na respectiva sala de aula virtual desse professor com seus alunos, reorientando-o, quando necessário, em observância ao Plano de Trabalho Docente apresentado por esse professor cursista.

Os conteúdos trabalhados foram organizados semanalmente e agregados em sequência lógica didática de complexidade e apropriação dos conhecimentos estudados. Foram elencados os seguintes conteúdos na proposta deste curso:

**Módulo 01.** Ambientes Virtuais de Aprendizagem – Ambiente Moodle; Moodle - Conceitos básicos; Estrutura e funcionalidades do ambiente; Uso do MOODLE nos Cursos de modalidade a distância e presencial.

**Módulo 02.** Ferramentas, Legislação e Conceitos da EaD; Breve História da EaD; A Educação a Distância no mundo e no Brasil; Influências sócio-políticas sobre a EaD no Brasil. Projetos realizados na modalidade de EaD no Brasil e suas repercussões no meio social e pedagógico; Ambientes virtuais de aprendizagem no Ensino presencial: algumas experiências.

**Módulo 03.** Ferramentas, o papel do professor tutor na EaD; O Ambiente Moodle na modalidade presencial; Conceitos de Tutoria e seu papel no processo EaD; Competências essenciais na Tutoria; Técnicas utilizadas na Tutoria a Distância; Dificuldades encontradas pelo Tutor e pelo aluno; Interatividade Professor e aluno e Autonomia nos ambientes virtuais.

**Módulo 04.** Tipos de Materiais EaD – Impresso, Audiovisual, Virtual e Midiático; Material escrito impresso e digitalizado; Concepção de aprendizagem e material didático; Características do material didático escrito para EaD; Estrutura e organização do material didático, produção e análise.

**Módulo 05.** Critérios ergonômicos para produção de material visual - Vídeos e Aulas; Meios para a prática da EaD - Material do professor, Material impresso; Vídeo na EaD; Multimeios na EaD; Futuro da EaD - Reflexões e práticas possíveis; EaD e as tendências futuras no campo pedagógico; Novo professor, o novo aluno e a nova perspectiva do fazer educativo; Os conceitos de EaD quanto proposta pedagógica como são definidos.

**Módulo 06.** Prática Docente em Ambientes Virtuais: o papel do professor e o processo avaliativo em ambientes virtuais de aprendizagem; Conceitos e Análise do Processo avaliativo em EaD e em ambientes virtuais de aprendizagem; Tipos de recursos avaliativos online; Formas de Avaliar no Moodle.

**Módulo 07, 08 e 09.** Projetos e Produção de Material em ambientes virtuais/Moodle.

Cada módulo contemplou em sua organização, materiais de fundamentação e discussão teórico-práticos, grupo de atividades pertinentes ao conteúdo e direcionamento ao desenvolvimento da parte prática do curso.

### **3. Resultados: Demanda e Avaliação dos Professores Cursistas acerca do Curso**

Quando esse tipo de projeto é proposto várias questões levam a variadas reflexões e o processo dialético implica tomadas de atitudes e ações, essa ideia se reforça em Schlemmer (2011) quando afirma que pelas mudanças que a sociedade tem sofrido não é mais possível uma escola inspirada no modelo fordista, com isso então, a autora, diz que não muda apenas a forma de trabalhar na educação, muda também a forma como capacitamos os indivíduos para essa sociedade. “O atual paradigma que fundamenta as metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica, que construímos ao longo dos anos, já não dá mais conta das necessidades desses novos sujeitos da aprendizagem”. (SCHLEMMER, 2011, p. 01).

Portanto quando se propôs tal formação em modo que quase semipresencial, comportando 90% (noventa por cento) de sua carga horária a distância, o receio de baixo core e de abandono ou desistência passou a ser uma preocupação. Boaventura Santos (2010) escreve: estamos em momento em que pensamos no campo teórico do passado (Adam Smith, Lavoisier, Darwin, Marx, Einstein e outros) por outro lado os avanços tecnológicos nos remetem além do século que mal iniciamos. Sendo assim conforme os dados computados, demonstraram-se resultados melhores do que as meras expectativas.

Relativo à procura foram ofertadas 100 (cem) vagas, com divulgação pelo Núcleo Regional de Educação e outro meios virtuais. Das 100 (cem) vagas ofertadas, o percentual de procura avançou para mais de 250% (duzentos e cinquenta por cento) do possível a ser

comportado, portanto o critério de classificação se deu pela ordem de chegada das inscrições. Ao final do curso, obteve-se um total de 70 (setenta) professores cursistas concluintes e aprovados.

A avaliação do curso, pelos professores cursistas, deu-se por meio do instrumento questionário impresso e respondido manualmente, e entregue no ato de recebimento do certificado - o que não era requisito de condição ao recebimento, porém 98% (noventa e oito por cento) dos alunos realizaram essa avaliação - ficando a critério desses a identificação ou não.

O questionário compreendeu um total de 04 (quatro) perguntas abertas, abrangendo motivos que o levaram ao curso; relevância do curso na constituição profissional; grau de conhecimento acerca da informática e seus instrumentos; momentos relevantes da formação e dificuldades. Em muitos depoimentos os professores colocaram como o processo se efetivou: Professor 01 - *“o tempo não foi suficiente para aplicação da maneira que eu gostaria com os meus alunos, os quais também tiveram dificuldades, mas tornou o ensino da disciplina mais motivadora, dinâmica e desafiadora para o aluno.”* Professor 02: *“Eles, os alunos, elogiaram a iniciativa e gostaram muito.”*

As respostas dos professores cursistas apontaram um grau de satisfação em 86,2% (oitenta e dois por cento) e direcionaram as afirmações na ação dos tutores como fundamental nas dúvidas, bem como a relevância dos encontros presenciais, apontando que a falta de tempo, para maior aprofundamento - prejudicou a aprendizagem.

#### **4. Considerações Finais**

A formação de professores mediada pelas tecnologias digitais não trazem nada de novo se compreendermos que essas ações também seguem as demandas do social, onde as redes se configuram sim em possibilidades de espaços educativos – neste novo paradigma da cultura tecnológica - porém o que podemos apontar são as possibilidades dessas práticas e os resultados que estas mediações trazem a esse campo.

Pensar então em resultados, também remete ao desenvolvimento a que propomos em uma determinada sociedade. A produção em larga escala, baixo custo e resultados eficientes marcam o sistema capitalista, mas em contrapartida ao pensarmos no desenvolvimento solidário, podemos sim vislumbrar compartilhamento de conhecimentos para que sua aplicação possa contribuir à humanização do homem, pois é a geração de conhecimento é o novo produto desta sociedade e que este esteja ligado à melhoria de qualidade de vida.

Como esta proposta de curso - com criação e aplicação de ambientes virtuais de aprendizagem, voltados à modalidade presencial - foi a primeira experiência, para muitos cursistas, neste primeiro momento, então, houve a proposta de formação, com a pretensão futura de avaliar os resultados desta prática, buscando saber se formamos professores para as tecnologias, ou formamos professores apenas mediados pelas tecnologias? Os professores incorporam as tecnologias digitais às suas práticas, ou modificam suas práticas diante das incorporações das tecnologias?

Essa formação demanda também condições como: tempo, espaço, acesso à internet de qualidade, ou seja, condições materiais e reais, sendo isso largamente apontado pelos professores durante o período da oferta do curso, também encaminham a outras questões: às políticas públicas, de como elas principalmente em suas concepções são traduzidas nas práticas e como os professores as significam, pois o uso em si da técnica, sem a compreensão da tecnologia, não nos leva à ciência, dificultando o desenvolvimento e por consequência a emancipação humana.

## 5. Referências

- BAUMGARTEN, M. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento — redes e inovação social. Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 26, p. 102-123, jun. 2008.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede* – Tradução: Roneide Venâncio Majer. A era da informação: economia sociedade e cultura; V. a. São Paulo. Paz e Terra, 2009.
- FREITAS, Marcos Cezar de. **Álvaro Vieira Pinto: a personagem histórica e sua trama**. São Paulo: Cortez, 1998.
- LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as Ciências**. Lisboa. Afrontamento, 2010.
- SANTOS, Edméa. **Entrevista para o programa: Salto para o futuro. Série Cibercultura: o que muda na Educação**. Santos, Edméa (Org). In: <http://tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/>, 2011.
- SCHLEMMER, Eliane. **Trabalho do Professor e as Novas Tecnologias**. IN: Revista Textual do Sinpro, Porto Alegre, v.1, n.8, set. 2006. Disponível em: [http://www.sinprors.org.br/textual/set06/artigo\\_tecnologia.pdf](http://www.sinprors.org.br/textual/set06/artigo_tecnologia.pdf). Acesso em: 12 jul. 2013.

## GT 19 Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação na América Latina: desafios e contribuições

### Coordenadores:

Mariana Versino (UBA),  
Maria Beatriz Machado Bonacelli (Unicamp),  
Marcos Paulo Fuck (UFPR)

No início do século XXI, as políticas de ciência, tecnologia e inovação na América Latina têm se desenvolvido mais intensamente que no século passado, colocando fundos que superam os investimentos dos Estados Nacionais para o setor realizados até o momento. Neste sentido, os mecanismos e instrumentos para a promoção das atividades científicas, tecnológicas e de inovação também têm se ampliado de forma crescente. Mesmo assim, as análises existentes sobre as políticas de CTI continuam sendo poucas e, em geral, reduzidas às avaliações realizadas ou encarregadas pelos organismos internacionais de financiamento.

O interesse deste grupo temático é gerar um espaço de reflexão sobre as políticas de CTI que estão sendo executadas na Região e refletir, por um lado, a influência das mesmas sobre o desenvolvimento econômico, social e produtivo da região e, por outro, sobre as abordagens teórico- metodológicas utilizadas.

Historicamente tem se considerado uma fraqueza dos Estudos Sociais da C&T a sua incapacidade para derivar linhas de ação para as políticas públicas setoriais de nível “meso” e “macro”, dada a natureza inerentemente “micro” de suas abordagens. Neste sentido, também é o interesse deste espaço aproximar as análises do campo dos Estudos Sociais da C&T aos temas de desenho, gestão e planejamento das políticas públicas em CTI.

O principal objetivo do GT é debater a agenda de temáticas existentes em relação às políticas públicas em CTI regionais, assim como as metodologias e marcos teórico conceituais utilizados para sua análise. Como objetivo derivado se espera debater tanto estudos de caso de programas ou instrumentos de promoção da CTI como as análises ‘meso’ ou ‘macro’ das políticas institucionais ou governamentais dos países da Região. Neste sentido, resultam de interesse tanto os estudos descritivo explicativos de políticas específicas como as análises empíricas das quais possam se sustentar propostas normativas alternativas.

*Delimitação das temáticas do GT:* Análise das políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação na América Latina e das instituições e atores locais promotores das mesmas: políticas, programas e instrumentos nos países da região, redes de pesquisa e de inovação entre países da A.L.; Orientação, objetivos e fundamentos das políticas científico-tecnológicas regionais e a sua correlação com as políticas do âmbito internacional; Financiamento e fomento às atividades de CTI: fontes, programas, políticas voltadas ao desenvolvimento local e regional da P&D; Mensuração dos resultados das Políticas CTI na A.L.: avaliação, impactos, indicadores, tendências; Avaliação das contribuições das políticas CTI regionais ao desenvolvimento econômico equitativo e ambientalmente sustentável e a inclusão social; Propostas e análises das abordagens teórico-metodológicas utilizadas no estudo das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação na América Latina; Contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia para o desenho e propostas normativas alternativas de políticas CTI; Programas de Cooperação em C&T na América Latina: história, avanços e desafios para a C&T no século XXI; Programas de Pós-graduação em PCTI na A. L.: organização e desafios para o ensino dos Estudos Sociais da C&T, da Política da CTI e da Gestão e Planejamento da CTI.

## **Análise de Políticas Públicas por meio da Prospectiva Estratégica** *Policy Analysis by Strategic Prospective*

Sidarta Ruthes

Doutorando em Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE – UTFPR  
Pesquisador dos Observatórios FIEP/SESI/SENAI/IEL  
sidarta.lima@sesipr.org.br

Nadia S. Schmidt Bassi

Doutoranda em Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE – UTFPR  
Analista da Embrapa Suínos e Aves  
nadia.bassi@embrapa.br

Christian Luiz Silva

Doutor em Engenharia de Produção (UFSC), Pós-Doutor em Administração (USP)  
Professor e Pesquisador Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE – UTFPR  
christiansilva@utfpr.edu.br

### **Resumo**

As políticas públicas são fundamentais para a sociedade, sendo objeto de estudos e pesquisas em várias partes do mundo. Dentre as possibilidades de abordagem nesse tema, destaca-se a análise e formulação de políticas. Vários pesquisadores têm procurado clarear esse processo, indicando soluções e apresentando as dificuldades inerentes à análise e formulação de políticas. O objetivo deste artigo é demonstrar a possibilidade de análise de políticas públicas por meio da utilização da Prospectiva Estratégica, e sua contribuição no processo de formulação e reestruturação das mesmas. Para tanto, foi realizada uma simulação de dados utilizando o método de análise estrutural multivariada, com o auxílio do software MICMAC<sup>®</sup>. Buscou-se explorar esta ferramenta devido sua capacidade de simplificar sistemas complexos, facilitando o entendimento das possíveis inter-relações entre variáveis, neste caso “políticas públicas”. As políticas selecionadas para esta simulação são ilustrativas, e a ponderação realizada não sugere relação real de causa e efeito, no entanto serve para demonstrar o modelo de análise. O resultado é um passo inicial importante para futuras análises de políticas, podendo contribuir no processo de sua formulação, direcionando a tomada de decisão. O modelo permite vislumbrar as relações diretas entre as políticas, evidenciando como elas impactam entre si e como influenciam o sistema político. Além disso, o modelo permite identificar as relações indiretas e de retroalimentação, compreendendo a influência que determinadas políticas exercem sobre as demais. Trata-se de um modelo interessante e robusto de análise, cuja aplicação ainda é pouco explorada para este fim.

**Palavras-chave:** Análise de Políticas Públicas; Formulação de Políticas Públicas; Prospectiva Estratégica; Análise Estrutural Multivariada.

### **Abstract**

*The public policies are essential for society, they have been being object of studies and researches in many parts of the world. Amongst the approaches possibilities on that theme, it is highlighted the analysis and formulation of policies. Many researches are trying to clarify that process, bringing solutions and presenting the analyses and policies formulation's inherent difficulties. The objective of this article is to demonstrate the possibility of analyze*

*public policies using the Strategic Prospective and the contribution of that methodology in the policy making. To do that it was realized a data simulation using a multivariate structural analysis with the help of MICMAC<sup>®</sup> software. It was sought to explore that tool due to its capacity to simplify complex systems, facilitating the understanding of the possible inter-relationships between variables, in this case “public policies”. The policies selected for this simulation are for illustrative purposes and the weighting performed does not suggest real relation of cause and effect, but serves to demonstrate the analytical model. The result of this presentation is the first step for future public policies analyses, it can contribute in the formulation process, directing decision making. This model allow the identification of the direct relation between the policies, highlighting the way they influence each other and the policy development system. Furthermore, the model allows the identification of the indirect and feedback relations, involving the influence that certain policies have over another. This is an interesting and robust model analysis, which the application is not explored for this purpose.*

**Keywords:** Policy Analysis, Policy Making, Strategic Prospective, Multivariate Structural Analysis.

## 1 Introdução e objetivos

As políticas públicas em geral têm sido apontadas como um campo multidisciplinar, e a complexidade de atores, interesses e objetivos retratam os diversos aspectos disciplinares envolvidos, tanto no campo da Ciência e Tecnologia (C&T), quanto na administração pública (SILVA, BASSI, 2011). Neste contexto, segundo os autores, os formuladores de políticas têm buscado ferramentas que os auxiliem na formulação deste processo, com objetivo de torná-las abrangentes e efetivas.

Este artigo objetiva apresentar a possibilidade de utilização da Prospectiva Estratégica como abordagem de análise de políticas públicas. Para tanto, foi realizada uma simulação de dados utilizando um dos métodos da Prospectiva, denominado análise estrutural multivariada, com o auxílio da ferramenta MICMAC<sup>®</sup>. Além dos elementos pré-textuais e desta introdução, este documento apresenta uma breve contextualização sobre Política Pública (seção 2) e Prospectiva Estratégica (seção 3). Na quarta seção discute-se a simulação da análise estrutural multivariada para diversas políticas selecionadas, a título de exemplificação. Na sequência são apresentadas as considerações finais sobre a simulação do modelo (seção 5) e, por fim, os elementos pós-textuais deste artigo.

## 2 Formulação de Políticas Públicas

A formulação de políticas públicas é a etapa em que os governos democráticos transformam suas ideias, propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações, cujos

efeitos poderão gerar transformações na sociedade (SOUZA, 2006). Segundo o autor, Apesar do aumento da participação de segmentos não governamentais na formulação de políticas públicas, o governo continua com significativa autonomia e soberania para governar a sociedade.

Segundo Dye (2009), os modelos utilizados para estudar essas políticas são conceituais e servem para simplificar e explicar as políticas públicas, bem como para prever suas consequências. O autor destaca alguns modelos utilizados na análise de políticas públicas, a saber: (i) modelo institucional; (ii) modelo de processo; (iii) modelo de grupo; (iv) modelo de elite; (v) modelo racional; (vi) modelo incremental; (vii) modelo da teoria dos jogos; (viii) modelo da opção pública; e (ix) modelo sistêmico. Esses modelos são complementares e não excludentes, focalizando distintos aspectos da política pública.

Para Souza (2006), a política pública pode ser vista como um “ciclo deliberado”, formado por várias etapas, constituindo um processo dinâmico e de aprendizado, a saber: (i) definição da agenda; (ii) identificação das alternativas; (iii) avaliação das opções; (iv) seleção das opções; (v) implementação; e (vi) avaliação do processo.

A definição da agenda ocorre, segundo Souza (2006), de três formas: (i) foco nos problemas; (ii) foco na política; e (iii) foco nos participantes. Nesta fase, os estudos prospectivos podem ser utilizados para identificar os principais agentes envolvidos (indivíduos, comunidades, governos regionais) e suas interações com os diferentes contextos que influenciam a agenda.

Na fase de identificação das alternativas são especificados pelo governo os programas de políticas públicas para o período que irão governar. Como há uma gama de possíveis soluções, não há uma garantia de que seja escolhida a melhor (LAHERA, 2004). Neste aspecto, os estudos prospectivos se mostram úteis para identificar as alternativas mais viáveis, com o auxílio de especialistas das diversas áreas de atuação da política ou programa.

Na fase de avaliação das opções, segundo Dye (2009), alguns fatores como a interação entre grupos de interesse, a elite, o racionalismo na escolha dos programas e o incrementalismo podem influenciar de forma positiva ou negativa a decisão. Considerando a diversidade de fatores envolvidos nesta fase da formulação de políticas públicas, os estudos prospectivos poderiam ser utilizados para dimensionar os possíveis benefícios ou obstáculos de uma intervenção, simulando-se situações futuras (com e sem o programa). Estes procedimentos podem colaborar com o refinamento das ações antes mesmo da sua implementação, ao prever seus efeitos potenciais em diferentes ambientes sociais.

A fase de implementação da política pública efetivamente se materializa por meio de decisões realizadas com base na agenda construída pelos atores (DIAS, 2009). Conforme o autor, a implementação da política pública diz respeito ao conjunto de ações que pretendem transformar as intenções dos atores em resultados observáveis. Dessa forma, é talvez o momento da política pública, cujas características e processos são mais facilmente observáveis.

A avaliação é a última fase do ciclo de políticas públicas e trata da apreciação dos programas já implementados em relação aos seus impactos e resultados. Para Dias (2009), apesar da avaliação ser apresentada como o último estágio do ciclo político, ela não ocorre necessariamente após os demais, podendo ocorrer no início ou ao longo do ciclo, tendo como foco a análise dos impactos da política pública.

### **3 Prospectiva Estratégica**

A Prospectiva Estratégica é uma abordagem metodológica elaborada pelo francês Michel Godet que visa compreender melhor o ambiente e suas inter-relações, identificando comportamentos estruturais, rupturas e descontinuidades que possam estabelecer o *status quo* e determinar futuros possíveis para a tomada de decisão. Essa abordagem pode ser setorial, organizacional, temática, tecnológica e territorial. Diversas ferramentas de análises são utilizadas para o desenvolvimento da Prospectiva Estratégica, as quais permitem compreender melhor o objeto de estudo, identificando os pontos centrais do fenômeno investigado e suas principais relações. No entanto, segundo Ruthes, Nascimento e Souza (2012), diante de várias ferramentas e possibilidades, “é importante desenvolver um processo de prospectiva coerente com os recursos disponíveis, o pessoal qualificado e o tempo necessário para obtenção dos primeiros resultados”. As ferramentas empregadas devem ser utilizadas conforme a natureza do problema a ser investigado, considerando os fatores intrínsecos a ele. É possível utilizar as ferramentas conforme a necessidade e a complexidade do objeto em estudo.

Dentre os principais instrumentos utilizados na Prospectiva Estratégica, destacam-se: (i) análise estrutural multivariada – MICMAC<sup>®</sup>; (ii) mapeamento do jogo de atores – MACTOR<sup>®</sup>; (iii) análise morfológica – MORPHOL<sup>®</sup>; (iv) probabilidade de cenários – SMIC-PROB-EXPERT<sup>®</sup>; e (v) avaliação de opções estratégicas – MULTIPOL<sup>®</sup> (RUTHES, 2007).

A análise estrutural é uma ferramenta de estruturação de ideias que possibilita a descrição de um sistema por meio da relação de todos os elementos constitutivos, evidenciando as variáveis essenciais para a evolução do sistema. Esta ferramenta pode ser

utilizada somente como ajuda reflexiva para tomada de decisão, ou integrada em uma gestão prospectiva mais completa como, por exemplo, cenários (RUTHES, 2007).

O método da análise do jogo de atores permite avaliar as relações de força que possam existir entre esses agentes, com a investigação das divergências e convergências relativas aos desafios e objetivos associados. Este método fornece uma base para a tomada de decisão relacionada às políticas de alianças e à gestão de conflitos (GODET, 2000).

Na análise morfológica é realizada a decomposição de um sistema em várias partes, atribuindo hipóteses para cada uma delas. Após identificar as variáveis-chave e determinado o jogo de atores os cenários podem ser mapeados. Os cenários possíveis não são igualmente prováveis ou desejáveis. Não é porque o estudo prospectivo apontou para um cenário desejável que, teria uma obrigatoriedade na formulação de estratégias (GODET, 2000).

As ferramentas que foram apresentadas até aqui dão subsídios de base para a definição de cenários e estratégias. O método de construção de cenários pela Prospectiva Estratégica compreende três etapas: (i) o desenvolvimento de estudos de base; (ii) a elaboração de cenários com o estabelecimento de previsões; e (iii) a elaboração de estratégias.

O cenário, como resultado de um estudo prospectivo, não é a realidade futura, mas uma maneira de representá-la. Tem o objetivo de iluminar a ação presente com foco nos futuros possíveis e desejáveis, ou seja, construir representações dos futuros possíveis e os caminhos que conduzem a esses cenários.

### **3.1 *Policy Analysis: a Prospectiva Estratégica como Ferramenta***

Para esta simulação, foi utilizada a análise estrutural multivariada com auxílio do software MICMAC<sup>®</sup>. A simulação foi realizada de forma sistêmica, com o objetivo de verificar as inter-relações entre políticas nacionais e validar o modelo de análise. A relação de políticas consideradas na análise pode ser verificada no Anexo A.

Foram identificados os impactos potenciais diretos entre as políticas de acordo com o seguinte critério de ponderação: (0) a política X não exerce influência direta sobre a política Y; (1) a política X exerce influência direta fraca sobre a política Y; (2) a política X exerce influência direta moderada sobre a política Y; e (3) a política X exerce influência direta forte sobre a política Y.

A análise estrutural multivariada permite posicionar as políticas conforme as respectivas relações de força (ver simulação da Figura 1), ou seja, de acordo com o poder de influência que cada política exerce sobre o sistema estudado. Além disso, o modelo permite estabelecer



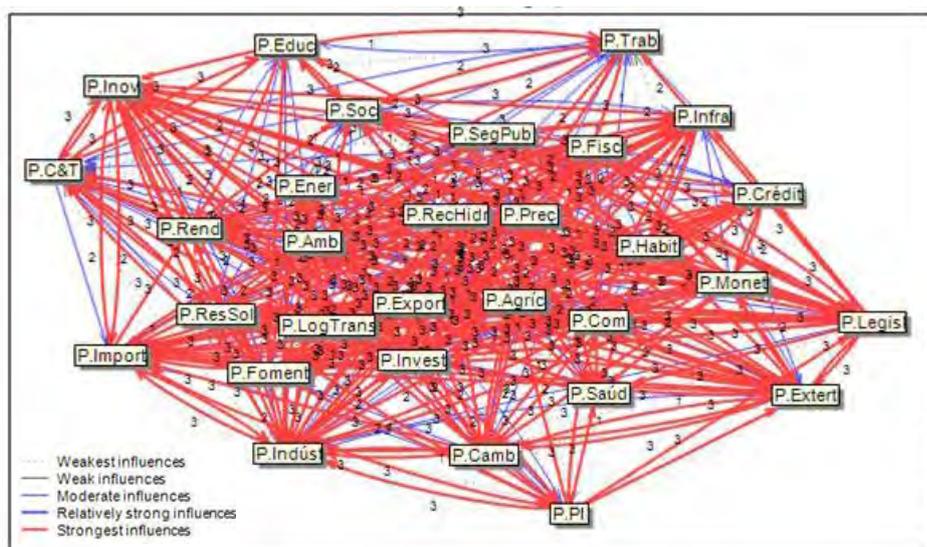


Figura 2 – Visão Sistêmica das Relações Diretas entre Políticas Públicas  
Fonte: elaboração própria com auxílio de software MICMAC<sup>®</sup>.

Se para as relações diretas já é complexa a análise, para as relações indiretas a dificuldade é ainda maior. A Figura 3 fornece um panorama desse tipo de interação.

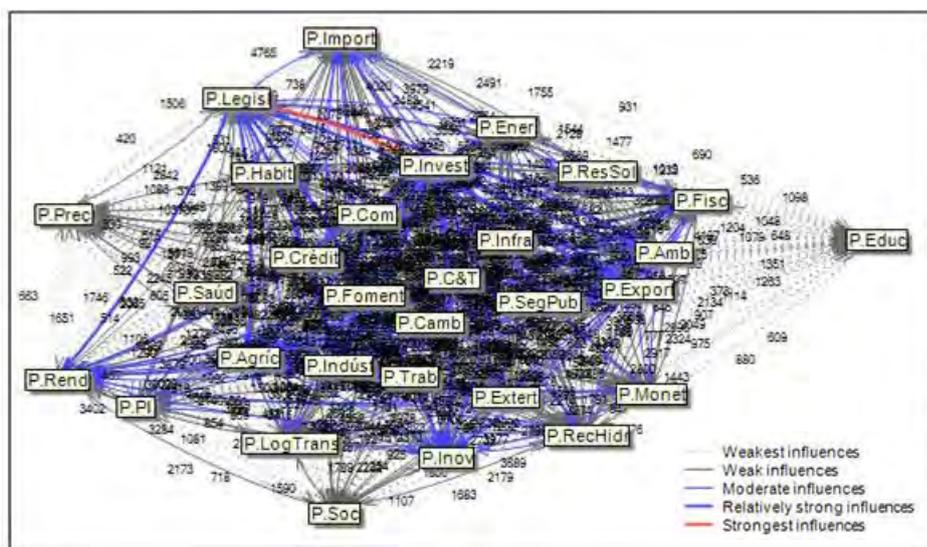


Figura 3 – Visão Sistêmica das Relações Indiretas entre Políticas Públicas  
Fonte: elaboração própria com auxílio de software MICMAC<sup>®</sup>.

Além de uma visão sistêmica geral, a análise estrutural multivariada permite identificar relações mais específicas, estabelecendo comportamentos diretos e indiretos entre algumas variáveis (políticas). Desta forma é possível simplificar algumas análises, afinar as relações entre variáveis, identificando características pontuais entre elas (Figura 4).

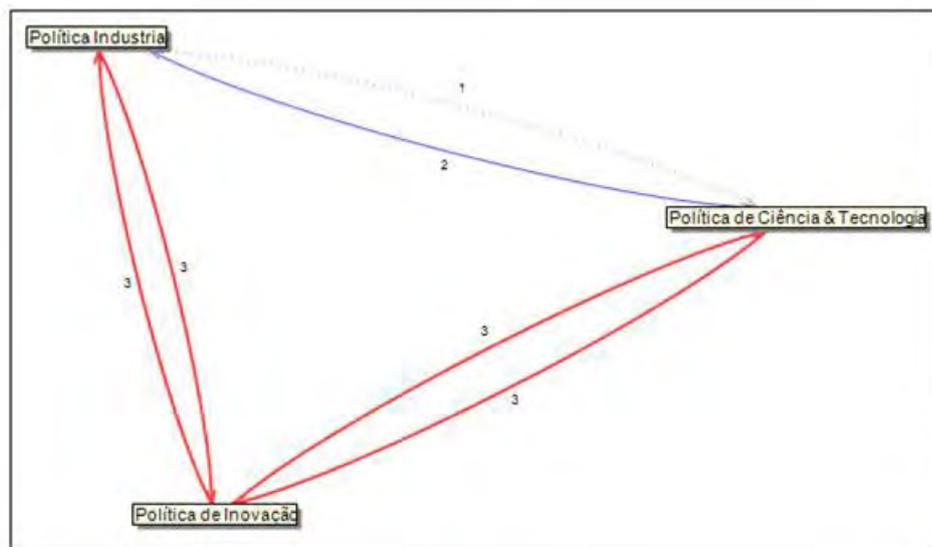


Figura 4 – Relações Diretas Específicas entre Políticas Públicas  
Fonte: elaboração própria com auxílio de software MICMAC<sup>®</sup>.

## 1 Considerações Finais

Existem outros recortes e visualizações possíveis por meio da análise estrutural multivariada – MICMAC<sup>®</sup>. Mesmo assim, somente com as técnicas apresentadas neste estudo já é possível realizar análises de políticas públicas interessantes e com um grau de robustez significativo. A identificação das inter-relações entre políticas pode facilitar o processo de formulação e/ou reestruturação de políticas públicas mais eficazes, com a previsão de possíveis entraves e identificação de oportunidades de melhorias, por meio de inferências e análises mais finas e detalhadas.

O ensaio realizado neste estudo é horizontal, ou seja, a proposição de análise é para o sistema político como um todo (cruzamento entre políticas). Nesse sentido, vislumbram-se outras possibilidades de aplicação do método, como a exploração da análise vertical e em profundidade de uma determinada política, por exemplo, política de inovação (cruzamento entre as variáveis do sistema de política de inovação). Como previsão de resultado desta análise, destaca-se, por exemplo, a possibilidade de identificação das variáveis-chave que determinam o sucesso de uma política de inovação. Além disso, a Prospectiva Estratégica fornece outros métodos que permitem explorar a análise de políticas públicas, contribuindo no processo de formulação das mesmas como, por exemplo, a análise do jogo de atores para identificar convergências e divergências na política de inovação.

## 2 Referências Bibliográficas

DIAS, R. B. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política.** 2009. 243f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

DYE, T. R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas. In: **Políticas Públicas e Desenvolvimento**, HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Orgs). Brasília, Editora UNB, 2009. p. 98-129.

GODET, M. **“A caixa de ferramentas” da prospectiva estratégica.** Caderno n. 5. Lisboa: Centro de Estudos de Prospectiva e Estratégia, 2000.

HEIDEMANN, F. G. Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: **Políticas Públicas e Desenvolvimento**, HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Orgs). Brasília, Editora UNB, 2009. p. 21-39.

LAHERA, E. P. Política y políticas públicas. **Serie Políticas Sociales**, Santiago do Chile, n.95, p. 5-27. 2004. Disponível em: <<http://www.eclac.org>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

RUTHES, S. **A prospectiva estratégica apoiando a tomada de decisão na definição de políticas e estratégias setoriais.** Estudo de caso: setor têxtil e confecção do estado do Paraná. Curitiba, 2007. 264 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – PPGTE, UTFPR.

RUTHES, S.; NASCIMENTO, D. E.; SOUZA, M. A prospectiva estratégica no apoio à formulação de políticas setoriais. Estudo de caso: setor têxtil e confecção do Paraná. In. **Estudos Prospectivos**, SILVA, C. L.; NASCIMENTO, D. E.; SOUZA, M. (Orgs). Curitiba, Editora Juruá, 2012. p.113-129.

SILVA, C.L.; BASSI, N.S.S. O uso de estudos prospectivos no processo de políticas públicas. **Revista Políticas Públicas**, São Luís, v.15, n.2, p. 315-325, jul./dez. 2011.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, jul-dez, 2006. P. 20-45.

Anexo A – Relação de Políticas Analisadas

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL	DESCRIPTION
1	Política de Inovação	P.Inov	Políticas relacionadas à promoção de inovações tecnológicas, como também inovações de produto, de processos, de marketing e organizacional.
2	Política Externa	P.Extert	Políticas relacionadas às relações externas entre países.
3	Política de Exportação	P.Export	Política relacionada ao comércio exterior, como importações e exportações.
4	Política de Renda	P.Rend	Políticas relacionadas à geração e distribuição de renda.
5	Política Cambial	P.Camb	Políticas relacionadas à valorização da moeda nacional frente às oscilações das moedas estrangeiras oriundas das relações comerciais entre países.
6	Política Monetária	P.Monet	Políticas relacionadas à liquidez do sistema econômico, envolvendo quantidade de moeda em circulação, volume de crédito e definições de taxas de juros.
7	Política Fiscal	P.Fisc	Políticas relacionadas à arrecadação do Governo, como impostos, tributos, taxas etc.
8	Política Industrial	P.Indúst	Políticas relacionadas à promoção da competitividade industrial.
9	Política de Saúde	P.Saúd	Políticas relacionadas à promoção e prevenção de saúde.
10	Política de Educação	P.Educ	Políticas relacionadas à promoção da educação.
11	Política do Trabalho	P.Trab	Políticas relacionadas às relações de trabalho.
12	Política de Segurança Pública	P.SegPub	Políticas relacionadas à garantia da proteção dos direitos individuais.
13	Política Social	P.Soc	Políticas relacionadas à aspectos sociais.
14	Política de Ciência & Tecnologia	P.C&T	Políticas relacionadas ao avanço da ciência e tecnologia.
15	Política Comercial	P.Com	Políticas relacionadas ao mercado interno e externo.
16	Política Agrícola	P.Agríc	Políticas relacionadas ao setor agrícola (agricultura e pecuária).
17	Política de Infraestrutura	P.Infra	Políticas relacionadas à infraestrutura nacional.
18	Política Legislativa	P.Legisl	Políticas relacionadas ao poder legislativo do Estado.
19	Política Ambiental	P.Amb	Políticas relacionadas à preservação do meio ambiente.
20	Política de Importação	P.Import	Políticas relacionadas à importação.
21	Política Habitacional	P.Habit	Políticas relacionadas ao processo de urbanização.
22	Política de Energia	P.Ener	Políticas relacionadas à geração e distribuição de energia.
23	Política de Preços	P.Preç	Políticas relacionadas à regulação de preços
24	Política de Resíduos Sólidos	P.ResSol	Políticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos.
25	Política de Recursos Hídricos	P.RecHidr	Políticas relacionadas à gestão de recursos hídricos.
26	Política de Fomento	P.Foment	Políticas relacionadas à promoção de investimentos.
27	Política de Crédito	P.Crédit	Políticas relacionadas à gestão de crédito.
28	Política de Investimentos	P.Invest	Políticas de atração de investimentos.
29	Política de Propriedade Intelectual	P.PI	Políticas relacionadas à patentes, marcas, desenhos técnicos, etc.
30	Política de Logística e Transportes	P.LogTrans	Políticas relacionadas à logística e transportes da produção.

Fonte: elaboração própria com auxílio de software MICMAC<sup>®</sup>.

## A Política de C&T no Brasil e a Racionalidade Inovacionista

### S&T Policy in Brazil and the Innovationist Rationale

Tildo José Furlan Junior

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica (CAPES 6) da Unicamp e membro do Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI/Unicamp).

[tildofurlan@ige.unicamp.br](mailto:tildofurlan@ige.unicamp.br)

Rafael de Brito Dias

Professor da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas, Campus Limeira e do Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica (CAPES 6), também da Unicamp.

Coordenador do Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI/Unicamp).

[rafael.dias@fca.unicamp.br](mailto:rafael.dias@fca.unicamp.br)

#### Resumo

A política de ciência e tecnologia no Brasil é permeada atualmente por uma aspiração inovacionista, ou seja, é marcada por ações baseadas em uma racionalidade que compreende a inovação tecnológica no setor empresarial como condição suficiente para a ampliação da competitividade das empresas nacionais e como artifício para a promoção do desenvolvimento econômico e social do país. Este artigo busca debater o recente cenário da inovação tecnológica no Brasil, de modo a propor uma reflexão a respeito das características e limites da política de ciência e tecnologia de viés inovacionista. Para tal, busca revisitar de forma breve a trajetória recente da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) brasileira, principalmente a partir da segunda metade da década de 1990, a fim de entender sua estrutura e sua dinâmica, suas diretrizes principais, o papel de suas principais instituições e seu arcabouço legal. Diante disso, discute os impactos da PCT no que diz respeito à efetividade da geração de inovações na estrutura econômica brasileira por meio da análise de um importante instrumento estatístico, a PINTEC (Pesquisa de Inovação Tecnológica).

**Palavras-chave:** Ciência; tecnologia; inovação; política pública; Brasil.

#### Abstract

Brazilian science and technology public policy today is permeated by an innovationist aspiration. It is marked by the promotion of technological innovation in the business sector as a strategic element for increasing the competitiveness of domestic firms and as an artifice to promote economic and social development. This article seeks to unravel the phenomenon of technological innovation in Brazil, or even the lack of technological innovation in the Brazilian economy. To this end, it seeks to revisit briefly the recent trajectory of the Science and Technology Policy (STP) in Brazil, mainly from the second half of the 1990s in order to understand its structure and its dynamics, its main principles, the role of its main institutions and its legal framework. Therefore, discusses the impacts of the STP regarding the effectiveness of the generation of innovations in Brazilian economic structure through the analysis of an important statistical tool, PINTEC (Technological Innovation Research).

**Key-words:** Science; technology; innovation; public policy; Brazil.

## 1. Introdução

Este trabalho busca discutir um tema que ocupa lugar de crescente destaque na agenda governamental assim como faz parte do debate acadêmico acerca da competitividade da economia nacional: a questão da inovação, ou ainda, da escassez de inovações tecnológicas no Brasil.

O termo “inovação” tem se tornado cada vez mais presente no discurso governamental dos últimos anos. A racionalidade inovacionista – perspectiva reducionista que entende a inovação tecnológica como condição suficiente para a promoção do desenvolvimento econômico e social de um país – tem influenciado fortemente a conformação da agenda da política científica e tecnológica brasileira ao longo das últimas duas décadas (OLIVEIRA, 2011).

A partir desse momento, a atuação dos atores institucionais e as prerrogativas legais na área de ciência e tecnologia têm sido pensadas a partir de um grande e claro mote: a promoção de atividades inovadoras na economia brasileira. Nesse sentido, o setor empresarial nacional deveria configurar-se como ator central desta política pelo fato de que se encontra nas empresas o locus principal de irradiação da inovação tecnológica.

O estímulo à promoção de inovações nas empresas brasileiras cada vez mais faz parte das diretrizes de órgãos como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Ministério de Ciência, Tecnologia [e, desde 2012] e Inovação (MCTI) e reflete a preocupação mais geral da política de que a inovação tecnológica, em produto ou processo, seja o instrumento responsável pela dinamização da economia e geração de desenvolvimento social. Em outras palavras, espera-se que a inovação constitua o mecanismo capaz de alterar as condições estruturais da economia brasileira, conferindo competitividade ao capital nacional e alargando as suas bases de acumulação. Nesse sentido, a ideia é de que as empresas brasileiras adotem um comportamento “schumpeteriano” e transformem a prática inovativa em elemento dinamizador da atividade econômica, de forma a criar produtos que lhes confirmem lucros extraordinários, destruindo as velhas formas de organizar a produção e criar novas estruturas produtivas.

Com fundamentação na literatura internacional (LUNDVALL, 1988; NELSON, 1993), convencionou-se chamar o conjunto de órgãos e agências responsáveis pela execução da PCT, assim como o universo de interações entre agentes ligados aos setores de C&T e envolvidos em atividades de P&D e inovação de “Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação” (SNCTI). Todavia, essa expressão é bastante questionável na medida em que as experiências reais de influência mútua entre os atores envolvidos não

ocorrem de fato de forma sistêmica. Outro elemento que contesta a existência de um verdadeiro SNCTI é relativo ao termo “Nacional”: a presença e a importância de inúmeras empresas multinacionais envolvidas no “Sistema” descaracteriza seu caráter nacional. Outra crítica à existência de um verdadeiro SNCTI se insere de forma pertinente no escopo desse artigo: o termo “Inovação” presente na sigla supõe a existência de férteis articulações entre os agentes do sistema em prol da promoção de inovações, afirmação que se configura como uma das críticas deste trabalho.

Partindo dessas reflexões, o artigo discute a recente ascensão da racionalidade inovacionista no Brasil. Ele está dividido em duas partes principais, além desta introdução. A primeira delas busca retomar brevemente a trajetória recente da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) brasileira, discutindo em linhas gerais os elementos que delimitam esta política no Brasil. A segunda parte busca discutir os impactos da PCT no que diz respeito à efetividade da geração de inovações tecnológicas na estrutura econômica brasileira por meio da análise de um importante instrumento, a PINTEC (Pesquisa de Inovação Tecnológica, realizada pelo IBGE), cujos resultados trazidos em sua edição mais atual evidenciam os baixos índices de inovação na economia brasileira.

## **2. Resultados do fortalecimento do discurso da inovação**

A ascensão da racionalidade inovacionista no âmbito da política científica e tecnológica brasileira pode ser observada a partir das mudanças na política em uso (ou “explícita”). Aqui destacamos alguns dos resultados – instrumentos de política novos ou reestruturados para incorporar efetivamente a inovação tecnológica em sua agenda – da mudança discutida anteriormente.

### *i. Fundos Setoriais de Apoio do Desenvolvimento Científico e Tecnológico*

Os Fundos Setoriais visam promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de “apoio financeiro a programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e centros tecnológicos” (FINEP, 2011) e se dividem em grupos: são catorze Fundos relativos a setores específicos, dois de natureza transversal e dois de caráter especial. Os 14 Fundos de natureza específica foram criados com o intuito de serem fontes complementares de recursos e auxiliar na promoção do financiamento para o desenvolvimento de setores estratégicos para o Brasil. Os dois fundos de natureza transversal são destinados a promover a interação entre universidade e empresa e a apoiar a melhoria da infraestrutura das Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs (FINEP, 2011).

Alguns autores afirmam que a percepção a respeito da criação dos Fundos foi fundamentada de acordo com teorias de setorialidade, e que as mudanças trazidas com a introdução dessa perspectiva no sistema de ciência e tecnologia brasileiro basearam-se “mais na oportunidade de vincular recursos ao setor de ciência e tecnologia do que propriamente para alcançar maior nível de aproveitamento na aplicação dos recursos disponíveis” (PEREIRA, 2005, p. 9).

De acordo com Bagattolli (2008, p. 3), a política de Fundos Setoriais que teve início em fins da década de 1990, mais precisamente em 1999, marcou o começo do que ela chama de quarta e atual geração da PCT brasileira. Segundo essa autora, a concepção dos fundos foi baseada “em modernas teorias de inovação que visam tanto mobilizar o conjunto de agentes do processo inovativo, em especial o segmento empresarial, como estimular a interação entre eles” (PEREIRA, et. al 2007, p. 1; apud BAGATTOLLI, 2008, p. 58).

Esse formato institucional criado com os Fundos Setoriais, segundo Bagattolli (2008), conferiu ao setor produtivo o papel de ator central no processo de inovação e definiu o mecanismo dos arranjos cooperativos universidade-empresa como o principal instrumento para a promoção do financiamento e execução da pesquisa científica e tecnológica dentro das empresas. No entanto, apesar dos recursos dos fundos terem como origem e principal destino as empresas, apenas 18% do comando dos comitês gestores é de responsabilidade da classe empresarial (PEREIRA, 2005; apud BAGATTOLLI, 2008).

Bagattolli (2008) discute a participação das empresas nos projetos financiados. Sua análise revela que a despeito do estímulo dado pelos Fundos Setoriais, a participação empresarial se revela minoritária: “os fundos setoriais ainda não têm logrado atingir o objetivo estratégico de estimular as relações entre instituições de pesquisa e empresas” (VELHO, et. al, 2006; PEREIRA, et. al 2007; GALVÃO, 2007; apud BAGATTOLLI, 2008).

Pereira (2005) afirma que os Fundos Setoriais são instrumentos de política e de financiamento das ações do MCT bastante relevantes, a ponto de serem os responsáveis por aproximadamente 30% dos investimentos em C, T&I do MCT, no ano de 2003. A despeito disso, segundo este autor, as projeções e expectativas de impacto dos investimentos nos Fundos Setoriais não foram alcançadas devido às seguintes razões: contingenciamento orçamentário, que retirou dos recursos previstos para serem aplicados por intermédio dos Fundos Setoriais um montante de R\$ 1,67 bilhão, quantia maior do que o valor investido pelos próprios Fundos Setoriais (R\$ 1,53 bilhão); e tendência de queda

da capacidade de investimento do MCT a partir de 1996, “tendo os recursos aportados pelos FSs servido mais para recompô-la em seus patamares históricos do que para propriamente aumentar as inversões desse órgão governamental” (PEREIRA, 2005).

Finalmente, Dias (2009) afirma que o surgimento dos Fundos Setoriais em fins da década de 1990 foi uma manobra política emblemática e recorre à Pacheco (2003) para ressaltar que a concepção dos Fundos “está inerentemente associada ao processo de privatização de empresas estatais e à necessidade de promover reformas na estrutura de financiamento em ciência e tecnologia no Brasil” (PACHECO, 2003; apud DIAS, 2009).

#### *ii. Lei da Inovação*

A Lei de Inovação é um importante instrumento legal criado para fomentar a inovação no Brasil. Responsável por estabelecer mecanismos que tem por objetivo estimular a inovação no País, a Lei nº 10.973, de 02/12/2004 criou condições para constituição de parcerias estratégicas e cooperação entre universidade, institutos de pesquisa públicos e empresas privadas, com a finalidade de intensificar as atividades de P, D&I e aumentar o número de inovações.

Importantes avanços dentro dos quadros dessa lei foram: permitir a participação minoritária do governo federal no capital de empresas privadas de propósito específico que tenham como escopo o desenvolvimento de inovações; permitir que o governo federal conceda recursos financeiros sob a forma de subvenções econômicas, financiamentos ou participações acionárias; obriga as ICTs a possuírem um núcleo de inovação tecnológica que seja capaz de gerir sua própria política de inovação e manter a qualidade dos seus processos de pesquisa. Essa Lei possibilita ainda que o governo federal realize encomendas tecnológicas com vistas à otimização de processos e resolução de problemas que atendam a interesses públicos. Nesse sentido, a Lei da Inovação dispõe sobre incentivos e cria instrumentos para promover a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

A Lei em questão é responsável também pela caracterização legal do que vem a ser uma agência de fomento, uma Instituição Científica e Tecnológica (ICT), um núcleo de inovação tecnológica e uma instituição de apoio, assim como pela conceitualização dos termos: criação, criador, inovação, pesquisador público e inventor independente. A Lei permite que os órgãos da administração pública estimulem e apoiem parcerias e projetos de cooperação entre empresas nacionais, ICTs e organizações privadas sem fins lucrativos que busquem gerar produtos e processos inovadores. Mais do que isso, com o objetivo de fomentar a inovação nas empresas, a Lei prevê que o governo federal, as ICTs e as

agências de fomento promovam e incentivem por meio de convênios ou contratos específicos atividades de P&D, tendo como objetivo a satisfação das demandas da política industrial e tecnológica nacional. Esse ponto, no entanto, configura-se como um dos problemas da Lei, já que não são delimitadas quais são as prioridades que devem ser perseguidas. O texto da Lei discorre ainda sobre a promoção de programas específicos pelas agências de fomento que visem estimular à inovação nas micro e pequenas empresas. A Lei autoriza, finalmente, a criação de fundos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação (BRASIL, 2004).

Dessa forma, nos termos da Lei da Inovação, o MCT&I é o grande tutor do processo de inovação e subordina por meio de seus órgãos, as ICTs. Para que o MCT&I possa controlar as atividades de pesquisa e processos de inovação, a Lei de Inovação determina que as ICTs devam prestar contas ao Ministério naquilo que tange a propriedade intelectual e as patentes requeridas e conquistadas.

*iii. Lei do Bem*

A Lei 11.196, de 21 de Novembro de 2005, conhecida como Lei do Bem é responsável por instituir o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (REPES), o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP), e o Programa de Inclusão Digital, assim como dispõe sobre os incentivos fiscais para a inovação tecnológica (BRASIL, 2005).

O Capítulo I da Lei do Bem dispõe sobre o REPES e estabelece como beneficiária desse regime a pessoa jurídica cuja maior parte de suas atividades forem destinadas à produção de softwares ou à prestação de serviços de tecnologia da informação. Estas empresas devem se comprometer, ao se incluir no REPES, a exportar 60% ou mais de sua receita bruta anual.

A Lei considera que caso sejam vendidos ou importados bens novos com o intuito de promover o desenvolvimento de softwares e serviços de tecnologia da informação, no Brasil, suspende-se a necessidade de contribuir com alguns impostos como o PIS/PASEP, COFINS e IPI. As empresas ligadas ao Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições e às empresas de natureza Micro e Simples são proibidas de aderir ao REPES.

O Capítulo II da Lei do Bem dispõe sobre o RECAP. A Lei considera apta a ser beneficiária deste Regime, a pessoa jurídica que tenha como atividade principal a exportação. Vale ressaltar que as empresas registradas como Simples não tem direito de

aderir ao RECAP e os estaleiros navais brasileiros, em contrapartida, possuem esse direito independentemente destes cumprirem o pré-requisito sobre exportação. A Lei suspende a exigência de contribuição de impostos como o PIS/PASEP e o COFINS quando ocorre venda ou importação de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos novos.

A Lei do Bem dispõe ainda sobre os incentivos à inovação tecnológica através do seu Capítulo III: a pesquisa e a inovação tecnológicas passam a ser passíveis de serem classificadas como despesas operacionais para efeito de cálculo do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica – IRPJ. Outros mecanismos também surgem com essa Lei, como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI que incidem sobre insumos físicos adquiridos com o objetivo de servirem à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico e a redução até a eliminação da alíquota do IR – Imposto de Renda – retido na fonte relativo ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares. Outros itens a serem destacados são a definição de inovação tecnológica e a dedução no IRPJ a ser calculada sobre gastos com pesquisa e inovação tecnológica contratados no Brasil com universidades, instituições de pesquisa ou inventores independentes. Finalmente, a Lei do Bem traz a possibilidade de subvenção econômica por parte da União, à remuneração de pesquisadores, mestres e doutores, que estejam engajados em projetos que busquem a inovação tecnológica em empresas situadas no Brasil.

Dias (2009) faz uma análise sobre os impactos da Lei do Bem e conclui que em seu texto o conceito de inovação tecnológica é relativamente bem definido. No entanto, faz uma ressalva: a distinção entre empresas de capital nacional e estrangeiro não é clara no texto da lei, abrindo brechas para que grandes multinacionais façam uso dos recursos públicos a fundo perdido disponibilizados pela Lei do Bem (DIAS, 2009, p. 120).

Outra discussão destacada por Dias (2009) diz respeito às críticas que a Lei do Bem tem recebido por dar incentivos apenas àquelas empresas que se enquadram no sistema de apuração do lucro real. Esse sistema é normalmente utilizado pelas grandes empresas, em sua maioria de capital estrangeiro. Em síntese, esse mecanismo acaba por favorecer às multinacionais e prejudicar as pequenas e médias empresas brasileiras (DIAS, 2009, p. 120).

Finalmente, Dias (2009) enfatiza como a Lei do Bem fornece apoio estatal à pesquisa empresarial por meio de recursos públicos: a lei prevê incentivos, principalmente sob a forma de renúncia fiscal, para empresas que realizarem atividades de P&D. Esse mecanismo de renúncia fiscal e, conseqüentemente, de apoio à pesquisa privada revela-se, dessa forma, “mais um indício da “privatização implícita” pela qual tem passado a PCT

brasileira. Representa, além disso, uma forma de atuação tipicamente associada ao Estado neoliberal, na qual a promoção do gasto público se dá de forma indireta” (DIAS, 2009, p. 120).

### **3. Os resultados da PINTEC: algumas evidências das deficiências das políticas**

A Política Científica e Tecnológica (PCT) brasileira dispõe de um interessante instrumento estatístico de avaliação. Trata-se de uma pesquisa de grande abrangência que busca identificar atividades inovadoras e medir o grau de importância dessas atividades dentro das empresas que participam da pesquisa. Tais dados sobre inovação nas empresas brasileiras estão disponíveis na PINTEC 2008, a Pesquisa de Inovação Tecnológica realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCT. O objetivo da Pesquisa é construir indicadores setoriais nacionais sobre as atividades de inovação nas empresas brasileiras, de forma que os índices gerados possam servir de base de dados para comparações com outros países.

Segundo os resultados oficiais divulgados pela PINTEC 2008 no ano de 2010, o universo de firmas com dez ou mais pessoas ocupadas atuantes no setor industrial, no setor de serviços e no setor de P&D escolhidas para participar da pesquisa, abrangeu por volta de 106,8 mil firmas. Destas, a pesquisa concluiu que em 41,3 mil (38,67%) houve implementação de “produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado” entre os anos de 2006 e 2008. A Pesquisa indica ainda que houve um aumento de 12,07% do total de empresas envolvidas na pesquisa (95,3 mil participaram da PINTEC 2005), assim como houve um aumento de 25,91% do total de empresas que apresentaram atividades inovadoras (em torno de 32,8 mil na PINTEC 2005), gerando um aumento percentual na taxa de inovação de 34,4% no período de 2003-2005 para 38,6% no período de 2006-2008 (PINTEC, 2010, p. 36).

A pesquisa informa ainda que a “taxa de inovação geral no período apresenta diferenças significativa entre os setores considerados” (PINTEC, 2008, p. 37). De um total de 100,5 mil empresas do setor industrial, 38,1% realizaram atividades de inovação, uma média inferior à observada nos setores selecionados de serviços, que registrou taxa de 46,2%. O setor de P&D, finalmente, registra que 97,5% das 40 empresas incluídas na pesquisa realizaram atividades de inovação em produto e/ou processo. A pesquisa diferencia ainda as empresas que possuem estratégias voltadas para a realização de inovações dentro de cada setor: na indústria, apenas 16,8% buscam a inovação como meta

estratégia; 22,7% no setor de serviços perseguem esse objetivo; e, finalmente, 70% no setor de P&D adotam essa estratégia (PINTEC, 2010, p. 37).

O dado mais impactante, no entanto, advém da análise da taxa de inovação segundo o referencial de mercado. Segundo a pesquisa, embora 22,8% das empresas do setor industrial tenham realizado inovações em produto, apenas 4,1% efetivamente implementaram produtos novos ou substancialmente aperfeiçoados no mercado nacional. Dentre as empresas do setor de serviços, a relação também se mantém: apesar de 37,4% terem inovado em produto, apenas 9,1% implementaram suas inovações no mercado nacional (PINTEC, 2010, p. 37).

A análise das inovações em processo mostra que seus índices são mais reduzidos ainda: no setor industrial, de 32,1% das empresas inovadoras em processo, 2,3% conseguiram aplicação efetiva de suas inovações; no setor de serviços, de 30,9% das empresas inovadoras, apenas 2,8% conseguiram por em prática seus novos processos (PINTEC, 2010, p. 37).

A estrutura dos gastos empresariais com inovação explicita o baixo índice de investimentos em atividades de P&D, sendo a maior parcela dos gastos destinada à aquisição de máquinas e equipamentos. No caso da indústria, 1,25% é destinado à aquisição de máquinas e equipamentos e apenas 0,62% às atividades internas de P&D. O setor de serviços selecionados destina 1,53% à aquisição de máquinas e equipamentos e 0,93% às atividades internas de P&D.

Outro elemento bastante relevante é a identificação das atividades inovativas que são consideradas mais importantes pelas empresas inovadoras, de acordo com as suas atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D.

O setor industrial brasileiro e o setor de serviços selecionados conferem, respectivamente, 78,1% e 72,3% de importância à aquisição de máquinas e equipamentos e 11,5% e 16% de importância à promoção de atividades internas que busquem a inovação. Esse talvez seja o maior sinal de que as atividades de inovação não ocupam lugar de destaque no planejamento estratégico e orçamentário das empresas brasileiras.

As empresas consultadas também conferiram importância a algumas atividades complementares à aquisição de máquinas e equipamentos. No caso do setor industrial, merece destaque as atividades de treinamento (59,4%) e de projeto industrial (37%). No caso do setor de serviços, merece destaque as atividades de treinamento (66,6%) e aquisição de software (54,8%).

Do total de empresas que declararam inovar em produto e processo entre 2006 e 2008, 69% realizam ao menos uma inovação organizacional e 59,5% algum tipo de inovação em marketing. No caso das empresas industriais, 68,7% inovaram organizacionalmente e 59,3% inovaram em marketing. No caso das empresas do setor dos serviços, 79,5% inovaram organizacionalmente e 61% inovaram em marketing.

Outro interessante indicador para avaliação da efetividade da PCT é o índice de uso dos instrumentos de apoio governamental. Apesar do aumento registrado entre a PINTEC 2005 (2003-2005) e a PINTEC 2008 (2006-2008), ainda é pequena a aderência das empresas aos mecanismos de ajuda oferecidos pela Política. No período 2003-2005, 18,8% das empresas se valeram dos instrumentos, ao passo que no período 2006-2008, 22,3% das empresas utilizaram os mecanismos. Em números absolutos foram 9,2 mil empresas entre 2006 e 2008 que se valeram de algum incentivo público federal para inovar. Dentre as empresas do setor industrial que se declararam inovadoras entre 2006 e 2008, somente 22,8% utilizaram os instrumentos, ou seja, 8,7 mil empresas.

O mecanismo mais usado pelas empresas do setor industrial que se declararam inovadoras é o financiamento para compra de máquinas e equipamentos (14,2%) e os menos utilizados por esta mesma categoria de empresas são os instrumentos de subvenção econômica (0,5%) e o financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica em parceria com universidades ou institutos de pesquisa (0,8%). O Gráfico 5 trata ainda dos incentivos fiscais regulamentados pela Lei da Inovação e pela Lei do Bem e mostra que a porcentagem das empresas do setor industrial que se valeram deles é de 1,1%, no entanto, é válido destacar que quando são analisadas as empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas essa porcentagem alcança os 16,2%.

A partir dessas reflexões, nota-se um significativo contraste entre a criação de novos instrumentos legais, aliada à ênfase na ideia de inovação presente no discurso governamental recente e os resultados dessas ações verificadas a partir dos resultados da PINTEC. Uma questão que pode ser extraída dessa percepção – e que poderia ser foco de estudos posteriores – é: seriam essas ações “apenas” pouco efetivas? Ou estariam elas mesmas contribuindo para o problema da “falta de inovações” no Brasil, à medida que substituiriam o gasto privado em P&D pelo gasto público e pelo estímulo à aquisição de máquinas e equipamentos? Trata-se de uma reflexão fundamental para que se possa pensar os rumos da política científica e tecnológica brasileira, o que constitui uma tarefa necessária e urgente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGATTOLLI, Carolina. Política científica e tecnológica e dinâmica inovativa no Brasil. Campinas (SP): Unicamp. 2008. Dissertação de mestrado.

BRASIL. (2004) **Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004**. Presidência da República, Casa Civil – Subchefia para assuntos jurídicos.

BRASIL. (2005) **Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005**. Presidência da República, Casa Civil – Subchefia para assuntos jurídicos.

DIAS, Rafael de Brito. (2009) A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política. Campinas (SP): Unicamp. Tese de doutorado.

FINEP (2011) Fundos Setoriais: o que são os fundos de C&T. Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: < [http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos\\_o\\_que\\_sao](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos_o_que_sao)>. Acessado em 09/06/2013.

GALVÃO, Antônio Carlos F. (2007) Fundos Setoriais como instrumentos da nova política de C,T&I: Propostas e referenciais para avaliação. **Seminário Internacional Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação – Diálogos entre experiências internacionais e brasileiras**. Rio de Janeiro, 3 a 5 de dezembro de 2007. Disponível em: <[http://www.cgee.org.br/arquivos/SI\\_AntonioGalvao.ppt](http://www.cgee.org.br/arquivos/SI_AntonioGalvao.ppt)>. Acesso em 25/05/2013.

LUNDEVALL, B. A. (1988) “Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the National System of Innovation”. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G. & SOETE, L. (eds.) *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter Publishers.

NELSON, R. (1993) “National Innovation Systems: a comparative analysis”. *University of Illinois Accepted Papers Series*.

OLIVEIRA, M. B. (2011) “O inovacionismo em questão”. *Scientiae Studia*, vol. 9, nº3.

PACHECO, C. A. (2003) “As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999 - 2002)”. Santiago do Chile: CEPAL.

PEREIRA, Newton Muller. **Fundos Setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão**. Textos para discussão nº. 1.136. IPEA. 2005.

PEREIRA, Newton Muller; VELHO, Léa M<sup>a</sup>. S.; AZEVEDO, Adalberto. M. M.; HASEGAWA, M.. Análise de Aderência de Fundos Setoriais. In: **XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007**, 2007, Buenos Aires. XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007, 2007.

PINTEC (2010) *Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=12](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=12)>. Acessado em 22/06/2013.

VELHO, Lea; PEREIRA, Newton. M.; AZEVEDO, Adalberto. M. M (2006) **Avaliação de Aderência de Fundos Setoriais** (contrato CGEE 083/2005, 03/2006). (Relatório de pesquisa).

## **Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina: una revisión crítica de instrumentos recientes.**

## **Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina: una revisión crítica de instrumentos recientes.**

Mariana Selva Versino

Lic. en Sociología (UNLP) y Dra. en Política Científica y Tecnológica (UNICAMP)  
Investigadora CONICET/CEUR. Docente FAHCE/UNLP y MAECyT/UBA. Argentina  
E-Mail: mversino@gmail.com

Mariana Eva Di Bello

Becaria CONICET/IEC-UNQ. Docente FAHCE/UNLP. Argentina  
E-Mail: marianaedb@hotmail.com

### **Resumo**

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão crítica dos principais instrumentos de gestão política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) gerados na Argentina nos últimos anos, observando continuidades e rupturas sobre as concepções que guiaram o planejamento da política do setor nos anos anteriores. Para fazer isso, identificam-se as principais mudanças nos projetos de políticas recentes, enfatizando os aspectos e instrumentos das estratégias adotadas para promover a articulação público-privada orientada à inovação produtiva e o desenvolvimento social. Finalmente, se faz uma breve reflexão sobre as contribuições e as limitações de um dos componentes mais representativos da recente política Argentina CTI, como são os Fundos Setoriais.

**Palavras-chave:** POLÍTICAS, CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO, ARGENTINA

### **Abstract**

The objective of this study is to conduct a critical review of the main instruments of political management of Science, Technology and Innovation (STI) generated in Argentina in recent years, noting continuities and ruptures over the conceptions that guided planning in sector policy in previous years. To do this, the main changes in the design of recent policies are described, emphasizing those aspects and instruments adopted to promote public-private linkage oriented to product innovation and social development. Finally, it develops a brief reflection on the contributions and limitations of one of the most representative components of the recent CTI Argentina policy such as Sectoral Funds.

**Keywords:** POLICIES, SCIENCE, TECHNOLOGY, INNOVATION, ARGENTINA

### **1. Introducción**

El objetivo del trabajo consiste en realizar una reseña crítica de los principales instrumentos de gestión política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) generados en Argentina durante los últimos años, señalando continuidades y rupturas respecto a las concepciones que guiaron la planificación política del sector en años anteriores. Para ello, se identifican las principales modificaciones en los diseños de las políticas recientes, enfatizando aquellos aspectos relativos a las estrategias e instrumentos

adoptados para fomentar la vinculación público-privada orientada a la innovación productiva y al desarrollo social. Finalmente, se realiza una breve reflexión sobre los aportes y limitaciones de uno de los componentes más representativos de la política CTI reciente en Argentina como lo son los Fondos Sectoriales.

## **2. Antecedentes. Políticas e instituciones de Ciencia y Tecnología en Argentina. 1960-2003.**

Los antecedentes de las políticas de ciencia y tecnología en Argentina pueden encuadrarse -solo esquemáticamente- en tres períodos diferenciados a los que haremos mención, pero no describiremos en detalle por cuestiones de espacio. Ellos son:

### **1er. Periodo - *Las décadas de 1960 y 1970. La ciencia y tecnología para el “desarrollo autónomo”***

En este periodo en que el interés de la política científica se centró en colocar a la ciencia y la tecnología como factores relevantes en la planificación del desarrollo, generando estructuras institucionales y dinámicas de discusión orientadas a esos tópicos. En la región, estas reflexiones orientadas al logro de un desarrollo endógeno apoyado en la producción de conocimiento aplicado en áreas productivas estratégicas fueron interrumpidas por los gobiernos autoritarios que se implantaron en muchos países latinoamericanos durante la década de 1970.

### **2do. Periodo - *La década de 1980. Tensiones entre el resurgimiento de las políticas de CyT y la crisis económica.***

Los problemas económicos por los que atravesó la región durante toda la década de 1980 redundaron en una creciente imposibilidad para sostener el modelo de “sustitución de importaciones” que imperaba hasta entonces, sustentado en los aportes de los economistas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL). Sin embargo, durante los primeros años de apertura democrática, Argentina asistió a un resurgimiento de la reflexión acerca de las políticas de ciencia y tecnología en el marco de las actividades desplegadas por la Unión Cívica Radical, quienes retomaron en parte las ideas del PLACTS referidas a promover un desarrollo tecnológico autónomo, que garantizara la independencia de decisiones en cuanto a generar y transferir tecnologías, según las necesidades e intereses nacionales (SECYT, 1984; UCR, 1984). Un estado financieramente comprometido y sin disponibilidad de fondos para la implementación de políticas públicas de envergadura fue el marco general en el cual se desarrollaron estas iniciativas. El recurrente estado de

crisis, con alta inflación y desequilibrios fiscales constituyeron el telón de fondo para la interrupción, afianzada durante la siguiente década, de las políticas de protección al mercado y la subsiguiente implantación de un modelo socio-económico de corte neoliberal.

### **3er. Periodo - *La década de 1990. En busca de la “innovación” y la “modernización productiva” en un marco de neoliberalismo económico***

Las políticas de ciencia y tecnología locales asisten en esta década a un fuerte cambio en relación a los patrones prevalecientes hasta entonces en el sector. Fundamentalmente, se deja de lado definitivamente el modelo de “sustitución de importaciones” como motor del desarrollo y la modernización productiva comienza a visualizarse como un resultado de procesos de “innovación”. Desde entonces, la “innovación” aparece como concepto clave en la política de ciencia y tecnología y en los debates sobre el rol de la ciencia en el desarrollo social general. El inicio de esta fase coincide con el recambio de gobierno en 1989 y la implementación de una política económica abiertamente aperturista que, durante toda la década de 1990, se rige por el Plan de Convertibilidad.

En los hechos, un conjunto de nuevos programas y estructuras institucionales fueron creados especialmente a partir de la segunda mitad de los 1990. Brevemente, es posible nombrar en 1990 la aprobación<sup>1</sup> de la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, que constituyó la base sobre la cual se implementaron distintos instrumentos destinados a estimular el desarrollo productivo durante la segunda mitad de la década de 1990. Entre ellos, se destacan la creación de la figura de Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), definida como ente no estatal constituido por instituciones de carácter privado, cuya función es la identificar, seleccionar y formular proyectos de I+D, transmitir tecnología y asistencia técnica, y el Programa de Consejerías Tecnológicas (PCT), que buscaba apoyar a grupos de empresas en la identificación, especificación y búsqueda de soluciones a sus problemas tecnológicos. Asimismo, se creó en 1997 la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), con dependencia de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación (SECyT) y a cargo de dos instrumentos de financiación: el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), que maneja fondos para financiar subsidios y créditos a empresas, el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONCyT), que financia

---

<sup>1</sup> La ley fue reglamentada en 1992.

proyectos de investigación elegidos de manera competitiva en lugar de financiar salarios de investigadores.

Sin embargo, varios autores coinciden en señalar que a pesar de estos cambios no se logró modificar sustancialmente la dinámica desarticulada entre los distintos actores sociales factibles de participar en procesos de innovación (Lugones, 2006). Tal como operó localmente, esto es, en el marco de la escasa dinámica innovativa de la economía argentina y sin medidas económicas complementarias orientadas a revertirla, el repliegue del rol estatal en tanto agente productor y consumidor de bienes y servicios a través de las empresas públicas y de las grandes instituciones de I+D, debilitó a los micro-actores protagonistas de estas políticas, de modo tal que las estrategias de vinculación se tornaron escasamente eficaces. Las iniciativas se centran en el mejoramiento de la gestión y en acciones de re-ingeniería institucional consistentes en la creación de agencias de financiamiento de actividades científico-tecnológicas y programas de control con fines evaluadores. No obstante, carentes de objetivos normativos alternativos, se orientan centralmente al fortalecimiento de las instituciones y prácticas establecidas por la comunidad científica local. En este sentido, la introducida “innovación” no logró revertir la “modalidad ofertista” de la política antes existente.

### **3. Los años 2000. Cambio de políticas económicas y un renovado énfasis en la conformación de un “Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación”.**

#### **- Ira fase: 2003-2007**

En la década de 1990 hubo una acumulación de conocimientos de gestión, que se manifiesta en este periodo en la generación, por primera vez en Argentina, de las *Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación* (SECYT, 2005), que derivó en el *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010)*. La idea que atraviesa los documentos es la de promover una gestión adecuada a una “transformación del modelo productivo, basado en la reducción de la inequidad”, oponiéndose a la construcción “neoliberal” dominante de la década pasada. Se trata de un discurso caracterizado por la reivindicación de la intervención, acorde a los planteos enunciados desde el gobierno nacional.

Se mantiene la vigencia de una visión neoschumpeteriana respecto de la innovación, pero se hace explícita una conceptualización crítica del rol del estado, refiriendo especialmente a la histórica desarticulación de las políticas públicas y proponiendo establecer un marco coordinado de acciones consensuadas entre los distintos sectores.

La referencia al rol del estado no es menor en esta etapa, la mirada hacia la experiencia pasada revisa la evidente contradicción que suponía el pronunciamiento respecto de una política activa de la innovación y una tendencia macroeconómica de desmantelamiento industrial y de no intervencionismo estatal. De tal forma, lo previsto como intervención no se reduce a la articulación o promoción de vínculos entre los actores existentes, sino que se espera que la gestión acompañe la definición de prioridades y orientaciones estratégicas del Plan.

Los principales conceptos que sostiene e introduce el Plan son los de: “Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” (SNCTI), “Sociedad del conocimiento”, “Desarrollo Sustentable”, “I+D endógena” y la definición de metas cuantitativas<sup>2</sup> y cualitativas vinculadas con la identificación de áreas estratégicas, estableciendo la evaluación de las instituciones como componente central de estas políticas. Las áreas estratégicas son de dos tipos: *Áreas-Problema-Oportunidad* (corresponden a problemas del desarrollo productivo y social y a oportunidades emergentes en la producción de bienes y servicios, en los que la investigación científica y el desarrollo de tecnologías, fundamentalmente las llamadas emergentes, pueden aportar soluciones y/o nuevas perspectivas) y *Áreas Temáticas Prioritarias* (disciplinarias y tecnológicas). Se apunta a fortalecer proyectos de I+D orientados hacia resultados “concretos” de alto impacto económico y social y se crea el Programa Transversal Integrador (PROTIS) con el objetivo de tender a que la planificación nacional en CTI sea inclusiva de la totalidad de las instituciones del Sistema, a través de la ejecución de proyectos en red.

En el marco del Programa de Modernización Tecnológica III, que se inicia en el año 2006, básicamente pueden mencionarse dos instrumentos nuevos de financiamiento que llevarían la impronta de estos objetivos enunciados en el Plan: los Proyectos en Áreas Estratégicas (PAE) y los Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC). Ambos se proponen la integración del Sistema, promoviendo la interacción “sinérgica” del sector público y privado, en forma de redes/asociaciones para la ejecución de actividades de I+D+i (investigación+desarrollo+innovación).

Los mayores logros de este período pueden ubicarse en el fortalecimiento de la base científica y tecnológica del país, aumentando considerablemente la cantidad de becarios e investigadores y los recursos asignados a sistema público de CyT. No obstante, el esfuerzo por generar instrumentos y lineamientos orientados hacia el

---

<sup>2</sup> Aumento de la inversión en I+D hasta alcanzar el equivalente al 1% del PBI, aumento del número de becarios e investigadores y redistribución regional de los recursos.

fomento a las articulaciones dentro del sistema de CTI y con el ámbito privado, en busca de conformar un “Sistema Nacional de Innovación”, no produjo mejoras sustanciales. Así, la baja o nula valoración de las actividades de vinculación en la evaluación de la carrera académica por parte de la comunidad científica y la poca demanda de recursos destinados a la innovación por parte de las empresas son algunos de los obstáculos identificados por los gestores de política CTI de cara a la generación de un nuevo Plan Nacional para el período 2012-2015.

### **- 2da fase: 2007 al presente**

El año 2007 marca un hito en las políticas CTI en Argentina debido al proceso de jerarquización institucional que significó la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Junto al Ministerio, se crearon o reformularon áreas de trabajo como la Secretaría de Planeamiento y Políticas CTI, que busca identificar áreas estratégicas y objetivos prioritarios del Ministerio y diseñar políticas e instrumentos para intervenir en ellos y la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, a cargo de promover la coordinación de los diferentes componentes del SNCTI.

Recientemente, el Ministerio publicó un Nuevo Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación *Argentina innovadora 2020* que establece los lineamientos de política para los años 2012 a 2015. En él continúan funcionando los conceptos de “economía basada en el conocimiento”, “sociedad de la información” y “sistemas nacionales de innovación” para caracterizar el marco socioeconómico en el cual se desarrollan las políticas CTI. Al igual que su antecesor, el Plan se conformó mediante un proceso participativo en el cual tomaron parte actores pertenecientes a sectores diversos como la comunidad científica, funcionarios, expertos y miembros del sector productivo. Dichas personas se organizaron en tres mesas de trabajo: las “mesas transversales” organizadas en torno a la discusión de políticas y marcos regulatorios, las “mesas sectoriales” abocadas a la identificación de objetivos y prioridades sectoriales y las “mesas de tecnologías de propósito general”, que se centraron en la identificación de cruces entre éste tipo de tecnologías de propósito general con aquellas áreas prioritarias sectoriales.

El Plan contempla revisar los criterios de la política CTI anteriores reorientándolos en tres aspectos principales señalados como “a) un mayor énfasis otorgado a una lógica más sistémica de impulso a la innovación, matizando la prioridad

asignada previamente al fortalecimiento de la CyT y buscando una mayor complementariedad entre ambas dimensiones; b) la profundización del viraje desde políticas horizontales hacia políticas más focalizadas; y c) el tránsito gradual de modalidades de apoyo dirigidas a actores (firmas o instituciones) individuales a otras con eje en formas asociativas de distinto tipo (consorcios, cadenas de valor, etc.)”. En el último caso, sobresale una reconceptualización de la noción de innovación, que la desplaza de la firma individual hacia las “redes de innovación”. Este concepto reconoce a la innovación como un proceso inter-organizacional y multidisciplinar originado mayoritariamente en acuerdos no formalizados que incluyen a diversas organizaciones como empresas, universidades, centros de investigación y otros organismos productores de conocimiento.

En el plano instrumental, es posible mencionar una serie de Instrumentos y Programas recientes generados por el Ministerio referidos a las metas establecidas en el Plan resumidas en “la articulación institucional y territorial, la vinculación con el sector productivo y la generación de sinergias entre CyT e innovación”. Al respecto, el Plan establece dos estrategias principales de acción dentro de las cuales se contemplan distintos ejes o lineamientos.

La primera de dichas estrategias corresponde al *Desarrollo Institucional* y remite a uno de los dos objetivos establecidos en el Plan, tal es el “fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. La estrategia identifica cuatro ejes de acción: 1) *Articulación* –a. con el sector público, b. con el sector privado, c. con los actores sociales, d. articulación territorial y f. articulación internacional -; 2) *Recursos* – a. humanos y b. de infraestructura e información- ;3) *Procedimientos* –a. marcos regulatorios y b. monitoreo y evaluación-; 4) *Instrumentos y financiamiento* –a. instrumentos de apoyo a la investigación b. instrumentos de apoyo a la innovación en red y c. fuentes de financiamiento-.

La segunda estrategia definida en el plan es la *Focalización* y responde al objetivo de “impulsar la cultura emprendedora y la innovación”. En el marco de dicha estrategia, el Plan define, con énfasis en un criterio territorial, tres “Tecnologías de Propósito General” -TPG- consideradas áreas prioritarias (Biotecnología, Nanotecnología y TIC) y seis “Núcleos Socio-Productivos Estratégicos” -NSPE- (Agroindustria, Ambiente y Desarrollo sustentable, Desarrollo Social, Energía, Industria y Salud). En el cruce de las TPG y los NSPE quedan conformados 35 “núcleos socio-productivos estratégicos” que se mencionan en el Plan como “orientadores de la política CTI”. Los criterios

establecidos en el Plan para definir y priorizar áreas de intervención dentro de los NSPE responden principalmente al impacto social, económico y regional que posean y a la factibilidad que presente su conformación y desarrollo.

En el marco de la estrategia de *Desarrollo Institucional* interesa rescatar la generación reciente de programas orientados a fortalecer la articulación del sistema CyT con el sector privado a partir de instrumentos asociativos para la I+D como *G-TEC* y *EMPRE-TECNO* destinados a formar y proveer recursos para generar mejores canales o nexos de vinculación entre el sector académico y el sector privado y el “Programa Impulso a la Creación y Desarrollo de Empresas de Base Tecnológica” (EBT).

Asimismo, dentro del eje de recursos es posible resaltar la intención del Ministerio de revisar los criterios de selección, formación, inserción y promoción de recursos humanos, especialmente aquellos que se desempeñan en áreas que presentan una mayor conexión con el sector productivo. De acuerdo con ello, el Plan menciona la necesidad de promover evaluaciones que tomen en cuenta criterios de pertinencia y relevancia además del criterio de excelencia predominante en los procesos de evaluación de pares. Respecto a los lineamientos orientados a fortalecer la información sobre el sistema CTI, se destacan dos programas creados durante el año 2010 por el Ministerio: PRONATEC y VINTEC, mientras que en lo que hace a las políticas referidas a marcos regulatorios es posible mencionar al Programa Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual y de la Transferencia Tecnológica, creado en 2009 para generar un marco formal de alcance nacional en materia de utilización y gestión de la propiedad intelectual.

Finalmente, un instrumento clave de la política CTI reciente, en la medida en que responde a la reformulación del concepto de innovación en términos de redes, lo constituye el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) que es uno de los instrumentos de financiamiento a actividades CTI que dependen de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), junto al FONTAR, FONCyT y FONSOFT. El FONARSEC está compuesto de tres instrumentos G-TEC, EMPRE-TECNO (ya mencionados) y los FONDOS SECTORIALES (FS).

Los FS se enmarcan en dos programas diseñados por el Ministerio: el “Programa para Promover la Innovación Productiva y Social” que cuenta con financiamiento parcial del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), perteneciente al Banco Mundial y el “Programa de Innovación Tecnológica” que cuenta con financiamiento parcial por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El componente central del Programa financiado por el BIRF son los “Fondos Sectoriales

en Alta Tecnología”, los cuales están enfocados en tres tecnologías de propósito general: Biotecnología, Nanotecnología y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Por otra parte, los “Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial” tienen su soporte el marco del Programa financiado por el BID y están destinados a atender las demandas productivas y sociales. Estos Fondos están dirigidos a fomentar innovaciones tecnológicas en los sectores Agroindustria, Energía, Salud, Desarrollo Social y Medio Ambiente. El propósito explicitado por el Ministerio obedece a facilitar la generación, adaptación y transferencia de conocimiento al sector productivo de bienes y servicios y al sector social, fomentando las vinculaciones privadas y público-privadas en la investigación a partir de la implementación de políticas focalizadas que impulsen la producción de innovaciones a partir de la utilización de conocimientos científico-tecnológicos. Ambos componentes se encuentran actualmente en fases tempranas del ciclo de proyectos.

El fundamento expresado en los diferentes documentos elaborados por el Ministerio para la creación de los FS como instrumento de planificación de CTI remite a la necesidad de complementar “instrumentos tradicionales que responden a políticas horizontales (o “no sectorializadas”) (...) con otros que, además de ser orientados por la demanda de conocimientos, permitan dar una respuesta concreta a las necesidades planteadas” (Documento Perfil de Propuesta FS Salud, 2010). De esta manera, se concibe a los FS como un componente de política que avanza sobre otros instrumentos vigentes o anteriores en relación a la generación de condiciones que permitan una efectiva aplicación de los conocimientos científicos en diferentes sectores considerados prioritarios.

Se estima de esta forma que la implementación de los FS fomentará los procesos de apropiación de conocimientos por parte de diferentes sectores productivos y el desarrollo de procesos innovadores generados a partir de investigación y desarrollos locales. Con ello, se espera superar las dificultades que se verificaron al respecto en la implementación de otros instrumentos tales como los Programas de Áreas Estratégicas (PAE) y los Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC), menos focalizados y más orientados hacia el sector académico. En este sentido, se indica que los FS constituyen un instrumento novedoso y superador que trasciende la concepción de *clusters* de conocimiento y *clusters* tecnológicos presentes en los anteriores instrumentos para intervenir en todo el entramado institucional que participa del proceso

de inovação, desde la investigación y desarrollo hasta la comercialización de un producto en el mercado.

### **A modo de conclusión**

Ciertamente, la formalización en un instrumento de la participación de empresas y distintos organismos públicos con competencias sectoriales en la fase de identificación de una política de planificación en CTI pareciera constituir una situación novedosa. Una consideración similar puede esgrimirse respecto a la concepción de innovación que aparece plasmada en la implementación de políticas de CTI en la medida en que contiene un alcance mayor que el circunscrito a las competencias de la ciencia y la tecnología. En este sentido, los FS presentan mecanismos que modifican la tendencia general de las políticas de CTI en las décadas anteriores, orientadas hacia el fomento de las capacidades de generación de conocimientos por parte del sector científico académico para incorporar de una manera mucha más activa a la participación de otros sectores involucrados asimismo en los procesos de innovación. Por cierto, posiblemente, la generación de mecanismos institucionales que fomenten la asociatividad público-privada para impulsar procesos de innovación, no resuelva el problema macro de establecer una clara estrategia de desarrollo socioeconómico que permita dar un marco a las políticas de CTI y sostenerlas a largo plazo.

Por otra parte, es posible señalar que aunque este instrumento avanza en incorporar a actores sociales por fuera del ámbito científico y en fomentar la creación de un espacio interactivo entre ellos, dicha apertura presenta un sesgo hacia las demandas de mercado formuladas por el sector empresario. Si bien es cierto que los mecanismos de definición de áreas relevantes se realizan mediante consultas sucesivas con actores sociales representantes de diferentes sectores e intereses, luego en el recorte final cobran mucha mayor importancia los criterios de selección de prioridades definidos para las áreas estratégicas biotecnología, nanotecnología y TIC. De esta forma, se recorta la posibilidad de que emerjan temas por fuera de las aplicaciones concretas de las tecnologías de aplicación general generadas desde las áreas bio, nano y TIC sobre los sectores relevantes definidos como agroindustria, salud, energía, desarrollo social y medio ambiente, soslayando demandas sociales que no se ajusten a las características innovadoras de estas áreas de conocimiento. Esto resulta especialmente relevante en el contexto nacional y latinoamericano, en el cual la mayor parte de los países evidencian

una debilidad en la trama del sector productivo tal, que pone en cuestión planes de políticas de CTI exclusivamente orientados por las demandas empresariales o sectoriales. Adicionalmente, se trata en general de países con altos índices de desigualdad social, en los cuales se requieren políticas que fomenten la generación de mecanismos que favorezcan procesos de mayor integración social y resolución de problemáticas sociales específicas. Estos procesos podrían lograrse a partir del contribución *directa* de la investigación científica y tecnológica de los organismos públicos de producción de conocimientos, más allá de que dichas contribuciones puedan eventualmente llegar como aportes *indirectos* derivados de procesos de innovación productiva.

### **Bibliografía**

- CHUDNOVSKY, D. (1999) Políticas de ciencia y tecnología y el Sistema Nacional de Innovación en la Argentina. *Revista de la CEPAL*: 157-176.
- DAGNINO, R. Y H. THOMAS (2000) Elementos para una renovación explicativa-normativa de las políticas de innovación latinoamericanas. *Espacios*, 21(2): 5-30.
- DAGNINO, R., H. THOMAS Y A DAVYT. (1996) El pensamiento latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una interpretación política de su trayectoria, *REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 3(7): 13-51.
- ELZINGA, A Y A. JAMISON (1996), El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología. *Zona Abierta* N°75/76.
- EMILIOZZI, S, G. LEMARCHAND Y A GORDON A. (2009): Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe, *Working Paper N°9*, RICYT-BID.
- FELD, A (2010) La ciencia y la tecnología como objetos de reflexión en América Latina: ideas, actores, instituciones (1960-1970) Comunicación presentada a las *VIII Jornadas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE)*, Buenos Aires, 20 al 23 de julio.
- LUGONES, G. (2006) Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en Argentina, informe de síntesis del Proyecto “Sistema Nacional y Sistemas Locales de Innovación. Estrategias empresarias innovadoras y condicionantes meso y macroeconómicos.”, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, SECyT.
- LUNDEVALL, B. (ed.) (1992): *National System of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter Publishers.
- NOCHTEFF, H. (2002) Existe una política de investigación científica y tecnológica en la Argentina? Un enfoque desde la economía política. *Desarrollo Económico*, 41(164): 555-578.

- OTEIZA, E. (1992) *La Política de Investigación Científica y Tecnológica en Argentina. Historia y perspectivas*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina
- RIP, A. (1996) La República de la Ciencia en los años noventa, *Zona Abierta* 75/76.
- ROZENWURCEL, G Y G. BEZCHINSKY (2007) Economía del conocimiento, Innovación y Políticas Públicas en la Argentina. Documento de trabajo n25 Serie “Documento de Trabajo” de la Escuela Política y Gobierno de la Universidad Nacional de San Martín
- SÁBATO, J. (1984) Propuesta de política y organización en ciencia y tecnología. En U. C. R.-C. de P. P. Buenos Aires (Ed.), *Ciencia, tecnología y desarrollo*.
- VERSINO, M. (2007) Los discursos sobre la(s) política(s) científica y tecnológica en la Argentina democrática: O acerca del difícil arte de innovar en el “campo” de las políticas para la innovación. En CAMOU, A., C. TORTTI Y A. VIGUERA (Coords) *La Argentina Democrática: Los Años y Los Libros*, Buenos Aires, Prometeo.

Fuentes documentales:

- GACTEC (1997) Proyecto de Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000. Buenos Aires: Poder Ejecutivo Nacional.
- GACTEC (1998) Proyecto de Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1999-2001. Buenos Aires: Poder Ejecutivo Nacional.
- GACTEC (1999) Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 2000-2002. Buenos Aires: Poder Ejecutivo Nacional.
- MINCYT (2009) Resolución Ministerial N° 483/09. Creación del Programa Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual y de la Transferencia Tecnológica
- MINCYT (2010) Resolución Ministerial N° 458/10. Creación del Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica (PRONATEC)
- MINCYT (2010) Resolución Ministerial N° 301/10. Creación del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC)
- MINCYT (2010) Reglamento Operativo del Componente Fondos Sectoriales del Programa de Innovación Tecnológica BID, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
- MINCYT (2010) Manual Operativo del Componente Fondos Sectoriales BIRF, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
- MINCYT (2010) Documento Fondos Sectoriales. Perfil de Propuesta Agroindustria y Perfil de Propuesta Salud, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- MINCYT (2010) Convocatorias Fondos Sectoriales Nanotecnología, Biotecnología y TIC.
- MINCYT (2011) Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015
- OECD (1981) Science and Technology Policy for the 1980s. París.
- OECD (1992) Technology and the Economy. The key relationships. París.
- SECYT (1985) Informe Comisión Nacional de Informática. Buenos Aires.

SECYT (1996) Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología. Buenos Aires.

SECYT (2005) Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación, Buenos Aires, julio.

SECYT (2005) Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010.

UCR (1984) Ciencia, tecnología y desarrollo - Encuentro Nacional. Buenos Aires: Centro de Participación Política.

## Em Busca de Um Modelo Teórico de Tecnologia para a Inclusão Social

Luciana de Farias, Graduanda

Fábio Nauras Akhras, Doutor

Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI)

defariasluciana@gmail.com; fabio.akhras@cti.gov.br

**Resumo:** Este artigo apresenta a trajetória de um projeto de pesquisa que visa a elaboração de um modelo teórico para embasar o uso de tecnologia para promover o desenvolvimento social. No artigo são discutidas algumas questões associadas à Política Científica e Tecnológica no que se refere à inclusão social e são apresentados alguns modelos de projetos de tecnologia para o desenvolvimento, contextualizando a busca por um modelo teórico de tecnologia para a promoção da inclusão social, que é o tema central do artigo.

**Palavras-chave:** inclusão social, teoria das capacidades, política de ciência e tecnologia para o desenvolvimento social

**Abstract:** This paper presents the development of a research project that seeks to elaborate a theoretical model to support the use of technology to promote social development. The paper discusses some issues associated to the Politics of Science and Technology with regard to social inclusion and present some models of projects of using technology to promote development, contextualizing our search for a theoretical model of technology to promote social inclusion, which is the central theme of the paper.

**Keywords:** social inclusion, theory of capacity, politics of science and technology for social development

### 1 Introdução<sup>1</sup>

Este artigo apresenta aspectos da estratégia das políticas de inclusão social do Governo Federal a partir da perspectiva de uma equipe de pesquisa que se encontra na ponta da rede de políticas públicas sustentada pela estratégia iniciada pelo Fome Zero no primeiro mandato do Governo Lula.

Nossa análise parte do projeto de pesquisa “Um Modelo Teórico de Tecnologia da Informação e Comunicação para o Desenvolvimento”, ainda em andamento, financiado pela FAPESP que surgiu a partir da constatação das dificuldades de se executar projetos que respondam a agenda de inclusão social da Política Científica e Tecnológica (PCT) brasileira. Essa constatação parte da observação de projetos realizados, ou em andamento, pelo Laboratório de Tecnologias de Mídia para a Inclusão Social do Centro de Tecnologia da

---

<sup>1</sup> O trabalho apresentado neste artigo tem o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Informação Renato Archer, que é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Para explicar as dificuldades encontradas recorreremos a análises da política de inclusão social e da PCT do governo Lula, assim como aspectos da articulação destas duas políticas públicas, e apresentamos a nossa proposta para superar os desafios encontrados.

## **2. A orientação da política pública no Governo do PT**

O Governo do Partido dos Trabalhadores se mostrou mais comprometido com a reforma social, em especial, com os programas de inclusão social. Os temas da exclusão social estiveram na agenda governamental desde o primeiro mandato de Lula.

A materialização dessa agenda governamental deu origem à estratégia de governo denominada Fome Zero e ao fortalecimento das políticas de inclusão social respaldadas por esta estratégia. A Estratégia Fome Zero (FZ) segue o modelo de redes de política pública (*policy network*). Essa estratégia envolvia diversos ministérios. O Governo Lula, mais especificamente no seu primeiro mandato, defendeu que as mazelas sociais passariam a ser entendidas não como fatalidade individual, mas como questão de interesse nacional e de responsabilidade conjunta da sociedade e dos governos. Esse entendimento demonstrava a intenção do governo em contemplar mecanismos redistributivos de renda e de recursos. Essas intenções chegaram a transbordar até mesmo no âmbito da política científica e tecnológica com a criação da Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS) (PAVAN E DAGNINO, 2011, p.404).

De acordo com Freitas (2007, p.70-71), o programa buscava envolver todos os ministérios, as três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e a sociedade. A ideia de romper com a lógica de ações setorializadas fez com que em 2004 fosse instituído o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), que assumiu o programa Fome Zero e o transformou, em 2005, em uma Estratégia de Governo mais ampla. Esta buscava atuar em três grupos de políticas: as *políticas estruturais*, voltadas para as causas mais profundas da fome e da pobreza; as *políticas específicas*, voltadas para atender as famílias em situação de insegurança alimentar; e as *políticas locais* que podem ser implantadas imediatamente, através da ação das prefeituras e da sociedade civil.

## **3. A política de ciência e tecnologia do Governo Lula e como a Inclusão social entrou na agenda da PCT**

A política de ciência e tecnologia do Governo Lula se conformou, em 2004, a partir de um processo de tomada de decisão do qual participaram diversos atores. Essa política foi influenciada, em seu processo de conformação, por contribuições importantes provenientes dos debates realizados durante a 2ª Conferência Nacional de CT&I, consubstanciadas nas análises e recomendações denominadas de Livro Branco, realizada em 2001 (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007).

Desse processo de conformação da política, definiu-se a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, um instrumento de implementação de um conjunto de ações e programas, composta por quatro eixos estratégicos que se materializou como um aparato legal-institucional no Plano Plurianual de 2004-2007. Esses eixos orientadores dizem respeito a um eixo horizontal e três eixos verticais (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007).

O eixo estruturante, horizontal, da PCT - denominado de Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - visava aprimorar e consolidar o sistema nacional de CT&I por meio de ações e programas que promovessem a infraestrutura, o fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos, e que consolidassem e aprimorassem os fundos setoriais, instrumento de financiamento criado no Governo FHC. O foco desse eixo eram as bolsas de estudo e a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

Os três eixos verticais são: Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Estratégicas; Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social.

Nossa análise foca nos aspectos do eixo Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social. Este eixo buscava contribuir para a difusão e a melhoria do ensino de ciências, universalizar o acesso aos bens gerados pela ciência e pela tecnologia e, ao mesmo tempo, ampliar a capacidade local e regional para difundir o progresso técnico, aumentando a competitividade econômica e melhorando a qualidade de vida da população das áreas mais carentes do País (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007, p. 14). O objetivo desse eixo estava conectado, prioritariamente, à difusão do ensino de ciências e de eventos relacionados a CT&I, tais como museus, feiras de ciências, e ao estímulo ao desenvolvimento regional com enfoque em desenvolvimento local, por meio dos Centros de Vocação Tecnológica. Ou seja, havia uma intenção de colocar a ciência e tecnologia a serviç o do desenvolvimento social, mas de forma indireta. Não havia, por exemplo, a visão de contemplar a implantação mais direta de projetos de desenvolvimento social mais

contextualizados, que fizessem uso da ciência, da tecnologia e da inovação para promover uma transformação social real (como os projetos citados mais adiante).

Entretanto, o entendimento, por parte do Governo Federal, de que não poderia haver desenvolvimento sem inclusão social, levou o Ministério a criar, em 2003, a Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS). A maior parte dos programas e ações do terceiro eixo está sob a tutela da SECIS.

É de fundamental importância destacar a criação da SECIS em 2003 como uma mudança importante no âmbito da PCT brasileira. Essa iniciativa que culminou em sua criação “remonta aos debates estabelecidos entre parte da comunidade de pesquisa, representantes de órgãos estatais (MCT, CNPq, FINEP, CGEE) e ONGs, e articulados pela Academia Brasileira de Ciência e pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS)” (DIAS, 2009, p.193), em 2002. A partir das discussões entre esses atores, foi criado o grupo de trabalho “Ciência e Tecnologia e o Terceiro Setor”, que tinha como objetivo ‘elaborar proposta de formas e mecanismos de construção de parcerias entre o MCT e as organizações do Terceiro Setor’ (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2002).

A consequência disso é o caráter diversificado das ações implementadas pela Secretaria, que reflete, por um lado, a complexidade das demandas ligadas à agenda dos movimentos sociais e das ONGs no Brasil, e por outro o desequilíbrio entre o crescente número de atores interessados em imprimir um significado social efetivo à agenda da PCT e a escassa quantidade de espaços nos quais isso é possível (SERAFIM e DAGNINO, 2011, p.422).

É preciso salientar que essa diversidade de temas sobre os quais a SECIS atua acaba prejudicando a própria consecução de seu propósito maior, qual seja, estimular a produção e difusão de conhecimento para alavancar o desenvolvimento social. Isso porque acaba ocorrendo uma significativa diluição dos esforços implementados pela Secretaria, inclusive em termos de recursos (DIAS, 2009). Ocorre que a própria lógica que permitiu a entrada do tema da inclusão social na PCT não conseguiu dissolver a lógica ofertista-linear-gerencial da PCT.

Segundo Serafim e Dagnino, (2011, p.423), a atuação da SECIS, assim como de outras instituições, portanto, apontam para o início de uma mudança no padrão da política científica e tecnológica brasileira - embora ainda muito tímida - e mesmo em muitos aspectos ainda pouco aderente a uma estratégia robusta para a promoção da inclusão social. Contudo, sendo em alguma medida parte desse processo de mudança estratégica no padrão da PCT, e encarando as limitações impostas pelos aspectos dominantes da racionalidade epistêmica que coloca as nossas ações no nível marginal da PCT, o projeto “Um modelo teórico de

Tecnologia da Informação e Comunicação para o Desenvolvimento” está em busca de estabelecer um marco conceitual que possibilite um trabalho efetivo de inclusão social na agenda da PCT brasileira ao menos a nível local, ou seja, dentro dos projetos do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer.

#### **4. Em busca de uma orientação teórica para projetos de Tecnologia e Inclusão Social**

Um dos desafios do projeto é a busca de um referencial teórico para definir o que entendemos por desenvolvimento social. O referencial adotado no projeto foi o livro *Desenvolvimento como Liberdade* de Amartya Sen, uma dentre outras obras do autor que trabalha a *teoria das capacidades* (SEN, 2000). A *teoria das capacidades* é uma teoria para o desenvolvimento que não prioriza restritamente a renda e o PIB *per capita*. Para Sen, a expansão da liberdade é o principal fim e o principal meio do desenvolvimento. O desenvolvimento é entendido como a eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente. Partindo dessa referencia de desenvolvimento social, pretendemos elaborar um modelo de desenvolvimento que entende a Tecnologia como meio de eliminar privações de liberdades.

Definido nosso referencial de desenvolvimento social, é necessário explorar o uso da tecnologia para inclusão social. Qual o conceito de tecnologia queremos articular com inclusão social? Sendo assim buscamos revisões das abordagens sobre tecnologia e inclusão social disponíveis: “*grassroots*”, “*social innovations*” e “tecnologia social”. Dessa revisão, apresentada a seguir, foi possível construir uma articulação de conceitos que orienta o andamento da pesquisa. Ou seja, a partir de agora a pesquisa conta com ferramentas conceituais provenientes de diferentes enfoques analíticos além dos conceitos da *teoria das capacidades*, de onde partimos.

#### **5. Revisão de modelos de projetos de tecnologia para o desenvolvimento**

Visando trabalhar os conceitos da teoria das capacidades de Amartya Sen de maneira sistemática e operacional, entendendo que as TICs possibilitam tal prática, buscamos experiências anteriores que possuíam uma proposta coerente com a nossa abordagem. Nesta pesquisa o resultado mais relevante encontrado foi uma série de artigos sobre o projeto *Taking ICT to Every Indian Village*, um projeto da ONG One World South Asia<sup>2</sup>. O projeto

---

<sup>2</sup> OneWorld works in the field of Information and Communication Technologies (ICTs) for sustainable development and human rights. The OneWorld network disseminates relevant and topical information to

existe desde 2007 e consiste em, a partir de um estudo anterior - Information Village Research Project - que instalou *infokiosks* em 600.000 vilas rurais indianas, instalar os *infokiosks* em mais 25.000 vilas além de trabalhar com a capacitação de usuários e desenvolver outros meios de comunicação, estações de rádio por exemplo. É um projeto envolvido com a questão do desenvolvimento da população rural indiana de baixa renda e que, segundo os autores Garai e Shadrach (2006), tem como objetivo promover o desenvolvimento segundo os conceitos da teoria das capacidades. A execução deste objetivo de desenvolvimento social é feita por meio da *grassroots innovation* (GI).

Identificamos que a Índia tem tradição em projetos de desenvolvimento social por meio de tecnologias. Gandhi foi crítico às tecnologias produzidas pelas grandes empresas o que deu origem ao movimento da Tecnologia Apropriada, fundado por Schumacher na Inglaterra nos anos 1960. A partir da tradição de um debate sobre tecnologia e desenvolvimento, durante as décadas de 1990 e 2000 novas iniciativas de inclusão e empreendedorismo social foram criadas por cientistas, movimentos sociais e empreendedores na Índia. As iniciativas de maior destaque internacional, inclusive existem experiências na América Latina, até o momento são as *Grassroots Innovation*, o *Honey Bee Network*, e a Base da Pirâmide (FRESOLI, DIAS e THOMAS, 2013).

O *Grassroots Innovation* (GI), movimento criado por Anil Gupta no começo dos anos 1990, tem muitos projetos disseminados pela Índia, e o Base da Pirâmide (BP), movimento liderado por Prahalad na década de 2000, ambos os movimentos tem como principais características: a) consideram o conhecimento tradicional e a engenhosidade local; b) focam o empreendedorismo como uma forma de resolver a ausência de ajuda do Estado; c) tentativa de resolver os problemas locais através de *pro-poorinnovation*, transformando o conhecimento local em patentes comerciais e empreendimentos comerciais. Tanto o GI quanto a BP são abordagens *business-based*, não são movimentos de forte engajamento político (ABROL, 2012 apud FRESOLI, DIAS e THOMAS, 2013). A diferença entre o GI e a BP está na orientação final do processo de *pro-poorinnovation*, o primeiro movimento visa valorizar e reconhecer as técnicas e processos tradicionais de produção da população rural em detrimento da imposição dos modelos industriais de desenvolvimento, e a segunda, também se opõe ao modelo industrial de desenvolvimento, mas entende a população mais pobre como inovadores potenciais.

---

audiences worldwide on development issues, makes technology work for the people at the grassroots and conducts research on best practices in governance. <http://southasia.oneworld.net/OWSAInfo/AboutOwsa>

O Honey Bee Network (HBN), é um exemplo de um grande projeto de GI na Índia. A principal atividade do HBN é a produção de levantamentos e documentação para inovações e conhecimentos tradicionais através de visitas à comunidade, entrevistas, prêmios e concursos. O HBN também explora o potencial comercial dos produtos e processos identificados durante os levantamentos, que envolvem o apoio de investidores de base locais no processo de obtenção de patentes e de prototipagem, incubação e financiamento para garantir a viabilidade comercial (SONE 2012 apud FRESOLI, DIAS e THOMAS, 2013).

É interessante observar que esses movimentos partem de estratégias *bottom-up*, ou seja, o GI e a BP estão dispostos a reconhecer e utilizar as capacidades locais e redes informais existentes com as ONGs e outras instituições, ao invés de partir de estratégias *top-down* que ignoram idiosincrasias locais e assimetrias sociais.

Outro aspecto fundamental das iniciativas desses movimentos é o de que eles geralmente contam com uma boa colaboração entre empresas privadas, movimentos sociais e ONGs na criação de tecnologias e conhecimentos, é difícil encontrar exemplos bem sucedidos deste tipo de colaboração na América Latina.

A maior crítica aos movimentos GI e BP é em como evitar o recorrente desvio da proposta inicial de combater a pobreza e promover o desenvolvimento para o foco em uma oportunidade de negócio. Uma das visões mais críticas quanto a este aspecto dos movimentos de GI e BP é a abordagem da Tecnologia Social.

A Tecnologia Social (TS) é um movimento de ICT4D latino-americano com grande produção bibliográfica brasileira. A TS entende que a tecnologia é sim uma ferramenta para a inclusão social desde que compreendida além de seu conceito convencional. Ou seja, um projeto de tecnologia para o desenvolvimento deve superar a ideia de:

““oferta” ou “transferência” de conhecimento (e de tecnologia) produzido pela comunidade de pesquisa, ainda que socialmente sensibilizada para atores sociais que o “demandam”, por uma construção coletiva de conhecimento e com a incorporação dos valores, interesses e saberes dos excluídos” (DAGNINO, R. 2009, p.7).

A TS é o conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas a partir de uma interação com a população visando a elaboração de soluções para inclusão social, melhores condições de vida e ampliação da cidadania. Essa abordagem abrange a criação de novos produtos, dispositivos ou equipamentos, novos processos, procedimentos, técnicas ou metodologias, novos serviços, inovações sociais e organizacionais e de gestão.

Inicialmente a TS parece não diferenciar-se tanto da GI e da BP, mas a TS é a única abordagem que parte de uma crítica ao próprio conceito de tecnologia elaborando um conceito novo e mais coerente com a questão da inclusão social:

“Como mostra Dagnino, a tecnologia convencional é segmentada, ela não permite que o produtor direto exerça controle sobre a produção; é alienante, pois suprime a criatividade do produtor direto; é hierarquizada, pois exige que haja a posse privada dos meios de produção e o controle sobre o trabalho; tem como objetivo principal (senão único) maximizar a produtividade para acumular capital, ainda que isso tenha efeitos negativos sobre o nível de emprego. A TC é, ainda, irradiada pelas empresas dos países do norte e absorvida de forma acrítica pelas empresas dos países subdesenvolvidos; por fim, a TC impõe aos países subdesenvolvidos padrões que são orientados pelos mercados dos países desenvolvidos, de alta renda ou para a elite dos países subdesenvolvidos” (NOVAES & DIAS, p. 18, 2009).

A TS, em contraposição, pode ser adaptada a pequenos produtores e consumidores de baixo poder econômico; não promove o tipo de controle capitalista; é orientada para a satisfação das necessidades humanas; incentiva o potencial e a criatividade do produtor direto e dos usuários; é capaz de viabilizar economicamente empreendimentos como cooperativas populares, assentamentos de reforma agrária, a agricultura familiar e pequenas empresas. A tecnologia social aponta para a produção coletiva e não mercadológica (NOVAES & DIAS, 2009).

A partir desta revisão de diferentes abordagens do uso das TICs para o desenvolvimento foi possível levantar diferentes pontos de vista e conceitos articulados na elaboração do nosso próprio modelo teórico, o objetivo do projeto em andamento.

## **6 A teoria das capacidades e as TICs**

Articulando a revisão acima com o conceito de desenvolvimento de Sen, identificamos que todas as abordagens, a princípio, são abordagens que podem colaborar para a ampliação da liberdade dos indivíduos, pois todas elas partem do objetivo de reconhecer o potencial produtivo e criativo de pessoas pertencentes a comunidades pobres, ou seja, reconhecer e valorizar o indivíduo como capaz, como agente.

Seguindo essa orientação, destacamos novamente que GI, BP e TS partem de iniciativas *bottom-up*, entendendo que este tipo de abordagem tem a ver com a condição de agente (alguém que age e ocasiona mudança e cujas realizações podem ser julgadas de acordo com seus próprios valores e objetivos, independente de as avaliarmos ou não sobre um critério externo) que na teoria das capacidades tem o papel de reconhecer o indivíduo como

membro do público e como participante de ações econômicas, sociais e políticas (interagindo no mercado e até mesmo envolvendo-se, direta ou indiretamente, em atividades individuais ou conjuntas na esfera política ou em outras esferas) (SEN, 2000) A condição de agente é um dos pontos fundamentais para o tipo de desenvolvimento que buscamos.

Estar disposto a reconhecer e utilizar as capacidades locais e redes informais existentes, como as ONGs, movimentos sociais, etc; faz toda a diferença. Tomando como referência as dificuldades que encontramos em articular um projeto de inclusão social com uma comunidade de catadores de materiais recicláveis, identificamos que a maior parte da abordagem realizada ocorreu no sentido *top-down*, ou seja, partiu da equipe do projeto uma aproximação com uma comunidade que não possuía uma organização anterior, sendo assim, o projeto teve de partir do desafio de incentivar a mobilização da comunidade, o que não se deu satisfatoriamente.

A organização das comunidades e/ou a organização dos atores que buscam realizar atividades que objetivam promover a inclusão é um ponto crucial para a execução de um projeto de inclusão social. Estamos falando das possibilidades de colaboração entre empresas privadas, movimentos sociais, ONGs e governo para apoio estrutural e financeiro que viabilizem a criação, execução e acompanhamento de processos de inclusão via TICs. Quanto a isso, os movimentos da GI, BP e projetos como o HBN têm muito a nos ensinar.

Porém, existe uma incoerência entre projetos *business oriented* como o GI e o BP com o desenvolvimento que buscamos. Buscamos um desenvolvimento que amplie a liberdade, que contribua para a capacidade das pessoas de levar o tipo de vida que elas valorizam. Para entender melhor o conceito de capacidade entendamos o conceito de pobreza para Sen (2000): Pobreza é a privação de capacidades básicas, não é meramente considerar o critério de baixo nível de renda, ainda que não devamos excluí-lo. Se o processo de inclusão é orientado por uma oportunidade de negócio, existe o risco de existir o interesse de que os conhecimentos tradicionais sejam preservados não apenas por serem valorizados, mas sim porque são rentáveis, dessa forma pode existir uma intenção perversa de que os indivíduos reconheçam sua condição de trabalhador rural e pobre como imutável sem refletir se aquilo é o que ele valoriza.

Esse impasse decorre da ideia de transferência do conceito convencional de tecnologia em contextos em que esse conceito não é compatível. Entendemos que para não cair neste impasse o nosso modelo deve considerar a contribuição da crítica da TS ao conceito convencional de tecnologia, assim ampliamos as possibilidades de um projeto inclusivo via

tecnologia. Somente uma visão mais ampla do que é tecnologia pode contribuir com uma perspectiva de desenvolvimento social mais ampla, como a visão de Amartya Sen.

## 7. Considerações finais

Na busca por um modelo teórico de tecnologia da informação e comunicação para o desenvolvimento já podemos apontar como resultado e como aspectos mais normativos que descritivos deste projeto os seguintes apontamentos.

Um projeto de inclusão deve partir de estratégias *bottom-up*, o que significa estar disposto a reconhecer e utilizar as capacidades locais e redes informais existentes com as ONGs, movimentos sociais e governo, ao invés de partir de estratégias *top-down* que ignoram idiosincrasias locais e assimetrias sociais.

Devemos fazer um esforço na busca por desenvolver a cultura da colaboração entre empresas privadas, movimentos sociais e ONGs na criação de tecnologias e conhecimentos, pois é difícil encontrar exemplos bem sucedidos deste tipo colaboração na América Latina.

Para logarmos o objetivo de um desenvolvimento que vai além da ampliação da renda, consiste na ampliação da liberdade individual, e que propõe o uso das TICs como ferramenta para este desenvolvimento, o projeto buscou um conceito mais amplo e alternativo de tecnologia. A partir da revisão bibliográfica identificamos que o conceito de Tecnologia Social é o mais apropriado para se articular com os conceitos da *teoria das capacidades*.

Acreditamos também que ainda é necessária a busca de mais experiências concretas de projetos de tecnologia e inclusão social. Buscar mais exemplos de iniciativas da GI, BP e TS para refletir melhor as dificuldades e resultados das atividades realizadas na comunidade de catadores de materiais recicláveis. Afinal, o objetivo deste projeto é mais que servir de modelo teórico, é servir de proposta de trabalho para contribuir com uma nova perspectiva de tecnologia para o desenvolvimento social.

## 8. Referências bibliográficas

DAGNINO, R. *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Introdução. Campinas, 2009.

DIAS, R. B. *A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política*. Tese (Doutorado) - IG/UNICAMP, Campinas, 2009.

FREITAS, R. C. M. O governo Lula e a proteção social no Brasil: desafios e perspectivas. *Rev. katálysis*, Florianópolis, v. 10, n. 1, June 2007. [Online] Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-49802007000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802007000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 jul. 2013

FRESSOLI, M. ; DIAS, R. B. ; THOMAS, H. . Analyzing Inclusive Innovation Strategies. Learnings and Constrains for South America. In: GLOBELICS 2012, 2012, Huangzhou, China. Proceedings of the 10th GLOBELICS International Conference, 2012

GARAI, A.; SHADRACH, B. *Taking ICT to Every Indian Village: Opportunities and challenges - A collection of four papers*. OneWorld South Asia, New Delhi, 2006.

MINIESTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Portaria do MCT nº 705 de 31 de Outubro de 2002*. Brasília: MCT, 2002.

\_\_\_\_\_. *Relatório de Gestão do MCT (2003-2006)*. Brasília: MCT, 2007

NOVAES, T. H.; DIAS, R. “Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social” In: DAGNINO, R. (org.) *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas, 2009.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

## Repercussões da Pesquisa Científica e Tecnológica: um modelo para a construção de indicadores de apropriação social de C&T

Maíra Baumgarten, Dr<sup>a</sup> em Sociologia, LaDCIS/UFRGS/FURG, [mayrab@terra.com.br](mailto:mayrab@terra.com.br)  
Regina Vargas, Mestre em Sociologia, LaDCIS/UFRGS, [regina.vargas@ufrgs.br](mailto:regina.vargas@ufrgs.br)  
Leonardo Lima, mestrando em Sociologia, LaDCIS/UFRGS, [santosdelima.leonardo@gmail.com](mailto:santosdelima.leonardo@gmail.com)

### Resumo

O presente artigo aborda o tema dos indicadores de ciência e tecnologia (C&T) como instrumentos de apoio para a elaboração e avaliação de políticas de C&T. Nosso objetivo com o trabalho foi apresentar o debate teórico e alguns resultados da pesquisa que investiga interações entre universidade e sociedade, avaliando repercussões sociais de pesquisas produzidas na Universidade. A proposta da pesquisa envolve construir metodologia e instrumentos para avaliação de efeitos sociais de C&T produzidas na universidade e suas potencialidades no sentido de melhorar as condições de vida de populações e os níveis de sustentabilidade de diferentes coletividades locais. O desenvolvimento e aperfeiçoamento dessa metodologia visa avaliar formas e condições de transferência do conhecimento científico e tecnológico para a sociedade, bem como, os tipos e âmbitos de apropriação social desses conhecimentos, possibilitando verificar efeitos da pesquisa em termos de geração de tecnologias sociais e de inovação social. Apresentamos aqui como um resultado, ainda parcial, um modelo para a elaboração de indicadores de repercussões sociais da pesquisa científica e tecnológica.

**Palavras-chave:** repercussões sociais da pesquisa; indicadores de apropriação social de C&T; inovação social.

### Abstract

The present paper addresses the issue of science and technology (S&T) indicators as supporting tools for the formulation and evaluation of S&T policies. Our purpose with this work is introducing the theoretical debate surrounding this theme as well as some results of the research on interactions between university and society, assessing social repercussions of the research developed in the university. The aims of this investigation is to elaborate methodology and instruments for assessing, on the one hand, the social effects of S&T produced in the university and, on the other, its potential for improving the living conditions of populations as well as the sustainability of distinct local groups. The development and improvement of such methodology aims at both evaluating ways and conditions for transferring scientific and technological knowledge to the society and the forms and contexts of the appropriation of this knowledge, so that to allow identifying the research effects in terms of development of social technologies and social innovations. Here, we present, though still as a partial result, a framework for the development of indicators of the social effects of the scientific and technological research.

**Keywords:** Social effects of research; indicators of social appropriation of S&T; social innovation.

### Introdução

Os mecanismos e instrumentos para a promoção das atividades científicas, tecnológicas e de inovação têm se ampliado em todo o mundo neste século XXI. Entretanto há, ainda, poucas análises sobre as políticas de CTI executadas na América Latina e a influência das mesmas sobre o

desenvolvimento econômico, social e produtivo da região. Pretendemos com este trabalho contribuir para o desenvolvimento de instrumentos de mensuração das políticas de CTI no Brasil, especificamente indicadores de repercussões sociais da pesquisa científica e tecnológica, tema ainda pouco estudado na área de indicadores. O Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social (LaDCIS) vem desenvolvendo, há algum tempo, pesquisas com o objetivo de apoiar a avaliação das políticas de CTI regionais e sua contribuição ao desenvolvimento equitativo, ambientalmente sustentável e com inclusão social.

O presente artigo aborda um dos resultados desses estudos, apresentando um modelo para a elaboração de indicadores de repercussões sociais da pesquisa científica e tecnológica. Esse modelo foi construído com base em estudos empíricos realizados em duas universidades (de diferentes portes) do Rio Grande do Sul, avaliando, por um lado, as percepções dos cientistas sobre as repercussões de suas pesquisas e, por outro lado, projetos de extensão dessas universidades. Também foram avaliadas algumas ações conjuntas com órgãos de governo (municipais e estaduais) e ONGs. A partir deste primeiro conjunto de dados e de pesquisas em meios diversos sobre indicadores de impactos sociais, a equipe de pesquisa concluiu pela necessidade de criar um modelo para a construção de indicadores, consideradas a dificuldade para a obtenção de dados sobre apropriação social dos resultados da pesquisa e a complexidade do tema.

A seguir, apresentamos o debate teórico que foi nosso ponto de partida e as considerações dele decorrentes.

### **Conhecimento científico e tecnológico, desenvolvimento e sustentabilidade**

O debate sobre sustentabilidade e suas relações com a produção de conhecimentos vem se impondo como central na sociedade planetária, notadamente em países da semiperiferia mundial como o Brasil, que se caracterizam por altos níveis de exclusão econômica e social. Esse debate remete à relação entre produção de ciência, tecnologia, inovação e necessidades sociais e à importância crescente da apropriação, por parte de diferentes atores sociais de conhecimento científico que possa ser incorporado em tecnologias sociais, gerando inovação social.

O modelo da cadeia linear da inovação tecnológica convencional supõe que à pesquisa científica, segue-se a pesquisa tecnológica e que a tecnologia traz o desenvolvimento econômico e depois o desenvolvimento social. Os pressupostos envolvidos são a busca incessante da verdade (pela ciência) e uma evolução linear e inexorável da tecnologia em busca da eficiência. Essa perspectiva relaciona o avanço ou atraso das sociedades ao nível de sofisticação tecnológica que possuem. Entretanto, as tecnologias são construídas socialmente. Grupos de consumidores, interesses

políticos, econômicos, entre outros, influenciam o conteúdo da tecnologia e sua forma final (RUTKOWSKI, 2005).

As tecnologias, como formas de conhecimentos e produtos humanos, refletem os valores e as contradições das sociedades que as engendram. No modelo liberal de interpretação da realidade (supremacia do homem sobre a natureza, desigualdade econômica e social necessária e benéfica) os conceitos de inovação e tecnologia estão diretamente relacionados ao mercado, às leis da oferta e demanda, pressupõem capacidade de compra e são vistos como recursos de competitividade (tecnologias convencionais e tecnociência).

As tecnologias convencionais têm, de forma geral, em sua raiz, necessidades e demandas empresariais e das camadas ricas ou influentes da população (*high technology*). Estão relacionadas com as necessidades de aumento de lucratividade e são poupadoras de mão-de-obra. De acordo com Rutkowski (2005, p. 196) “[...] os problemas da TC estão não apenas no uso que se faz dela, mas também em sua própria natureza. No nível material a TC mantém e promove os interesses dos grupos sociais dominantes na sociedade em que se desenvolve e, no nível simbólico, apóia e propaga a ideologia legitimadora desta sociedade”.

Desde outra perspectiva é possível relacionar os conceitos de tecnologia e de inovação com a ideia de necessidade (carências humanas), buscando suas possibilidades para a inclusão social. Um elemento fundamental para a sustentabilidade econômica e social do país parece repousar na articulação entre produção de conhecimento, seu *locus* privilegiado – a universidade – e a inovação social. As redes que envolvem pesquisadores e demais atores relacionados à produção de conhecimento podem ajudar no aprofundamento das relações entre coletividade científica e sociedade no Brasil, possibilitando o desenvolvimento de tecnologias sociais e de inovação social (BAUMGARTEN, 2005).

Contemporaneamente, pois, a proposta de intervenção sociológica nas situações sociais, implícita na noção de técnicas sociais (MANNHEIM, 1982) é ampliada, no conceito de tecnologias sociais, para uma ideia de intervenção da ciência e tecnologia no sentido de resolver problemas sociais, a partir da expressão de necessidades e carências sociais e com o concurso das coletividades atingidas. Esse ponto de vista permite retomar a ideia de planejamento estratégico como ação coletiva que busca caminhos para o comportamento humano e para as relações sociais através de estruturas capazes de assegurar a dignidade humana e a sustentabilidade social e natural (BAUMGARTEN, 2006).

As tecnologias sociais são a base em torno da qual é possível articular uma ampla rede de atores sociais. Ao mesmo tempo, a inovação social com base em tecnologias sociais precisa ser estruturada em modelos flexíveis, pois nem tudo que é viável em um lugar e para uma determinada situação o será para outra, mesmo que semelhante.

No conceito de tecnologia social a técnica é tomada como um instrumento de emancipação social e não como meio de dominação, forma de controle ou causa de exclusão social.

Essa perspectiva é o ponto de partida para a busca de mediações entre as instâncias de produção do conhecimento científico e a sociedade. Mediações que viabilizem a geração de conhecimentos que possam ser apropriados e utilizados na busca da sustentabilidade social e econômica. Conhecimentos que gerem inovação social (BAUMGARTEN, 2006).

No contexto da emergência de novas formas produtivas e societárias que caracterizam o que alguns denominam “sociedade de informação” e outros chamam “sociedade do conhecimento” ou “do aprendizado” (STEHR, 1994; LASTRES; ALBAGLI, 1999) – a produção/distribuição de informação e de conhecimento e a redução das desigualdades sociais tornam-se mutuamente indispensáveis. O conhecimento desempenha, no contexto atual, papel estratégico, não só para a acumulação econômica, mas também para o funcionamento do próprio Estado e da sociedade. Novas possibilidades e desafios de desenvolvimento (como processo de mudança social) emergem das transformações imateriais que se operam tanto na produção material quanto na produção dos intangíveis (MACIEL, 2001).

As profundas reestruturações organizacionais e culturais presentes na configuração contemporânea da economia capitalista se fazem acompanhar por distintas exigências quanto à orientação e às estratégias de ação dos diferentes atores sociais. As formas assumidas pelo desenvolvimento capitalista, em escala global, criam grandes tensões, que, por sua vez, originam diversas demandas de políticas e de instrumentos de regulação social e econômica. Nesse contexto torna-se cada vez mais necessária maior acessibilidade ao conhecimento científico em todos os âmbitos (BAUMGARTEN, 2005).

Ao final do século XX, ciência e tecnologia que, em estreita vinculação, já desempenhavam papel estratégico como força produtiva, dão lugar à tecnociência – um sistema de ações eficientes, baseadas em conhecimento científico. Essas ações se orientam tanto para a natureza quanto para a sociedade, visando transformar o mundo, para além de descrever, predizer, explicar, compreender. A tecnociência implica a empresarialização da atividade científica e, sendo um fator relevante de inovação e de desenvolvimento econômico, passa a ser também um poder dominante na sociedade, tendendo, sua prática, ao segredo e à privatização (ECHEVERRÍA, 2003).

O surgimento de uma nova relação entre produção/acumulação/distribuição de renda, de um lado, e produção/acumulação/distribuição de conhecimento, de outro, levam à necessidade de repensar as relações entre a inclusão social, econômica e política e o desenvolvimento da cidadania e a educação científica. Informar sobre o que se faz em ciência é

necessário, assim como, é imprescindível, também, incentivar as novas gerações a fazer ciência e a conhecê-la (MACIEL, 2005).

Um importante problema a destacar é o da (in)capacidade de absorção de novos conhecimentos e novas tecnologias, se não houver maior investimento nas competências educacionais, científicas e tecnológicas nos países da América Latina. Esta exigência de um olhar adequado às especificidades nacionais diz respeito também à identidade histórico-cultural, a qual deve definir as estratégias, ao contrário das propostas de utilização de “modelos” construídos em outros países, outras culturas (AROCENA; SUTZ, 2003; MACIEL, 2001; CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Nesse contexto, a problemática da apropriação social do conhecimento produzido e das mediações entre instâncias de produção de conhecimento e sociedade coloca-se como objeto de análise.

Parte-se da perspectiva de que os resultados da produção e circulação de conhecimento científico e tecnológico podem ser meios essenciais para o desenvolvimento econômico e social, tendo presente a característica de Estados Nacionais periféricos dos países da América Latina (BAUMGARTEN, 2005). Da mesma forma, faz-se necessário compreender as mudanças políticas correlatas, não só em seu aspecto político-institucional como em relação às novas formas associativas que emergem na chamada sociedade do conhecimento.

A seguir, procuraremos situar a avaliação de CT&I e a divulgação científica como importantes vetores da relação entre conhecimento e desenvolvimento social e econômico. Para tanto, serão analisados alguns dos entrelaçamentos entre informação sobre C&T e formação no campo do desenvolvimento científico, bem como potenciais da divulgação científica e obstáculos para a popularização e a apropriação de C&T pela sociedade.

Como bem afirma Maciel (2005), dados estatísticos relativos aos países mais avançados demonstram que a capacidade inovadora de uma empresa ou de uma nação depende não só de sua capacidade (econômica) de investir em novas tecnologias (que sejam produtos ou processos) nem da de seus dirigentes, mas também da capacidade (social, cultural e política) de aplicar produtivamente e aproveitar socialmente os resultados da pesquisa científica e tecnológica - os resultados da ampliação do saber.

Segundo Figueiredo (1989), o que garante a diversidade e o avanço tecnológico é a pluralidade de necessidades sociais expressas como interesses, mesmo quando essa pluralidade é organizada pela hegemonia de alguns interesses. Por outro lado, o nível de desenvolvimento científico alcançado por uma sociedade, as condições econômicas e as homogeneizações ideológicas que se fazem sobre a ciência e a tecnologia determinam o campo de manifestações de interesses

passíveis de afetar o avanço científico e tecnológico. Esse campo político é constituído pela captação diferenciada que os vários sujeitos sociais fazem das diversas dimensões que constituem a tecnologia. Tais considerações conduzem ao fato de que a ampliação de possibilidades tecnológicas apresenta-se diferenciada para distintos sujeitos sociais, seja quanto à informação sobre a tecnologia existente e sobre como produzi-la, seja quanto ao acesso a essa tecnologia. O conhecimento e a crítica das condições dessa diferenciação podem influenciar, decisivamente, na ampliação das possibilidades tecnológicas existentes, quer para grupos e classes sociais, quer para diferentes nações, podendo, assim, ampliar as possibilidades tecnológicas, contribuir para direcionar o avanço tecnológico e criar novas opções de produção e uso de tecnologias (FIGUEIREDO, 1989).

Nas diversos segmentos sociais, o poder sobre as decisões é diferenciado: essas dependem do meio social em que se atua. A capacidade de indivíduos e grupos organizarem-se visando à obtenção de conquistas sociais e (re) distribuição do poder depende em grande parte de seu grau de informação (no sentido lato) e de instrução, ou seja, depende, em grande medida, da distribuição do saber (MACIEL, 2005).

Como se viu acima, a temática das relações entre ciência, tecnologia e sustentabilidade vem assumindo importância crescente no atual mundo globalizado. Entretanto, se há muitos estudos nas áreas de políticas e de gestão de C&T, bem como na área da sustentabilidade econômica e social, há, não obstante, relativamente poucas pesquisas e ações que trabalham a intersecção entre esses temas e, especificamente, com a questão das repercussões da pesquisa na sociedade.

Uma das conclusões da Oficina de Mar Del Plata de 1997, voltada à medição do impacto da ciência e tecnologia (C&T) sobre o desenvolvimento social, foi que há uma insuficiente compreensão acerca dos mecanismos de intermediação entre a produção de conhecimento e o desenvolvimento da sociedade, o que tem retardado a construção de uma metodologia que permita medir o impacto da C&T na resolução de problemas sociais e sua eficácia para conhecer e traduzir as demandas de diversos grupos da sociedade em função desses objetivos (ITZCOVITZ; FERNÁNDEZ; ALBORNOZ, 1998).

Se há uma significativa quantidade de pesquisas vinculadas a necessidades concretas e urgentes da população, esta relação não é necessariamente causal nem unidirecional. Há muitos atores, nexos, políticas e recursos imbricados nessa relação, dificultando a sua visibilidade. Entre os diversos indicadores existentes, é possível estabelecer relações de co-variação (correspondência) que devem ser confirmadas em estudos realizados em profundidade, atendendo às peculiaridades de cada região (ITZCOVITZ *et al.*, op cit).

Pode-se afirmar que a avaliação dos efeitos sociais da pesquisa é, atualmente, uma importante ferramenta de gestão da CTI e também elemento central de legitimação junto à sociedade relativamente à alocação de recursos para as atividades de pesquisa científica e tecnológica.

Entretanto, como afirmam Bonacelli *et al.* (2003), as mais difundidas metodologias de avaliação de impacto apresentam limitações ligadas a problemas teóricos e metodológicos (utilizam uma ótica predominantemente econômica e são baseadas em relações lineares do processo inovativo). Os autores propõem a ampliação do escopo da avaliação, por meio da incorporação de outras dimensões como a social e a ambiental. Outros autores sugerem, além dessas, as dimensões econômica e estratégica (MCT, 2001; GOMES, 2003).

A seguir, apresentamos em breves linhas a pesquisa que vem sendo desenvolvida e alguns dos seus impasses que originaram a necessidade de pensar um modelo para a construção de indicadores de repercussões sociais da pesquisa.

### **A pesquisa, seus objetivos e resultados iniciais: um modelo para a construção de indicadores**

Nosso primeiro objetivo foi investigar interações entre universidade e sociedade, avaliando repercussões sociais de pesquisas produzidas na Universidade. A proposta de estudos visava construir subsídios para informar e qualificar o debate sobre a importância de CT&I no mundo contemporâneo, ampliar o conhecimento social em ciência, tecnologia e inovação e sobre suas possibilidades para o desenvolvimento social, fornecendo instrumentos tanto para o conhecimento sobre o estado atual das mediações entre coletividades locais e coletividades científicas, quanto para a ampliação das mediações entre universidade e sociedade.

Especificamente, pretendia-se construir – por meio de trabalho transdisciplinar – metodologia e instrumentos para avaliação de efeitos sociais de C&T produzidas na universidade e suas potencialidades no sentido de melhorar as condições de vida de populações e os níveis de sustentabilidade de diferentes coletividades locais. O desenvolvimento e aperfeiçoamento dessa metodologia – através de identificação e construção de indicadores de repercussões sociais – visava avaliar formas e condições de transferência do conhecimento científico e tecnológico para a sociedade, bem como, os tipos e âmbitos de apropriação social desses conhecimentos, possibilitando verificar efeitos da pesquisa em termos de geração de tecnologias sociais e de inovação social.

A primeira fase desse programa de estudos foi desenvolvida no Rio Grande do Sul, tendo sido escolhidas a UFRGS e a FURG como instituição produtoras de conhecimentos. A posição de liderança da UFRGS entre as outras universidades do estado e sua boa situação relativa ao quadro nacional, e as características próprias da FURG como universidade pequena, mas com excelente

inserção local e em processo de acelerado crescimento, permitem a formação de um excelente quadro comparativo. Nessa pesquisa, foram investigadas interações entre a coletividade de pesquisadores da UFRGS e da FURG e diversas instituições e coletividades locais, identificando tipos e condições de transferência do conhecimento para a sociedade. Foi investigado o papel das redes de pesquisadores e redes sociais e como se articulam e interagem para a apropriação social do conhecimento e a geração de tecnologias e inovação social.

Esse primeiro momento da pesquisa abrangeu o levantamento de experiências demonstrativas de possibilidades e requisitos para a interação entre universidade e sociedade, através de levantamento de grupos e de redes de investigadores que desenvolvem, na UFRGS e na FURG, pesquisas voltadas diretamente ou indiretamente à resolução de problemas sociais. Por outro lado, foi efetuado o levantamento de instituições públicas (federais, estaduais ou municipais) ou privadas (ongs) que atuam em colaboração com pesquisadores, grupos e redes de pesquisa, desenvolvendo tecnologias e inovação social.

Líderes de grupos de pesquisa foram selecionados e entrevistados e, em Rio Grande, iniciou-se o trabalho de entrevistas na coletividade (foram entrevistados pescadores que mantém relação com a universidade em projeto de investigação e de apoio às atividades da pesca) e também o levantamento de projetos de extensão nas duas universidades, visando identificar pontos de contato entre universidade e coletividades.

A partir dos primeiros resultados, foram efetuadas algumas categorizações (em torno do conceito de repercussões sociais da pesquisa) e reelaborados os conceitos de tecnologias sociais, inovação social, comunicação pública e divulgação de C&T que vinham sendo utilizados pela equipe (BAUMGARTEN, 2010; 2013). Empreendemos também uma extensa pesquisa na *Internet* e em fontes bibliográficas, em busca de indicadores de repercussões sociais da investigação em C&T, que dessem conta de apoiar e embasar políticas de CTI com um caráter emancipatório, ajustado ao contexto e necessidades nacionais.

Essa pesquisa (sobre indicadores já existentes de repercussões sociais) apresentou poucos resultados e, finalmente, comprovada a insuficiência de indicadores de C&T capazes de aferir efeitos sociais da pesquisa científica e tecnológica sob os marcos da equidade e da justiça social, partimos para a proposta de um marco estrutural para a construção desses indicadores.

Tendo por base as noções de apropriação social do conhecimento, de tecnologias sociais e de inovação social, definiram-se quatro categorias iniciais consideradas facilitadoras desses processos: 1) origem das demandas/problema de pesquisa; 2) potencial de fortalecimento/capacitação dos potenciais beneficiários da pesquisa; 3) grau de participação dos beneficiários no desenho da pesquisa e, 4) tipo de resultados. Para cada categoria, estabeleceram-se dimensões de análise e

respectivos indicadores, com vistas a identificar os impactos sociais dos projetos de extensão e de pesquisa. O quadro abaixo sintetiza a proposta:

**Quadro 1:** Categorias para análise de projetos

<b>Categorias</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Indicadores</b>
1) DEMANDA	1.1) Tipo de problema	Social
		Econômico
	1.2) Processo de identificação	Com interação
		Sem interação
	1.3) Vínculo com política pública	Com vínculo
		Sem vínculo
2) CAPACITAÇÃO/FORTALECIMENTO	2.1) Social	Promove a equidade
	2.2) Político	Promove a participação em instâncias decisórias / de controle social
	2.3) Econômico	Promove a autonomia econômica
3) PARTICIPAÇÃO	3.1) No processo	Com participação
		Sem participação
	3.2) Nos resultados	Nº de beneficiários
4) RESULTADOS	4.1) Caráter	Replicável
		Não replicável
	4.2) Alcance	Coletivo
		Particular

Fonte: LaDCIS, 2013

A partir da testagem dessa proposta, continuaremos o desenvolvimento de modelo analítico que possibilite a formulação de critérios para avaliação de projetos em C&T (de pesquisa e de extensão), base para a elaboração de indicadores de repercussões sociais da pesquisa, condição imprescindível para o desenvolvimento de políticas públicas inclusivas e equitativas em CTI.

O processo de construção de indicadores é complexo e, no que se refere àqueles de efeitos sociais e apropriação social do conhecimento científico e tecnológico, ainda mais difícil, pelas carências conceituais e pelo debate incipiente. Entretanto esses instrumentos são essenciais para uma acurada avaliação das políticas (existentes) de CTI e para informar a formulação de novas políticas (de CTI) adequadas a um projeto de desenvolvimento emancipatório e sustentável para o país.

**Autores:** **Maíra Baumgarten**, Dr<sup>a</sup> em Sociologia, Professora Associada no ICHI da FURG, professora no PPGS, UFRGS e Coordenadora do LaDCIS UFRGS/FURG; **Regina Vargas**, Mestre em Sociologia, pesquisadora do Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social (LaDCIS/UFRGS); **Leonardo Santos de Lima**, mestrando em Sociologia PPGS/UFRGS, integrante do LaDCIS.

**Agradecimentos:** Essa pesquisa está sendo executada no LaDCIS com o apoio do CNPq e da FAPERGS.

## Referências

BAUMGARTEN, M. (org.). *Conhecimentos e redes – sociedade, política e inovação*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2005.

BAUMGARTEN, M. Universidade e Sustentabilidade: repercussões sociais da pesquisa e divulgação de ciência e tecnologia. In: LAMPERT, E.; BAUMGARTEN, M. (Orgs.). *Universidade e conhecimento. Possibilidades e desafios na contemporaneidade*. Porto Alegre: Sulina; UFRGS, 2010.

BAUMGARTEN, M. Tecnologias Sociais. In: CATTANI, A.; HOLZMANN, L. (Orgs.). *Dicionário trabalho e tecnologia*. Porto Alegre: Zouk Editora, 2011, p. 410-414.

BAUMGARTEN, M. *Divulgação e Comunicação de Ciência e Tecnologia como Instrumentos para Inovação Social na América Latina*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL FOMERCO, 14, 2013, Palmas (a ser publicado).

BONACELLI, M. B. M.; ZACKIEWICZ, M.; BIN, A. Evaluación de impactos sociales de programas tecnológicos en la agricultura en el estado de Sao Paulo. *Espacios*, v. 24, n.2, mayo 2003, p.5-24.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. *Systems of Innovation and Development: Evidence from Brazil*. Londres: Edward Elgar, 2003.

ECHEVERRÍA, J. *Introdução à Metodologia da Ciência*. Coimbra: Almedina, 2003.

FIGUEIREDO, V. *Produção social da tecnologia*. São Paulo: EPU, 1989.

GOMES, R. *Pesquisa & Desenvolvimento de Interesse Público e as Reformas no Setor Elétrico Brasileiro*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica – Planejamento de Sistemas Energéticos, Unicamp. Campinas, 2003.

ITZCOVITZ, V.; FERNÁNDEZ, P. E.; ALBORNOZ, M. Propuesta metodológica sobre la medición del impacto de la CyT sobre el desarrollo social. *Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología – RICYT*. Buenos Aires, 1998. Disponível em: <<http://www.ricyt.edu.ar/>>. Acesso em: 03 de julho de 2006.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MACIEL, M. L. Hélices, Sistemas, Ambientes e Modelos: os Desafios Teóricos à Sociologia de C&T. *Sociologias*, n. 6, Porto Alegre, PPGS/UFRGS, jul/dez 2001, p. 18-29.

MACIEL, M. Estímulos e desestímulos à divulgação do conhecimento científico. In: BAUMGARTEN, M (org.). *Conhecimentos e redes – sociedade, política e inovação*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2005.

MANNHEIM, K. *Karl Mannheim - Sociologia*. Coleção grandes cientistas sociais. FORACCHI, M. M. (Org.). São Paulo: Ática, 1982.

MENDIZÁBAL, G.; GONZÁLEZ, F. J. G.; CHÉRCOLES, D. M. Desarrollo de una guía de evaluación de impacto social para proyectos de I+D+I. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Información*, n. 5, Madrid, Enero/abril 2003.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). A dimensão do sistema no Brasil. In: *Projeto Diretrizes Estratégicas para Ciência, Tecnologia e Inovação - Livro Verde*. Brasília: MCT, 2001, Cap.1, p.12-42.

RUTKOWSKI, J. Rede de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: LIANZA, S.; ADDOR, F. *Tecnologia e desenvolvimento Social e Solidário*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

STEHR, N. *Knowledge Societies*. Londres: Sage, 1994.

SUTZ, J.; AROCENA, R. Knowledge, Innovation and Learning: systems and Policies in the North and in the South. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (org.). *Systems of Innovation and Development: evidence from Brazil*. Londres: Edward Elgar, 2003.

## **Política de Ciencia y Tecnología en América Latina: se hace camino al andar**

Renato Dagnino

Profesor Titular de la Universidad Estadual de Campinas  
Departamento de Política Científica y Tecnológica

### **Resumo**

O desafio de usar nosso potencial tecnocientífico para alavancar o desenvolvimento sustentável eliminando a pobreza, demanda uma reorientação da Política de Ciência e Tecnologia (PCT). Por envolver uma mudança de foco - da tecnociência voltada à competitividade da empresa para a tecnociência voltada ao desenvolvimento social -, ela demanda um marco analítico-conceitual como aquele que tem sido proposto pelos pesquisadores dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS). Este texto, que se situa no meio do caminho entre conteúdos históricos e analíticos relativos à interface entre os ECTS e a PCT, se propõe como um insumo para aquela reorientação. Para tanto, formula uma agenda coerente com desafio que temos e a sociedade que queremos, passando por uma inevitável crítica aos aspectos da PCT que vimos adotando no Brasil e em outros países da América Latina. Sua parte descritiva, que remete a uma extensa bibliografia relacionada aos ECTS, fundamenta a sua proposta normativa centrada na Capacitação em C&T para o Desenvolvimento Social que possui como foco os ECTS.

### **Un poco de historia**

Hace más de 60 años, un norteamericano apasionado con el papel decisivo que la ciencia había tenido en la Segunda Guerra escribía, con el sugestivo título de "Ciencia, la frontera sin fin", un informe de apoyo incondicional a la investigación científica. Ella, en tiempos de paz (o más precisamente de Guerra Fría), sería la garantía del desarrollo.

Hace 50 años, un francés se preocupaba con el *laissez-faire* con que los estadounidenses sugerían que se orientara la investigación.

Hace 40 Años, latinoamericanos implicados con la producción y la planificación de nuestra ciencia y tecnología cuestionaron las teorías que atribuían a la "herencia ibérica", a la "indolencia mestiza", al "clima cálido" y a la ausencia de un "ímpetu tecnológico" en el medio empresarial, nuestro "subdesarrollo" en este campo.

Contra poniéndose al norteamericano y acordando con el francés, apuntaron tres causas hasta hoy no refutadas que marcan el debate acerca de una nueva Política de Ciencia y Tecnología (PCT) para el país.

La primera, era la escasa "demanda social" –de las compañías, de la sociedad y del propio Estado– por el conocimiento tecnocientífico producido localmente. La reproducción de nuestra condición periférica, que nos hizo transitar, de manera cultural y tecnológica dependiente y subordinada, del modelo primario al de industrialización por sustitución de importaciones,

reforzaba aquí una conducta natural. "En cualquier tiempo y lugar, habrá 3 buenos negocios con la tecnología: robar, copiar y comprar... y nadie entrará en el negocio de desarrollar tecnología si puede realizar uno de los otros tres".

La segunda, que aquí tuvimos dos PCTs: la explícita, que planeaba el desarrollo tecnocientífico (y hasta invertía en él) y la implícita (la industrial, agrícola, crediticia, de comercio exterior, etc.) que en vez de aprovechar y potenciar, como ocurría en los países desarrollados, se contraponía a la primera.

La tercer causa fue la ausencia de un "proyecto nacional" –un modelo del desarrollo apoyado en un acuerdo político completo– intensivo en conocimiento tecnocientífico local que orientase la PCT mobilizando el potencial existente.

El diagnóstico de esos fundadores fue interpretado de dos maneras.

### **La lectura del nacional-desarrollismo conservador**

La primera lectura fue la del proyecto nacional-desarrollista conservador de modernización capitalista, basado en el trípode Estado, multinacionales y burguesía nacional. Consciente de la fragilidad de esta última, la propuesta era acostumbrarla a realizar investigación y desarrollo (I+D) por la vía del estímulo y la relación Universidad-Empresa.

La correlación de fuerzas políticas llevó a que distintas variantes de este proyecto –desde el autoritario-militar, al actual neodesarrollismo-democrático– hayan sido capaces de implementar sus PCTs.

Los mitos de la neutralidad, la universalidad y la linealidad de la tecnociencia difundidos por la comunidad científica, su corporacionismo, la escasa familiaridad de la burocracia con esa área, y el efecto de demostración de los países capitalistas avanzados, llevaron a que fuera adoptado aquí un estilo de PCT copiado de esa realidad y, por esto, voluntarista e intrínsecamente ineficaz.

### **La lectura de la izquierda**

La lectura de izquierda de aquellos fundadores defendía a inicios de los años sesenta un proyecto redistributivo y antiimperialista basado en una alianza de actores políticamente frágiles, pero en ascenso. La propuesta que de ella se derivaba era radicalmente distinta. Y no sólo porque percibía que la empresa privada del capitalismo periférico no era capaz de aprovechar el esfuerzo que hacía la elite científica animada por buenas intenciones modernizadoras para capacitarse tecnológicamente; sino porque entendía que producir los bienes y servicios que necesitaban aquellos actores, con los recursos, insumos y capacidades que podían movilizar, y la manera como querían hacerlo, contenía un desafío tecnocientífico

grande y original. Dado que, como es usual cuando se defiende una propuesta alternativa, era necesario mostrar la inviabilidad de la PCT en curso, quienes se alinearon con los fundadores realizaron un gran número de análisis cualitativos y estudios de caso que mostraron que el estímulo a la relación Universidad-Empresa no era capaz de contrarrestar los signos del mercado periférico.

### **La evidencia empírica dio la razón a la lectura de la izquierda**

La evidencia empírica que necesitaba la visión de la izquierda para justificar su crítica surgió a principios del 2000, por iniciativa del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE). Su investigación –PINTEC–, aunque se refiere a un concepto más amplio, la innovación en los negocios, presenta evidencia sobre el enfoque de la PCT, la I+D que realizan.

De un universo de 5 millones de compañías "brasileñas" (es decir que poseían CNPJ) se investigaron cerca de 80 mil que parecían ser "innovadoras". Esto es, que habían introducido en el mercado, en los últimos 3 años (1998-2000), algún producto o proceso que consideraban (para sí mismas) nuevo. Se llegó a 28 mil compañías innovadoras. De éstas, apenas 7 mil (25%) realizaban I+D para innovar, mientras que 24 mil (80%) declaraban que la compra de máquinas, que es la actividad innovativa que compite con la I+D, poseía alta o media importancia en su estrategia de innovación.

Se estableció, entonces, que después de que más de 30 años de una PCT orientada a fortalecerlas tecnológicamente, ellas hicieron muy poca I+D; su innovación se daba, básicamente, como indicaban los análisis cualitativos anteriores, en la compra de equipo y en la importación de tecnología. Se supo también que las innovadoras no eran realmente innovadoras: menos de 1% de las innovaciones que introdujeron en el mercado nacional eran novedad en el mundial. Y lo que era todavía más sorprendente, dado el esfuerzo que se estaba haciendo: apenas utilizaban la estructura de investigación pública y los investigadores formados por el excelente sistema de pos-graduación.

### **Pero la correlación de fuerzas impidió su implementación...**

Los "vientos del norte" del neoliberalismo fueron decisivos para impedir la implementación de la lectura de la izquierda. Y soplaron con suficiente fuerza, incluso, para alterar la PCT entonces en curso, derivada de la lectura del nacional-desarrollismo conservador. En el plano analítico-conceptual, con la Economía de la Innovación, en el Político, con la modificación del carácter y de los objetivos de la intervención del Estado, y en el de las políticas, con la incorporación de las empresas como actor central de la PCT, fueron capaces de alterar significativamente su contenido.

Se revitalizó la creencia entre los creadores de PCT que seguían leyendo la realidad de modo voluntarista que lo que faltaba era un apoyo todavía más decidido a las empresas, de manera de crear en el corazón de los empresarios locales una "cultura innovadora"; como si ellos no fuesen excelentes empresarios y, por esto mismo no hicieran I+D.

La correlación de fuerzas permitió implementar con más vigor su lectura. Legitimada por el ideario neoliberal que presidía las decisiones en el sector económico-productivo, fue alimentada con recursos crecientes para I+D empresarial. Pero las sucesivas tres ediciones del PINTEC dieron razón a sus críticos.

Hoy es posible confirmar que la lectura de la izquierda es, cada vez más, acertada. Los empresarios siguen sin tener interés en aprovechar el volumen creciente de recursos públicos dispuestos por la PCT para capacitarse tecnológicamente. La situación en el ámbito de las compañías innovadoras, en lo que respecta a la realización de I+D, empeoró.

### Algunas evidencias

En lo que respecta a las preferencias declaradas por las compañías, se verificó que las que consideran a la I+D de alta o media importancia (que eran el 34% en el período 1998-2000) bajó de 20% a 12% (comparando los períodos 2003-2005 con 2006-2008) y las que la consideran de baja importancia aumentó del 80% al 88%; destacándose que las que consideran de poca importancia las relaciones de cooperación con universidades e institutos de investigación se duplicó.

Pero la mejor prueba de la equivocación de la PCT del proyecto nacional-desarrollista conservador y también del neodesarrollista-democrático es el ínfimo aprovechamiento de la estructura pública de investigación y pos-graduación desde su surgimiento.

En el período 2006-2008, mientras formamos anualmente casi 30 mil maestros y doctores en "ciencias duras" que la PCT supone que las empresas necesitan, el número de los que en ellas hacen I+D pasó de 4.330 a 4.398; un aumento de 68 investigadores en tres años. Lo que da una tasa de absorción anual de 0,07% (68/90.000), Mientras que en los Estados Unidos el 70% de los posgraduados formados cada año son absorbidos por las empresas.

En el mismo período, apenas el 10% de las compañías innovadoras establecieron asociaciones con universidades e institutos de investigación y de éstas, el 70% las consideró irrelevantes o de baja importancia.

Las consideraciones hechas arriba no parecen susceptibles de ser moderadas por las declaraciones originadas en los círculos relacionados a la PCT que sugieren el acierto de su conducción en lo que respecta a lo relacionado a las actividades de I+D empresarial. En ellas se

indica, por ejemplo, "Que entre 1998 y 2008 la tasa de innovación en el sector empresarial (parte de las empresas que innovaron antes que el total de firmas encuestadas) ha aumentado de 31,5% a 38.1%".

Como fue explicado anteriormente y es, además, obvio, el objetivo de la PCT con respecto a la empresa (que dicho sea de paso es apenas uno de los actores y ámbitos en los que actúa), no debe ser el aumento de la innovación y sí, fundamentalmente, el de la I+D que lleva a cabo. El hecho de que entre las actividades innovativas la metodología propuesta por el Manual de Oslo y adoptada por el PINTEC incluye la "introducción de las innovaciones tecnológicas en el mercado" y la "adquisición de máquinas y equipo", parece estar llevando a una imprecisión; o a un deslizamiento semántico...

En realidad, el hecho de que ellas poco tengan que ver con la realización de I+D, asociado a que en Brasil esas dos actividades ocupan casi la mitad de los gastos en innovación de las empresas innovadoras, puede tener consecuencias graves. La adopción del criterio de maximización de indicadores relativos a la innovación para evaluar la parte de la PCT orientada a las empresas (cantidad de empresas innovadoras o de recursos por ellas asignados a actividades innovativas) puede afectar negativamente a los otros dos momentos (formulación e implementación) del proceso de elaboración de políticas públicas que deben ser orientados por el momento de evaluación.

Todavía manteniendo el foco de análisis en esa parte de la PCT, el hecho de que ese criterio parezca estar siendo privilegiado por sus creadores podrá causar una situación perversa en términos de evaluar la relación entre causa y efecto. Esto es, el aumento de la cantidad de empresas que llevan a cabo (o de los recursos por ellas asignados) actividades para la "introducción de las innovaciones tecnológicas en el mercado" y "adquisición de máquinas y equipo" que, además, pueden ser sustitutivas de la I+D interna (estas sí, objetivo de esa parte de la PCT), puede ser procesado como un indicador positivo, del éxito de la PCT.

### **Un breve análisis de situación**

A partir de los conceptos tratados en el inicio de este documento, es posible afirmar que la PCT brasileña no ha conseguido movilizar nuestro potencial de generación de conocimiento tecnocientífico para promover la I+D empresarial. Tampoco logró hasta ahora, como trataremos a continuación, atender las demandas cognitivas de la mayoría de la población.

Nuestra PCT es una fusión de dos arreglos institucionales débiles que siguen exigiendo, para configurar de hecho una política, una acción concatenadora.

En un extremo –"el de la ciencia"– se sitúa el conjunto de mecanismos genéricos que actúa "al por mayor" interactuando con las universidades y la comunidad de investigación buscando la

creación de la base cognitiva, Inmaterial o incorporada en las personas y objetos, entendida como necesaria para generar el desarrollo tecnológico en las empresas.

El otro extremo, responsable de materializar el carácter a través de la PCT, es el "de la tecnología". En él se sitúa un conjunto de mecanismos específicos que actúan "al por menor" con foco en el mercado. También concebido e implementado por los científicos "duros", busca interactuar con las empresas de manera de aprovechar aquella base cognitiva, promoviendo la I+D y, de esta manera, a través de un improbable desbordamiento de lo privado a lo social, el desarrollo en beneficio de todos.

A pesar de haber sido incluida formalmente la preocupación por el desarrollo social en la planificación de C&T, muy poco fue logrado. Nuestra PCT continúa careciendo de efectividad. Su impacto sobre los circuitos económico-productivos orientados por una lógica de mercado, que deberían producir un efecto sistémico de desarrollo tecnológico, económico y social, es muy pequeño.

La PCT interactúa muy poco con las políticas públicas; sean las de naturaleza económico-productivas, sean las de naturaleza social. Es la forma en la que ella se cierra en sí misma, como si su objetivo no fuese el desarrollo socioeconómico del país, como si ella no debiese desempeñar el papel de medio político.

En consecuencia, ella no consigue generar el efecto multiplicador de los circuitos privados que proclama y que muchos todavía creen posible. Tampoco consigue potenciar las acciones del gobierno. Al no conseguir dialogar, ser consultada o demandada, por un lado y por otro, ofrecer soluciones que den niveles de eficiencia, eficacia y efectividad coherentes con la dimensión y complejidad de los problemas que enfrentan los gobiernos populares y democráticos, la PCT frustra también a la sociedad.

El desafío anunciado por el gobierno de Dilma, de utilizar nuestro potencial tecnocientífico para empujar el desarrollo erradicando la miseria, demanda una inflexión en la PCT.

### **Los desafíos tecnocientíficos para la erradicación de la pobreza**

La erradicación de la pobreza genera la demanda material de bienes y servicios de características y cantidad inusual. Satisfacerla atendiendo los requisitos sociales y económicos, culturales y ambientales, complejos y originales existentes requiere la movilización singular de nuestro potencial de generación de conocimiento tecnocientífico.

Los requisitos, el enfoque interdisciplinario requerido, la clase de situación-problema a considerar y como hacerlo (con la participación de "usuarios" hasta ahora ausentes del escenario de producción del conocimiento), configuran un problema nunca antes abordado en la historia.

Es posible identificar dos tipos de bienes y servicios relacionados a la erradicación de la pobreza.

Los más obvios son aquellos atinentes a las necesidades básicas –alimento, vivienda, etc.– y que, para cumplir con el requisito de generación de empleo e ingresos, deberán ser producidos por los segmentos sociales hoy marginados.

Dentro del segundo tipo están los bienes y servicios de naturaleza pública que el Estado debe proporcionar a todos los brasileños (incluyendo, es claro, a los hoy excluidos). Necesarios para implementar políticas públicas cuyo costo se ha mostrado alto y creciente, hoy adquiridos casi exclusivamente de empresas privadas.

La orientación de una parte del enorme poder de compra del Estado para emprendimientos solidarios formados por los excluidos de la economía formal aumentará la eficiencia, eficacia y efectividad de las políticas públicas. Entre otras cosas, porque se estará generando trabajo e ingresos en espacios donde la tecnología convencional –desarrollada por y para las empresas– es crecientemente incapaz de hacerlo.

Los emprendimientos solidarios ya generan el 1% del PIB, ocupan al 1% de la población del país y están aumentando 10% al año.

Es urgente contar con un conocimiento tecnocientífico apropiado alternativo al convencional. O, si prefiere el lector, con la Tecnología Social.

Las dificultades que invalidan "soluciones" convencionales también pueden ser estimadas.

En los últimos 8 años, 30 millones de brasileños excluidos que "ganaban el pescado" ayudaron a impulsar el consumo y la producción. Y fueron generados 15 millones de empleos formales que permitieron absorber nuestro crecimiento demográfico. Pero es poco probable que programas compensatorios puedan mantener esa relación de 2:1. La inclusión productiva de quienes no serán absorbidos por las empresas es esencial para el crecimiento.

De los 33 millones inscriptos en la Bolsa Familia, sólo el 18% se benefició de los empleos formales generados. Cuando eso sucedió, permanecieron en el trabajo apenas 11 meses (contra los 62 del promedio nacional y los 134 de los trabajadores de la OCDE). Y eso a pesar de que el 90% de los empleos eran de baja "calificación".

Pero esa "baja calificación" de los excluidos, asociada al hecho de que la producción de estos dos tipos de bienes y servicios no incorpora los requisitos de conocimiento tecnocientífico adherente, es el gran desafío. Fertilizar con él la matriz cognitiva tradicional –de los pobres– es imprescindible para "enseñar a pescar", lo que provocará el crecimiento para todos.

### **Una agenda para la nueva Política de Ciencia y Tecnología**

Esta sección, a partir de las consideraciones anteriores, se centra en una acción –la capacitación en C&T para el Desarrollo Social– de la que depende, de manera crucial, el enfrentamiento de los desafíos indicados.

Comprensiblemente, solo cuando se generalizó la conciencia de lo urgente de movilizar nuestro potencial tecnocientífico para promover un estilo de desarrollo social y ambientalmente sostenible, se hizo explícita la escasez de conocimiento que hay en el mundo para lograrlo.

Nuestro pasado muestra que cuando hubo conciencia de la necesidad de producir conocimiento para enfrentar un desafío, voluntad política para hacerlo, y potencial tecnocientífico posible de ser movilizado, el país supo responder de modo satisfactorio.

En este caso sin embargo, el hecho del déficit cognitivo, además de ser mayor que aquellos que logramos llenar en el pasado, es común a todos los otros países, planteando obstáculos mayores.

En primer lugar porque la elaboración teórica sobre la relación entre tecnociencia y exclusión/inclusión social no es suficiente para permitir la formulación de marcos de referencia analítico-conceptuales y de modelos metodológico-operacionales necesarios para reorientar, en nuestro país, la dinámica tecnocientífica mundial. Es decir, para el tránsito hacia una tecnociencia para la inclusión social; para lo que se ha llamado entre nosotros la Tecnología Social.

Hay inclusive una porción todavía grande de la comunidad de investigación y de los gestores de políticas sociales y de la PCT que no percibe que puede existir otra forma de hacer, con la cual el conocimiento pueda llegar a beneficiar a la sociedad, sin que sea, previamente, "ingenierado" por las empresas. Asimismo, este sector no percibe la posibilidad de que otros agentes económico-productivos distintos de la empresa –los emprendimientos solidarios– puedan utilizar conocimiento tecnocientífico para producir bienes y servicios.

En segundo lugar, y por razones similares, está el hecho de que no hay claridad acerca de como debería ser la formación de los profesionales que tendrán que llevar a cabo esa producción y de como organizar los ambientes de enseñanza, investigación y extensión correspondientes. Y cuán multidisciplinarios y permeables deberían ser esos ambientes a los valores e intereses de los actores todavía ausentes en ellos, los excluidos.

En tercer lugar, para no hacer la lista demasiado larga, porque no hay experiencia acumulada, ni aquí ni en el exterior, acerca de como incorporar la dimensión de la inclusión social en la elaboración de la PCT y de como "fertilizar" las políticas sociales con el contenido tecnocientífico que puede tornarlas más efectivos. El tamaño de los dos obstáculos anteriores parece paralizar a los hacedores de políticas en el plano institucional, esencial para catalizar y

sostener el proceso de superación. La percepción de que es necesario concebir mecanismos institucionales alternativos todavía no se efectivizó.

Acciones apoyadas en múltiples enfoques disciplinares, relativas a diferentes ambientes y actores e involucrando actividades que van desde la sensibilización de esos actores en los ambientes en que actúan hasta la producción de tecnologías orientadas para la inclusión, pasando por la formación de investigadores, agentes públicos, integrantes de movimientos sociales, etc., aguardan financiamiento.

Pasando al momento propositivo, es posible dar cuatro respuestas a la pregunta de “¿Por qué capacitación en C&T para el Desarrollo Social?”

La primera –más inmediata, legalista y republicana– es porque la Línea Capacitación en C&T para el Desarrollo Social integra desde hace años el Plan de Acción en C&T del gobierno. La segunda, porque, aunque insignificante en términos de recursos, se ha revelado como la más difícil de llevar a cabo. La tercera, porque las acciones que propone, nunca (y en ningún lugar) han sido aplicados, porque sabemos muy poco de la relación entre C&T y exclusión/inclusión social y porque las resistencias obvias que enfrenta, deben ser muy bien discutidas. La cuarta, porque aumentar la percepción acerca de su importancia parece ser el mejor camino para iniciar de hecho su implementación.

### **Consideraciones finales**

Es posible atribuir a muchos de los profesores, investigadores, analistas, creadores de políticas y demás actores que intervinieron a lo largo de la historia en la elaboración de nuestra PCT una sincera voluntad de favorecer en su praxis, valores y proyectos semejantes a los que tratamos en este texto.

En el nivel de la coherencia político-ideológico, eso puede ser constatado por la forma como se posicionaban frente a cuestiones de naturaleza socioeconómicas o políticas pertenecientes a la agenda nacional o institucional. Pero eso, dado los valores e intereses del mundo empresarial que presiden la dinámica tecnocientífica global (70% de la investigación mundial se realiza en empresas y 50% en multinacionales), no es suficiente. No se trata de usar el stock de conocimiento existente, pero sí de movilizar el potencial de generación de conocimiento que tenemos.

Una mirada en perspectiva muestra que, aunque muchos de los que hoy formulan, aplican y evalúan la PCT han participado del movimiento de radicalización de nuestra universidad pública durante el período autoritario, es poco lo que se ha logrado en términos de adopción de una agenda de investigación más cercana a los intereses de los movimientos sociales con que se identifican. Y, menos todavía, fue lo que se logró en términos de iniciativas para tomar esos

intereses como objetivo para la elaboración de la PCT. Eso estaría indicando una imposibilidad de alejarse del territorio cognitivo delimitado por la tecnociencia que se conocía, practicaba, difundía o se quería emular. De hecho, los más críticos apuntaron que, por ser producida en los países centrales, ella no fue adaptada al proyecto político que, en nuestro contexto periférico, ellos pretendían materializar. El hecho de que esa tecnociencia procede crecientemente de una dinámica presidida por los objetivos de lucro, demanda, dado el objetivo de la inclusión social, un cambio todavía más significativo que aquel que apuntaron en nuestra agenda de investigación y en la elaboración de nuestra PCT. Ese cambio está, aunque tímidamente, ocurriendo.

Cabe destacar, que como ocurre con frecuencia en situaciones de esta clase, la "práctica" viene aconteciendo antes que la "teoría" haya sido concebida. El cambio es más el resultado de la radicalización de una fracción creciente de la comunidad de investigación, que se siente al mismo tiempo frustrada con el cientificismo y el productivismo que se aleja de la legitimación social y la identificación con los movimientos sociales, que la adquisición de la capacidad para producir y planear la tecnociencia para el desarrollo social.

Pero como también tiende a ocurrir, la concepción de un marco analítico-conceptual para elaborar la PCT con las características que deseamos es una condición para que esa capacidad sea fortalecida.

Y una PCT como la que aquí fue delineada es condición para formar una masa crítica que volverá autosustentable la dinámica tecnocientífica que nos permitirá dejar a nuestros descendientes un Brasil mejor.

Sin esa plataforma cognitiva será imposible poner en marcha la América Latina que queremos.

### **Destakes (ideas-clave):**

1. Hoy es posible confirmar que la lectura de la izquierda es, cada vez más, acertada. Los empresarios siguen sin tener interés en aprovechar el volumen creciente de recursos públicos dispuestos por la PCT para capacitarse tecnológicamente.
2. La mejor prueba de la equivocación de la PCT del proyecto nacional-desarrollista conservador y también del neodesarrollista-democrático es el ínfimo aprovechamiento de la estructura pública de investigación y postgrado.
3. La PCT brasileña no ha conseguido movilizar nuestro potencial de generación de conocimiento tecnocientífico para promover la I+D empresarial.
4. El desafío anunciado por el gobierno de Dilma, de utilizar nuestro potencial tecnocientífico para empujar el desarrollo erradicando la miseria, demanda una inflexión en la PCT.

5. La orientación de una parte del enorme poder de compra del Estado para emprendimientos solidarios formados por los excluidos de la economía formal aumentará la eficiencia, eficacia y efectividad de las políticas públicas.
6. Durante décadas, los empresarios brasileños privilegiaron la importación de tecnología y la adquisición de maquinaria a la I+D. Es tiempo de aprovechar nuestro potencial tecnocientífico para erradicar la pobreza.

## **Nanotecnología y Desarrollo en América Latina: Racionalidad y Desafíos**

### **Nanotechnology and Development in Latin America: Rationales and Challenges**

Noela Invernizzi, Universidade Federal do Paraná, Brasil, noela@ufpr.br  
Guillermo Foladori, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, gfoladori@gmail.com  
Edgar Zayago Lau, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, zayagolau@gmail.com

#### **Resumen**

Este trabajo se basa en nueve estudios de caso sobre el diseño y la implementación de políticas de nanotecnología en países de América Latina (FOLADORI; INVERNIZZI; ZAYAGO (Eds.) *Perspectivas sobre el Desarrollo de la Nanotecnología en América Latina*, México DF: Porrúa, 2012). En primer lugar examinamos el proceso de construcción de los programas de nanotecnología en estos países y señalamos una fuerte convergencia en la racionalidad e instrumentos de las políticas de nanotecnología. En estos países, la nanotecnología es fundamentalmente concebida en el marco de una estrategia de desarrollo orientada a aumentar la competitividad. En segundo lugar, argumentamos que tal convergencia resulta tanto de recomendaciones de organizaciones internacionales para ciencia, tecnología e innovación, como también de algunas dinámicas internas de sus comunidades científicas nacionales. En tercer lugar, analizamos algunas características de la organización de la investigación en la región, atendiendo a la desigual distribución de capacidades de investigación entre los países y la conformación de sus redes de investigación. Finalmente, abordamos los desafíos que enfrentan los países latinoamericanos para alinear más adecuadamente las políticas de nanotecnología con una trayectoria de desarrollo orientada a mayor igualdad.

**Palabras clave:** nanotecnología, América Latina, competitividad, desarrollo orientado a la igualdad.

#### **Abstract**

This paper is based on nine case studies on the design and implementation of nanotechnology policies in Latin American countries carried out in 2011 (FOLADORI; INVERNIZZI; ZAYAGO (Eds.) *Perspectivas sobre el Desarrollo de la Nanotecnología en América Latina*, México DF: Porrúa, 2012). Firstly, we examine the process of construction of nanotechnology programs in these countries and highlight a strong convergence in nanotechnology policy rationales and instruments. In these countries, nanotechnology is conceived within a development strategy aimed to increasing international competitiveness. Secondly, we claim that such convergence is the outcome of international organizations' recommendations for science, technology and innovation policies, as well as the product of some internal dynamics of the national scientific communities. Thirdly, we analyze some traits of the organization of research in the region, paying attention to the unequal research capabilities among these countries and the characteristics of their research networks. Finally, we discuss some challenges posed

to Latin American countries in order to better align nanotechnology policy with a more equality-driven path of development.

**Key-words:** nanotechnology policies, Latin America, competitiveness, equality-driven development

## Introducción

Este trabajo se basa en nueve estudios de caso sobre el diseño e implementación de políticas de nanotecnología en países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, México, Uruguay y Venezuela) (FOLADORI; INVERNIZZI; ZAYAGO, 2012). Hay una evidente convergencia en el diseño de políticas entre estos países. Con pocas variaciones, fortalecer la competitividad nacional es el propósito principal de los programas y la cooperación entre universidades y empresas el principal instrumento utilizado. La promoción de la nanotecnología se vincula a una perspectiva de desarrollo que coloca la innovación, particularmente en áreas *high-tech*, como medio para aumentar la participación de los países en el mercado global. Abordamos tales cuestiones en la sección 1, luego de esta introducción.

En la segunda sección examinamos los factores que determinan esa convergencia de políticas. Señalamos, por un lado, la influencia de las organizaciones internacionales, que han promovido la nanotecnología como área estratégica para la integración a la “economía del conocimiento”. Por otro lado, enfatizamos factores que provienen de las dinámicas locales de las comunidades científicas que, crecientemente conectadas a la investigación internacional, han incorporado fácilmente la nanotecnología a sus agendas de investigación.

La fuerte convergencia entre las políticas de nanotecnología y sus instrumentos ha generado algunas similitudes en la forma de organización de la investigación entre los países. Sin embargo, en la sección 3 señalamos que tal similitud es superficial, y que se está configurando una creciente desigualdad de capacidades de investigación en la región.

En la sección final realizamos algunas reflexiones críticas sobre la capacidad de las políticas actuales para contribuir a un desarrollo con mayor igualdad social en la región y señalamos cuatro desafíos para alinear más adecuadamente la política de nanotecnología a un camino de desarrollo más igualitario.

## 1. Políticas de nanotecnología en América Latina: una racionalidad común

El estímulo a la nanotecnología es una tendencia común a muchos países latinoamericanos, donde este campo emergente ha obtenido un lugar de destaque en sus políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI). Brasil, México y Argentina, los mayores países de la región y los que han acumulado históricamente más capacidades científicas, ocupan las posiciones de liderazgo. En Brasil, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) comenzó a coordinar una estrategia para nanotecnología a finales de 2000, cuando organizó las primeras cuatro redes de investigación en el área. En 2004, fue incluido un Programa para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología en el Plano Plurianual 2004-2008 del MCT. La estrategia adoptada se basó en la construcción de modernos laboratorios multiusuarios distribuidos en varias regiones del país, la organización de recursos humanos en redes cooperativas de investigación que conectan varias universidades y centros de investigación que comparten infraestructura de investigación y la formación de nuevos investigadores. El mismo año, la política industrial situó la nanotecnología como área estratégica. El Programa Nacional de Nanotecnología lanzado en 2005 se orientó a integrar la PCTI con la política industrial y un financiamiento considerable fue destinado a financiar la I&D en empresas, y en programas conjuntos universidad/empresa. Cuestiones como análisis de riesgos, impactos sociales, regulación e información pública, aunque en tesis incluidos en el programa de 2004 sólo comenzaron a ser tímidamente abordados muy recientemente. Actualmente, se cuentan en el país más de 150 empresas con actividades en nanotecnología (INVERNIZZI et al., 2012).

En México, el Programa Especial para Ciencia y Tecnología 2001-2006, parte del Plan Nacional de Desarrollo, destacó la importancia de la nanotecnología por primera vez, y el Programa Especial para Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012 la situó entre las nueve áreas prioritarias. El país no ha formulado un programa nacional de nanotecnología que coordine centralizadamente las actividades. Así, los grupos de investigación más consolidados se han situado en el liderazgo del proceso, utilizando una variedad de fondos públicos para el financiamiento de la investigación, cooperación universidad-empresa y cooperación internacional. Esos grupos consiguieron crear una capacidad de investigación importante, aunque con fuertes desigualdades entre regiones. En 2009 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fomentó la creación de una Red Nacional de Nanotecnología, conectando los diversos centros de investigación. México ha enfatizado el desarrollo de parques tecnológicos, donde convergen empresas, gobiernos y academia, tales como el Clúster de Nanotecnología de Monterrey, y el Clúster de MEMS/NEMS de Chihuahua y Puebla. Más de una centena de compañías mantienen actividades en nanotecnología (ZAYAGO; FOLADORI, 2012; FOLADORI; ZAYAGO; ARTEAGA, 2012).

En Argentina, la Secretaría de Ciencia y Tecnología colocó la nanotecnología entre las áreas prioritarias en 2003. Dos años después, la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) fue creada por el Ministerio de Economía y Producción con el objetivo de estimular la formación de recursos humanos y crear la infraestructura técnica necesaria para promover el desarrollo de la nanotecnología y facilitar su adopción por la industria. La Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología financió cuatro redes cooperativas en nanotecnología, vinculando diferentes laboratorios e instituciones del país (ANDRINI; FIGUEROA, 2008; GARCÍA et al., 2012). Mientras esos programas distinguían entre financiamientos para el sector público (básicamente redes de investigación) y para el sector privado (proyectos de la FAN), un nuevo instrumento, los Fondos Sectoriales Nano, lanzados en 2010, se dirigieron a financiar proyectos dedicados a ciencia básica y aplicada vía alianzas público-privadas (SPIVAK et al., 2012).

Varios países medios de la región, como Colombia, Chile y Venezuela, y países pequeños como Uruguay y algunos países centroamericanos y Caribeños también formularon agendas de desarrollo de la nanotecnología. En Colombia, fue considerada como área estratégica para el desarrollo competitivo del país en 2004 y vinculada a un programa de centros de excelencia, con destaque para la red de nanotecnología de materiales. En Chile, las políticas de C&T estimularon la formación de centros de investigación en nanotecnología a partir de 2004, aunque el área ya había sido foco de los Institutos Millennium creados algunos años antes. En Venezuela, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 enfatizó la necesidad de incorporar tecnologías de punta al país, entre ellas nanotecnología, pero aún no ha implementado ningún plan específico. En 2010 fue creada la Red Venezolana de Nanotecnología (RedVNano), reuniendo miembros del sector productivo, universidades y algunas organizaciones del gobierno. Investigadores uruguayos crearon el Grupo de Nanotecnología Uruguay en 2006, y más tarde, en 2010, el área fue incluida como prioridad transversal del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación. En América Central, Costa Rica se destaca por su laboratorio *Lanotec* dedicado a nanomateriales, creado en 2004 con apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, universidad, industrias de alta tecnología y de la agencia espacial norteamericana, NASA. En República Dominicana, el Plan Estratégico para Ciencia Tecnología e Innovación 2008-2018 incluye una sección sobre nanotecnología entre las áreas prioritarias (FOLADORI; INVERNIZZI; ZAYAGO, 2012).

En síntesis, durante los primeros años de la década de 2000, varios países de la región iniciaron investigaciones en nanotecnología. Hacia mediados de esa década, tendieron a incluirla como área estratégica en sus PCTI. Brasil y Argentina fueron los países que articularon sus iniciativas en programas nacionales de nanotecnología.

Aunque varían en formatos, y cuentan con niveles de recursos financieros muy desiguales, las políticas de nanotecnologías de estos países son muy similares en sus objetivos, que se centran en el desarrollo de la competitividad nacional, y también en los instrumentos de política que utilizan, especialmente la formación de recursos humanos, la modernización de infraestructura de investigación, la investigación en red y la cooperación universidad-empresa. El cuadro 1 resume tales cuestiones para los casos de Argentina, Brasil y México, los tres países que poseen políticas y actividades más significativas, revelando una fuerte convergencia en objetivos e instrumentos, con algunas variaciones en la definición de áreas en las cuales aplicar la nanotecnología.

**Cuadro 1. Objetivos, instrumentos y áreas prioritarias en políticas de fomento a la nanotecnología en Argentina, Brasil y México.**

País	Objetivos	Principales Instrumentos	Áreas de aplicación prioritarias *
Argentina	Estimular, sentar las bases y promover el desarrollo de la infraestructura humana y técnica para establecer las bases que permitan al país para competir a nivel internacional en la aplicación y desarrollo de las micro y nanotecnologías que aumenten el valor obtenido de los productos para consumo interno y de exportación (Fundación Argentina de Nanotecnología, 2005).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Áreas de Vacancia (PAV) para promoción de áreas con desarrollo insuficiente</li> <li>- Fomento a áreas estratégicas: investigación, formación de recursos humano y colaboración internacional</li> <li>- Formación de redes de cooperación entre investigadores con descentralización geográfica</li> <li>- Promoción del desarrollo de sectores de alto impacto productivo estimulando cadenas de valor y clústeres productivos mediante consorcios asociativos público-privados.</li> </ul>	Nanomateriales; caracterización de objetos y estructuras en la nanoescala; diseño, construcción y caracterización de dispositivos nanométricos; desarrollo teórico y simulación de propiedades; nanotecnología y bioinformática
Brasil	Desarrollar nuevos productos y procesos basados en nanotecnología para aumentar la competitividad de la industria nacional (Plan Plurianual 2004-2007, MCT, 2004).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de redes cooperativas de investigadores, con participación de empresas y descentralización geográfica</li> <li>- Creación de laboratorios multiusuarios y equipamiento de laboratorios existentes</li> <li>- Formación de recursos humanos de alto nivel</li> </ul>	Materiales Nanoestructurados; Nanotecnología Molecular e Interfaces; Nanobiotecnología; Nanodispositivos Semiconductores

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooperación internacional</li> <li>- Financiamiento a I&amp;D en empresas y en cooperación con universidades. Apoyo a incubadoras de empresas.</li> </ul>	
México	<p>Desarrollar educación de calidad en nanotecnología, fortalecer la ciencia básica y aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación para ayudar a mejorar el nivel de vida de la sociedad y lograr mayor competitividad (Programa Especial de C&amp;T 2008-12, CONACYT, 2008).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de laboratorios nacionales, mejoramiento de infraestructura de investigación existente</li> <li>- Desarrollo de parques tecnológicos</li> <li>- Red de nanociencia y nanotecnología, conectando investigadores, tecnólogos y sector privado</li> <li>- Creación del Lab. Binacional de Sustentabilidad (LBNS) en cooperación con Estados Unidos. Incluye incubación de <i>start-ups</i></li> </ul>	<p>Materiales avanzados</p> <p>Energía y petróleo</p>

Fuente: INVERNIZZI; HUBERT; VINCK Vinck, 2013.

\* Áreas de aplicación prioritarias definidas en las primeras políticas. Estas tendieron a diversificarse o especializarse posteriormente.

Los programas destacan el carácter estratégico de la nanotecnología para estimular la competitividad industrial de los países, permitiéndoles conquistar nichos en el mercado mundial. La racionalidad subyacente es que un cambio tecnológico abrupto abre “ventanas de oportunidad”, inclusive para aquellos países que quedaron rezagados en tecnologías anteriores. El programa brasileño lo expone claramente: “...en un inminente cambio de paradigma propiciado por la nanociencia y la nanotecnología, nos enfrentamos a una oportunidad única de entrar en la nueva era al mismo tiempo que los países desarrollados...” (MCT, 2004, p.8). Con tal fin fueron diseñados instrumentos de política destinados a incrementar las capacidades de investigación y aproximarlas a las condiciones internacionales, tales como la creación de modernos laboratorios, la formación de recursos humanos en el país y en el exterior y el estímulo a la investigación en redes. Otro instrumento clave fue la promoción de vínculos cooperativos universidad-empresa en casi todos los llamados a investigación en nanotecnología en varios países de la región.

## 2. Isomorfismo en las políticas de nanotecnología

El isomorfismo en las políticas de ciencia, tecnología e innovación ha sido una característica recurrente en América Latina (BASTOS; COOPER, 1995; DAGNINO; DAVIT; THOMAS, 1996; ALBORNOZ, 1997; DAGNINO; THOMAS, 1999;

HURTADO, 2010). Estos estudios enfatizan algunas razones para el isomorfismo, tales como la difusión de modelos institucionales por las organizaciones internacionales; el papel atribuido a la tecnología en el modelo sustitutivo de importaciones y, posteriormente, las políticas neoliberales de apertura económica e integración al mercado mundial. VELHO (2010) observa que modelos similares de política científica responden a concepciones dominantes de ciencia en diferentes momentos históricos. En el caso de las políticas de nanotecnología observamos que contribuyeron al isomorfismo, por un lado, la influencia de las organizaciones internacionales (ROBLES-BELMONT, 2011; FOLADORI; FIGUEROA; ZAYAGO; INVERNIZZI, 2012) y, por otro, un conjunto de condiciones de investigación que convergieron en la región en el momento que emergía la nanotecnología.

En cuanto a la influencia de las organizaciones internacionales, el proyecto de nanotecnología puede conectarse a la propuesta del Banco Mundial de integración de los países en desarrollo a la economía del conocimiento, promovida desde los años 1990. Esta nueva visión de camino al desarrollo se basaba en la innovación y la adopción de tecnologías de punta que permitiesen la inserción competitiva en el mercado mundial (BANCO MUNDIAL, 2007). Los *Institutos Milenio* fueron concebidos con tal fin, facilitando la creación de centros de investigación de excelencia en Chile, Brasil, México y Venezuela, desde fines de los años 1990 para impulsar la investigación en áreas de frontera, formar recursos humanos y establecer vínculos con el sector productivo (MACILWAIN, 1998). En 2004, la Organización de Estados Americanos consideró la nanotecnología como “un área crucial para las Américas” y recomendó a los gobiernos que fomentasen la investigación en el área como una prioridad nacional, garantizando el financiamiento adecuado (OEA 2004, p.55). El Centro Internacional para Ciencia y Altas Tecnologías de la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) organizó en 2005, la reunión “Diálogo Norte-Sur sobre Nanotecnología: Desafíos y Oportunidades” con el propósito de promover la participación de los países del Sur en el desarrollo de la nanotecnología (BRAHIC; DICKSON, 2005). También la Unión de las Naciones Sudamericanas (UNASUR), en un encuentro ocurrido en Argentina en 2010, llegó a un consenso sobre la necesidad de considerar la nanotecnología como un área estratégica en las PCTI de los países de la región (HIRSCHFELD, 2010). Estas recomendaciones coinciden fuertemente con las políticas elaboradas en la región, sugiriendo una considerable influencia de las organizaciones internacionales.

Otros factores resultantes de la dinámica regional de los grupos de investigación son igualmente relevantes para explicar el isomorfismo en las políticas, así como para entender por qué este nuevo campo ganó legitimidad en los países tan rápidamente. En el momento en que la nanotecnología comenzó a emerger como área tecnocientífica de

punta, las universidades de la región habían comenzado a acceder de forma más generalizada a recursos como Internet y bases *on line* de revistas científicas, lo que junto con la ampliación de oportunidades de post-graduación en el exterior y, en el caso del Cono Sur, el retorno del exterior de muchos científicos luego de periodos de exilio desde finales de los años 1980, contribuyó a ampliar el contacto de las comunidades científicas locales con los centros más dinámicos de producción de conocimiento. Además, fueron adoptándose sistemas de evaluación y de recompensa científicas que privilegiaban las publicaciones en periódicos de prestigio internacional, lo que incrementó los vínculos de la ciencia nacional con la ciencia internacional. Así, en buena medida, los científicos acompañaron la constitución de la nanotecnología de una forma mucho más próxima de lo que probablemente acompañaron otras áreas en el pasado y mucho más integrados a redes internacionales de investigación. Ello facilitó una rápida integración de la nanotecnológica en las agendas locales.

### **3. Hacia una desigualdad regional creciente en las condiciones de investigación?**

La similitud de los diseños de política de nanotecnología y sus instrumentos se deparó con un contexto muy desigual para su implementación en los países de la región. Parece obvio señalar la diferencia de tamaño entre países, y su porte económico, pero también es necesario destacar las diferencias en el tamaño y composición de sus comunidades científicas, sus niveles de inversión en ciencia, tecnología e innovación, la acumulación histórica de capacidades científicas y el muy desigual desarrollo industrial. Destacaremos en este texto un aspecto de este contraste entre políticas similares y contextos de implementación heterogéneos: las desiguales condiciones de investigación y como ellas condicionaron la organización de la investigación en los países de la región.

En muchas áreas, el desarrollo de la nanotecnología sólo fue posible luego de la invención de instrumentos, particularmente los nuevos y poderosos microscopios de efecto túnel y de fuerza atómica, creados y perfeccionados a partir de la década de 1980. Investigar en nanotecnología en América Latina demandó crear nuevos laboratorios y reequipar los existentes con instrumental de alto costo. Aunque se realizaron inversiones en todos los países de la región, las diferencias en infraestructura de investigación son muy amplias en la región. Brasil y México tienen los laboratorios más robustamente equipados y diversificados (INVERNIZZI; KORBES; FUCK, 2012; ZAYAGO; FOLADORI, 2012; ROBLES BELMONT, 2012). Argentina, no obstante su tradición de investigación científica destacada, se encuentra considerablemente menos equipada que los otros dos grandes países de la región (GARCÍA et al., 2012; SPIVAK et al, 2012).

Las barreras a la entrada colocadas por los equipamientos contribuyeron a configurar la organización de la investigación en redes que comparten laboratorios. Ello fue tanto un resultado espontáneo de organización buscada por los investigadores como de la promoción de políticas que utilizaron ese formato para optimizar las inversiones en infraestructura y promover la descentralización territorial de la investigación. En los tres mayores países tales políticas ampliaron el alcance geográfico de la investigación en nanotecnología. Sin embargo, ni en ellos ni en otros países medios de la región como Chile, Colombia y Venezuela, se consiguió revertir significativamente la tradicional concentración de la investigación en las universidades y centros de investigación de más larga tradición (INVERNIZZI; KORBES; FUCK, 2012; ZAYAGO; FOLADORI, 2012; ROBLES BELMONT, 2012; GARCÍA et al. 2012; SPIVAK et al, 2012; CORTESZ LOBOS, 2012; MARTELO; VINCK, 2012; LÓPEZ et al, 2012). En los pequeños países la infraestructura se reduce a pequeños laboratorios (CHIANCONE, 2012; PIAZZA, 2012) o a un gran laboratorio, como el LANOTEC en Costa Rica (VEGA BAUDRIT; CAMPOS, 2012).

Aunque la cuestión demanda más investigación, los estudios de caso en los nueve países sugieren que los vínculos de las comunidades de investigación de los países latinoamericanos con grupos de investigación internacionales precedieron el desarrollo de redes nacionales de investigación y sirvieron como puntapié inicial para la incorporación de la nanotecnología a las agendas locales. Ello se manifiesta en la abundancia de publicaciones en coautorías con investigadores de países industrializados desde el inicio de la década de 2000 (ROBLES BELMONT, 2012; CORTEZ LOBOS, 2012). Aunque las redes locales se expandieron en los últimos años, los vínculos con las redes internacionales no se redujeron, pues continúan siendo instrumentales para mantener vínculos con laboratorios de punta y equipos sofisticados. También en este aspecto se nota una tendencia a creciente diferenciación regional: mientras que los países mayores han tenido capacidad para consolidar amplias redes nacionales de investigación, con creciente complejidad en cuanto a áreas abarcadas una vez que han mejorado su infraestructura y multiplicado sus recursos humanos, los países medios y pequeños han tenido un desarrollo de redes endógenas más contenido y muchos dependen de las redes internacionales.

Podemos ver este proceso a través del indicador de publicaciones científicas. Al comienzo, en todos los países los vínculos con redes de investigación internacionales eran significativos, lo que se traducía en la relevancia de publicaciones en coautorías con investigadores de países industrializados. Los países que mejoraron rápidamente su capacitación vieron aumentar gradualmente los artículos en colaboración con nacionales. En el caso mexicano, las publicaciones en coautoría con extranjeros fueron predominantes hasta 1998; en el periodo 2000-2008, las publicaciones de autores

nacionales representaron 53.60% del total, y las en coautoría con extranjeros (con EUA en primer lugar) llegaron a 46.40%. Las colaboraciones con otros países latinoamericanos se mantuvieron bajas (las más expresivas con Cuba, fueron 3.07% del total) (ROBLES BELMONT; VINCK, 2011). En Brasil, durante el periodo 1990-2006, los *papers* en coautoría con extranjeros eran 36% del total, evidenciando mayor integración de los investigadores domésticos, aunque siempre mantuvieron colaboraciones internacionales. Las publicaciones de brasileños con sus pares en el Mercosur fueron solamente 3%. En Argentina, durante el mismo periodo, la mitad de las publicaciones fueron en coautoría con extranjeros, mientras las colaboraciones dentro del Mercosur fueron 8% (KAY; SHAPIRA, 2009). En Chile y Venezuela, las colaboraciones con investigadores extranjeros son aún predominantes (CORTEZ LOBOS, 2012; LÓPEZ et al. 2012). La formación de redes intrarregionales es reciente y aún poco visible en publicaciones conjuntas. A pesar de la firma de varios acuerdos de cooperación, los investigadores parecen considerar menos atractivo este tipo de colaboración.

#### **4. Comentarios finales: Algunos desafíos para incluir la nanotecnología en un programa de desarrollo más igualitario**

Las actuales políticas y avances de la nanotecnología en América Latina colocan algunos desafíos para una región que busca alcanzar un desarrollo económico y social más igualitario. El primero es la polarización de capacidades que hemos señalado. Se ha dicho que la nanotecnología podría profundizar la brecha norte-sur; en la región observamos una creciente brecha sur-sur. Los recientes acuerdos de cooperación podrán revertir en parte la situación. Sin embargo, sería deseable que la cooperación regional orientara su foco hacia metas de desarrollo inclusivo, centrándose en una agenda negociada para investigar áreas de nanotecnología orientadas a resolver problemas comunes de la región, tales como cuestiones ambientales, de salud, o agregación de valor a materias primas naturales.

Un segundo desafío es ampliar los objetivos de las políticas de nanotecnología. ¿Una política centrada en aumentar la competitividad es capaz de expandir los beneficios de la nanotecnología a la población de países caracterizados por amplia desigualdad? Muy probablemente, no. En el contexto de mercados abiertos y fuerte competencia, las señales provenientes de los mercados externos puede orientar el desarrollo local de la nanotecnología a áreas distantes de las demandas locales. Además, es demasiado incierto dejar una estrategia de desarrollo librada a *spill overs* que podrán, o no, materializarse. De esa forma, es necesaria la inclusión en la agenda de investigación de áreas orientadas demandas locales, que tengan impacto directo en la calidad de vida de la población. Ello expandiría algunas iniciativas, por ahora tímidas,

que se observan en varios países de la región, en particular en los campos de salud, energía y tratamiento de agua.

Otro desafío tiene que ver con los riesgos que comporta la fuerte vinculación de algunos países a redes externas de investigación. Aún reconociendo que los vínculos con los países más desarrollados son esenciales para mantener los científicos locales en contacto con los centros de producción de conocimiento, y con frecuencia sean la única forma de acceso a equipamientos sofisticados, es importante reflexionar sobre el rol de los investigadores locales en tales redes internacionales, su capacidad para influenciar las agendas de investigación e incluir problemas que son relevantes para sus países, y sobre las formas en que los aprendizajes en estas redes se transforman y adaptan a diferentes contextos socio-económicos para enfrentar problemas nacionales.

Finalmente, las políticas de nanotecnología en América Latina necesitan enfocar más decisivamente la investigación de sus potenciales riesgos e implicaciones sociales de forma tal que permita incluir las opiniones de diversos actores sociales. Tanto los riesgos como las implicaciones de esta tecnología emergente adoptan configuraciones particulares en contextos sociales de desigualdad y precaria protección social, los que necesitan ser investigados en la región.

## Referencias

ALBORNOZ, M. La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único. *Redes*, 4 (10), 1997, pp. 95-115.

ANDRINI, L.; FIGUEROA, S. El impulso gubernamental a las nanociencias y nanotecnologías en Argentina. In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 27-39. Mexico DF: M. A. Porrúa, 2008.

BANCO MUNDIAL. *Building Knowledge Economies, Advance Strategies for Development*. Washington DC: The World Bank, 2007. <http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/461197-1199907090464/BuildingKEbook.pdf> Visitado Marzo 18, 2011.

BASTOS, M.I.; COOPER, C. *Politics of technology in Latin America*. London: Routledge/UNU Press, 1995.

BRAHIC, C.; DIKSON, D. Helping the poor: the real challenge of nanotech. *SciDev.Net* February 21, 2005. <http://www.scidev.net/content/editorials/eng/helping-the-poor-the-real-challenge-of-nanotech.cfm> Visitado Feb., 10, 2011.

CHIANCONE, A. Nanociencias y nanotecnologías en Uruguay: áreas estratégicas y temáticas grupales. In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 201-210. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012. México: CONACYT, 2008 <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/PECiTI.pdf> Visitado Oct. 31, 2009.

CORTEZ LOBO, R. Nanotecnología en Chile. ¿Qué tan preparado se encuentra el país para desarrollar esta disciplina? In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N. ; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 85-100. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. La política científica y tecnológica en América Latina. *Redes*, 12 (6): pp. 49-74, 1999.

DAGNINO, R; THOMAS, H.; DAVYT, A. El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *Redes*, 7 (6): pp. 13-51, 1996.

REPÚBLICA ARGENTINA. Decreto Presidencial 380/2005. Autorízase al Ministerio de Economía y Producción a constituir la Fundación Argentina de Nanotecnología, 2005 [http://www.fan.org.ar/acerca\\_estatuto.htm](http://www.fan.org.ar/acerca_estatuto.htm) Visitado Oct. 31, 2009.

FOLADORI, G.; FIGUEROA, S., ZAYAGO, E.; INVERNIZZI, N. Nanotechnology: Distinctive Features in Latin America. *Nanotechnology Law & Business* 9 (1), pp. 88-103, 2012.

FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, México DF: M. A. Porrúa, 2008.

FOLADORI, G.; ZAYAGO, E.; ARTEAGA, E. Toward an Inventory of Nanotechnology Companies in Mexico. *Nanotechnology, Law and Business*, no prelo.

GARCÍA, M.; LUGONES, M.; REISING, A. Conformación y desarrollo del campo nanotecnocientífico argentino: una aproximación desde el estudio de los instrumentos de promoción científica y tecnológica. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 13-32. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

HIRSCHFELD, D. Latinoamérica define hoja de ruta para innovación. SciDevNet. Dec. 13, 2010 <http://www.scidev.net/en/science-and-innovation-policy/latin-america-sets-a-roadmap-for-innovation-.html> Visitado Marzo 16, 2011.

HURTADO, D. *La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000*. Buenos Aires: Edhasa, 2010.

INVERNIZZI, N.; KORBES, C.; FUCK, M.P. Política de Nanotecnología en Brasil: a 10 años de las primeras redes. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 55-84. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

INVERNIZZI, N.; HUBERT, M.; VINK, D. Nanoscience and Nanotechnology: How has an Emerging Area on the Scientific Agenda of the Core Countries been Adopted and Transformed in Latin America? In MEDINA, E.; HOLMES, C.; MARQUES, I.C. *Beyond Imported Magic: Studying Science and Technology in Latin America*. Cambridge, Mass.: MIT Press, no prelo, 2014.

KAY, L.; SHAPIRA, P. Nanotechnology Development in Latin America. *Journal of Nanoparticle Research*, 11, pp. 259-278, 2009.

LÓPEZ, S.; HASMY, A.; VESSURI, H. Nanociencia y nanotecnología en Venezuela. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 211-228. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

MACILWAIN, C. World Bank backs Third World centers of excellence plan. *Nature*, 396, 711, pp. 24-31, 1998.

MCT (Ministério da Ciência e da Tecnologia). Plano Pluri Anual do MCT 2004-2007. [http://ftp.mct.gov.br/sobre/pdf/plano\\_estrategico.pdf](http://ftp.mct.gov.br/sobre/pdf/plano_estrategico.pdf) Visitado Feb. 20, 2011.

MCT (Ministério da Ciência e da Tecnologia). Relatório analítico Programa de C,T&I para Nanotecnologia. Coordenação Geral de Micro e Nanotecnologias, 2008. [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0028/28213.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0028/28213.pdf) Visitado Feb. 22, 2011.

OEA (Organización de Estados Americanos). Final Report of the Fourth Regular Meeting of the Inter-American Committee on Science and Technology (COMCYT), 2004, OEA/Ser.W/XIII.3.4 <http://www.science.oas.org/COMCYT/english/Resolution.htm> Visitado Abril 4, 2006.

PÉREZ MARTELO, C.; VINCK, D. Las nanociencias y nanotecnologías en Colombia: desarrollos con colaboración intranacional e internacional. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 103-128. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

PIAZZA, F. Nanociencias y nanotecnologías en la República Dominicana. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 183-201. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

ROBLES BELMONT, E.; VINCK, D. A Panorama of Nanoscience Developments in Mexico Based on the Comparison and Crossing of Nanoscience Monitoring Methods. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11 (6), pp. 5499-5507, 2011.

ROBLES BELMONT, E. Progresión de las nanociencias en México: una perspectiva a partir de redes. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 165-182. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

SPIVAK, A.; HUBERT, M. FIGUEROA, S.; ANDRINI, L. La estructuración de la investigación argentina en nanociencia y nanotecnología: balances y perspectivas. . In

FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 33-53. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

VEGA BAUDRIT, J.R.; CAMPOS, A. Nanotecnología en la región Centroamericana y Panamá: Caso Costa Rica. . In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 127-134. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Sociologias*, 13 (26): pp. 128-153, 2011.

ZAYAGO, E.; FOLADORI, G. La política de ciencia y tecnología en México y la incorporación de las nanotecnologías. In FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N.; ZAYAGO, E. (Eds) *Las Nanotecnologías en América Latina*, pp. 13-32. México DF: M. A. Porrúa, 2012.

## **Motores Bicombustíveis no Brasil: monitoramento tecnológico a partir de patentes**

Luiz Fernando Rigacci Vazzoler, geógrafo, aluno de mestrado em Política Científica e Tecnológica (DPCT/IG/UNICAMP), luiz.vazzoler@ige.unicamp.br

Maria Beatriz Machado Bonacelli, Doutora em Economia, Professora Livre-Docente do Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT/IG/UNICAMP), bia@ige.unicamp.br

### **Resumo**

Este artigo procura analisar o desenvolvimento de motores bicombustíveis no Brasil a partir de um exercício de monitoramento tecnológico. O trabalho se apoia na discussão sobre aprendizado tecnológico e nos conceitos de trajetórias e paradigmas tecnológicos. Em um primeiro momento se realiza uma breve caracterização da produção brasileira de automóveis e na sequência analisa-se a atividade de patenteamento no Brasil relacionada aos motores *flex fuel*. Os resultados revelam uma importante atuação de empresas multinacionais da cadeia automobilística na proteção de suas tecnologias no país, mas uma baixa participação de institutos públicos e universidades em P&D na área. Assim, se o Brasil postula uma posição de liderança no desenvolvimento de tecnologias para motores bicombustíveis, uma estratégia técnico-científica mais agressiva voltada à criação de competências tem de ser colocada em prática.

### **Palavras-Chave**

Indústria Automotiva; Álcool Combustível; Monitoramento Tecnológico

### **Abstract**

This paper aims to analyze the development of flexible-fuel vehicle in Brazil from an exercise of technological monitoring. This work is supported by the discussion of technological learning, and the concepts of technological paradigms and trajectories. On the first step we do a brief description of Brazilian automotive fleet, after that we analyze the patenting activities in Brazil about flex fuel engines. The results shows important activities of multinational companies of the automotive supply chain in protecting their technologies in Brazilian boundaries, but a low share of activities from research institutes and universities in R&D in this area. So if Brazil looks for a leadership position in the development of technologies for flex-fuel engines, a more aggressive technical-scientific strategy in creating new skills has to be made.

### **Keywords**

Automotive Industry; Ethanol Fuel; Technological Monitoring

### **Introdução**

O artigo busca contextualizar o ambiente em que se inserem os motores bicombustíveis em território brasileiro, a partir de dados sobre a produção nacional de automóveis e uma breve análise da experiência brasileira em uso de etanol como combustível. Tem por objetivo mapear o desenvolvimento dos motores bicombustíveis

a partir de um exercício de monitoramento tecnológico para pedidos de patentes depositados no Brasil.

A discussão se apoia em Dosi (1982) que procura estabelecer um entendimento mais abrangente sobre os caminhos das mudanças técnicas e dos determinantes da direção e da dinâmica das atividades inovativas e, para isso, propõe uma interpretação que vai além dos arcabouços *demand-pull* e *technology-push*. Nesse sentido, emerge a discussão sobre paradigmas tecnológicos e trajetórias tecnológicas, quais sejam, os padrões estabelecidos para a resolução de gargalos técnico-produtivos e seus possíveis desdobramentos.

Assim, tem-se o entendimento do processo de inovação como um evento coletivo que, quanto mais bem articulado e coordenado, tem maiores chances de cobrir as demandas e especificidades da inovação, de aproveitar oportunidades e que se sobressaiam as virtudes de seus integrantes. São diferentes, portanto, os conhecimentos, habilidades e ativos, os atores e as instituições, levando a que o processo de inovação deva ser tratado de forma sistêmica.

De modo análogo é possível interpretar esses movimentos coordenados sobre os processos produtivos e seus respectivos produtos sob a perspectiva teórica do aprendizado tecnológico, o qual é entendido como um conjunto de processos pelos quais se adquirem e acumulam qualificações e conhecimentos - “*skills and knowledge*” - seja por indivíduos ou por organizações (Bell, 1984; Consoni, 2004).

Amparada sobre as qualificações e conhecimentos, a mudança técnica é uma das chaves para a competitividade das organizações. Nesse sentido as empresas avançam na direção de aprimorar suas capacidades tecnológicas. O aprendizado tecnológico, portanto, é uma forma de gerar e gerenciar informações sobre os processos produtivos e a partir delas dispor a direção da mudança técnica.

Além desta introdução, o trabalho divide-se em mais quatro partes. Na sequência apresenta-se uma contextualização da produção e frota nacional de automóveis e de algumas iniciativas em pesquisa pública nesse setor. Segue-se o exercício de monitoramento tecnológico sobre o desenvolvimento de motores bicompostíveis no Brasil, e em seguida discutem-se os dados e informações levantados. Por fim, as considerações finais apontam a preocupação com o quadro atual do segmento de motores biocompostíveis no país, especialmente quanto ao aprendizado tecnológico e as relações de cooperação estabelecidas.

## **Etanol e automóveis, pesquisa e regulação no Brasil**

A experiência brasileira com etanol combustível nasce por razões diversas à pressão ao meio ambiente, no início do século XX com experiências por um combustível “nacional”, e na década de 1970, o Proálcool, surge em meio a uma crise dos preços do petróleo e seus derivados. Nesse momento, o álcool foi visto como uma saída viável a dependência externa de combustíveis (Stumpf, 1978).

Entretanto, nos dias atuais, a indústria automotiva brasileira é alvo de um marco legal de maior envergadura, que procura estimular o desenvolvimento tecnológico, em termos de segurança e de maior eficiência energética. Nesse sentido, em outubro de 2012 entrou em vigor, no Brasil, o decreto 7819/2012<sup>1</sup>, também chamado de Inovar-Auto, que estimula a criação e desenvolvimento de motores mais potentes e econômicos (ou seja, mais eficientes), por meio da redução de taxas tributárias de acordo com o rendimento dos modelos até o ano de 2017.

Para se ter uma melhor dimensão do setor, de acordo com o Departamento Nacional de Transito (DENATRAN)<sup>2</sup>, a frota brasileira em 2012 ultrapassou a casa dos 74 milhões de veículos, mais que o dobro registrado ao final do ano 2000, que se aproximava dos 30 milhões, e grande parte deste crescimento está relacionado ao aumento do número de automóveis e motocicletas emplacadas no país.

Constituiu-se, portanto, internamente um mercado produtor e consumidor importante na cadeia do bioetanol, com grande instabilidade recentemente, diga-se, mas suportado por atividades de P&D nas áreas agrícola e industrial – tanto nas usinas de cana-de-açúcar, por exemplo, como em motores de automóveis. Este contexto está assentado numa grande diversidade de atores, com diferentes competências, e que se relacionam também por conta de diferentes interesses e lógicas (Furtado *et al.*, 2011).

Contudo, se por um lado grandes avanços técnicos e econômicos do setor foram obtidos a partir do desenvolvimento de novas variedades de culturas agrícolas (especialmente de cana-de-açúcar) e da introdução de inovações no processamento da matéria-prima (nas usinas) e na produção de bens de capital deste setor (máquinas em geral), o desenvolvimento de motores automotivos foi um dos campos em que pode-se apontar que houve mais inovações incrementais do que inovações que dessem conta da

<sup>1</sup> Para mais detalhes: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Decreto/D7819.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7819.htm)

<sup>2</sup> Dados disponíveis em <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>, acesso em 10 de junho de 2013.

importância do setor, fortemente realizadas por empresas multinacionais – sejam de autopeças, sejam montadoras<sup>3</sup>.

### **O Contexto do Brasil na Produção de Patentes em Motores Bicombustíveis**

Para compreender a dimensão e a experiência brasileira no uso de etanol combustível realizou-se um exercício de monitoramento tecnológico, o qual é um meio de se revelar os processos de desenvolvimento e de mudanças tecnológicas, sem perder de vista os arranjos institucionais formados no desenrolar de tais atividades. É uma metodologia que permite conhecer, sistematizar e acompanhar o avanço técnico-científico em qualquer que seja a temática estudada.

A análise das trajetórias tecnológicas dos motores bicombustíveis, está apoiada em um exercício de monitoramento tecnológico cuja base foi desenvolvida por Silva, Zackiewick, Bonacelli (2005). Este método possibilita a interpretação de uma série de dados a partir de indicadores de estrutura (ano de depósito, localização geográfica do depositante), de conteúdo (classificação internacional de patentes – IPC, palavras-chave) e de competências (número de inventores por patente, publicações técnicas, entre outros), procurando desvendar o papel dos atores, mas, especialmente, a trajetória de invenções e as possíveis inovações correspondentes.

Do ponto de vista prático, o exercício se divide em quatro etapas, a saber: *i.* definição de palavras-chave a partir de uma revisão bibliográfica, *ii.* análise crítica dos dados de modo a conferir se os resultados obtidos estão alinhados com o escopo do trabalho (buscas genéricas ou demasiadamente específicas geram resultados enviesados), *iii.* construção de indicadores e *iv.* estabelecimento das formas de comunicação mais adequadas dos resultados obtidos (com gráficos, tabelas, mapas etc.).

Como forma de mapear as produções tecnológicas protegidas no país acerca de motores bicombustíveis, realizou-se um exercício de monitoramento tecnológico a partir de busca de pedidos de patente no Brasil. Patentes são fontes riquíssima de informação e bastante confiável quanto ao delineamento de trajetórias tecnológicas, demonstrando o processo de difusão das tecnologias; além disso podem ser consideradas como *proxy* de atividades de inovação. Silveira et al. (2011) apontam ainda a importância das patentes como indicadores de inovações incrementais junto a uma tecnologia dominante, ou seja, o desenvolvimento de trajetórias dentro de um paradigma tecnológico.

---

<sup>3</sup> Por conta disso, até mesmo uma linha especial de pesquisa no Programa de Bioenergia da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Bioen/Fapesp) foi criada para este fim.

É válido colocar que as patentes têm abrangência apenas dentro das fronteiras nacionais; portanto, o caso trata de um exercício de busca por tecnologias protegidas no país. Resumidamente, para que uma carta patente seja expedida, três requisitos básicos devem ser respeitados, quais sejam: *i.* novidade – é necessário que o artefato seja substancialmente diferente de objetos já patenteados, disponíveis no mercado ou fruto de conhecimentos tradicionais ou publicados; *ii.* atividade inventiva – que não seja algo óbvio para um técnico no assunto; e *iii.* aplicação industrial – que possa ser utilizado ou produzido em diferentes ramos industriais (BRASIL, 1996).

Para esse estudo foram pesquisadas patentes relacionadas aos motores bicompostíveis, a partir do ano 2000, recorrendo-se ao levantamento de informações de montadoras e empresas do ramo das autopeças junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), órgão responsável pela análise e expedição de cartas patente no Brasil. A estratégia de busca englobou pedidos de patentes que possuam em seu título uma combinação das palavras-chave: [motor ou combustão] e [identificação ou combustível ou gerenciamento ou injeção] e NOT [diesel] – nos títulos dos depositados.

No total foram encontrados 489 processos, dos quais 276 estão em período de análise (depósitos), 160 pedidos de patente arquivados (ou seja, não cumpriram os três requisitos básicos supracitados) e 53 cartas patente expedidas. O número de pedidos de patente ao longo desses anos está ilustrado no Gráfico 1, que segue.

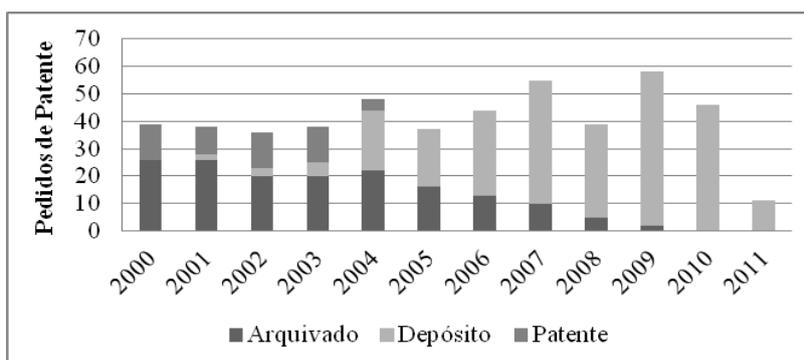


Gráfico 1 - Pedidos de Patente por Ano e Situação da Solicitação, INPI, 2000-2011

Fonte: elaboração própria a partir de consultas ao INPI (2013)

Os processos analisados provêm de 29 diferentes países e cerca de 90% do total dos pedidos são de não-residentes no Brasil. A título de comparação, no montante global de depósitos feitos no INPI, os pedidos de não-residentes estão ao redor de 70%

no período estudado<sup>4</sup>. Os países que mais solicitações realizaram foram os Estados Unidos (116 pedidos), seguido de Alemanha (99 pedidos) e Japão (66 pedidos). O Brasil aparece em quarto lugar com 44 depósitos entre 2000 e 2010.

### **Motores e Patentes - o Brasil e a (não) produção de tecnologias**

O primeiro aspecto que chama fortemente a atenção quanto à radiografia dos pedidos de patentes em bicompostíveis é quanto ao maior número de não-residentes como detentores de pedidos de proteção de invenção no país frente a residentes. É verdade que esse quadro segue o panorama geral de pedidos e concessões de patentes de invenção no país e é verdade também que um panorama como esse é atípico em países mais desenvolvidos, nos quais os residentes, geralmente, apresentam maior número de solicitações e obtêm mais patentes que os não-residentes nos escritórios ou institutos nacionais.

Isso se agrava em se tratando de segmento tão caro para o país, o uso de etanol combustível, no qual, como visto acima, o país detém conhecimento deste o início do século passado (século XX), tanto no que respeita a produção agrícola – baseada na cana-de-açúcar – como no que respeita o desenvolvimento de motores bicompostível.

Assim, a radiografia dos pedidos de patente no Brasil apontando para uma maior atuação de não-residentes, sugere que o país, ao invés de estar à frente do desenvolvimento tecnológico relacionado aos motores bicompostíveis, funciona como um grande laboratório para experimentos em etanol para companhias não nacionais. Talvez a vantagem que o país pudesse ter quanto ao uso de álcool combustível em motores automotivos tenha sido diluída nos anos mais recentes com a difusão dos conhecimentos anteriormente gerados.

Ao categorizar os depositantes, há três grupos a partir da ótica da natureza das instituições: empresas, pessoas físicas e universidades/institutos públicos de pesquisa. Cerca de 90% dos pedidos de patente são provenientes de empresas privadas e de suas atividades de P&D, outros quase 10% são majoritariamente de pessoas físicas (e brasileiras) e a menor parte cabe a universidades e institutos públicos de pesquisa. Sobre estes últimos, pedidos de patente que sejam provenientes de universidades e institutos públicos de pesquisa totalizam apenas 5 processos: um de instituições brasileiras, três de instituições americanas e um de instituições francesas.

---

<sup>4</sup> Dados disponíveis em [http://www.inpi.gov.br/images/docs/patentesdepositadas\\_1998\\_2011.pdf](http://www.inpi.gov.br/images/docs/patentesdepositadas_1998_2011.pdf), acessado em 12 de junho de 2013.

Especificamente sobre os 44 pedidos de patente de residentes, 13 processos foram depositados por empresas, principalmente multinacionais de autopeças com filiais no Brasil; 30 processos, a maior parte dos depósitos nacionais, são provenientes de pessoas físicas e apenas 1 processo está diretamente ligado a atividades realizadas em universidades públicas brasileiras.

Diferentes atores e diversas estratégias compõem as condições de contorno ao desenvolvimento dos motores *flex fuel* no Brasil. As montadoras mais antigas instaladas no país (Volkswagen, Fiat, General Motors e Ford), quando possuem pedidos de patente em motores bicompostíveis, apresentam números baixos; já as empresas automotivas japonesas, de inserção mais recente no mercado nacional, possuem estratégias mais agressivas no que toca às atividades de P&D de seus motores. As empresas de autopeças, por sua vez, possuem dinâmicas distintas, de acordo com seus principais produtos. Bosch, Magneti Marelli, Denso e Delphi desenvolvem tecnologias de controle, reconhecimento e injeção de combustíveis nos motores, que podem ser consideradas o coração do funcionamento dos *flex fuel*, enquanto Mahle, Mann+Hummel e Honeywell desenvolvem peças específicas, filtros de combustíveis e dispositivos para controle de emissões, ou seja, são produtos e estratégias diferentes.

Outro aspecto interessante de ser apontado é que há duas estratégias de desenvolvimento dos veículos bicompostíveis: uma capitaneada por montadoras automotivas e suas próprias equipes de pesquisa e desenvolvimento, e outra que revela relações entre as empresas de autopeças e montadoras. Tal contexto foi analisado por Gatti (2010), que realizou um estudo mais amplo sobre as interações entre montadoras e autopeças e a partir de entrevistas e pesquisas de campo construiu as trajetórias dos motores *flex fuel*, possibilitando maiores elementos para o levantamento de patentes pelo presente trabalho.

Com o intuito de melhor compreender essas relações, de interdependência ou de independência, entre as montadoras e as empresas de autopeças no que toca ao desenvolvimento de motores bicompostíveis, foi realizada uma contagem de palavras nos títulos dos pedidos de patentes nas empresas acima citadas. Tal método permite comparar as temáticas das produções tecnológicas de acordo com a proximidade dos termos encontrados. Termos semelhantes ou mesmo idênticos sugerem uma mesma trajetória no desenvolvimento tecnológico, enquanto que termos díspares revelam diferentes abordagens para o processo. Também esse levantamento permite afirmar as diferentes estratégias e interesses dos diversos atores envolvidos com os motores

bicombustíveis instalados no país. A Tabela 1, abaixo, compara a atuação das diferentes empresas através dos termos mais comuns em seus pedidos de patente.

*Tabela 1 - Seleção de Empresas e Termos Principais dos Pedidos de Patente, INPI, 2000-2010*

<b>Empresa</b>	<b>Ramo</b>	<b>Termos Principais</b>
Bosch	AP	Controle, válvula, aquecimento, determinação, alimentação
Magneti Marelli	AP	Controle, mistura, adaptativo, estimar, alimentação
Denso	AP	Controle, alimentação, controlador, verificação
Delphi	AP	Aquecimento, injetor, eficiência
Mahle	AP	Filtro, alimentação
Mann+Hummel	AP	Filtragem, suprimento, separação
Honeywell	AP	Remoção, regeneração, emissões, prolongar
Honda	M	Controle, relação, múltiplos combustíveis
Toyota	M	Controle, determinação, ignição, razão, identificação
Renault	M	Ignição, adaptação, diagnóstico, etanol
Scania	M	Injeção, transferência, alimentação
Volvo	M	Relação, combinado
GM	M	Partida, preaquecer
Volkswagen	M	Qualidade, combustíveis distintos
Peugeot-Citroën	M	Etanol, partida, alimentação

*Nota: AP – autopeças; M - montadoras*

*Fonte: elaboração própria a partir de consultas às bases do INPI (2013).*

A partir da Tabela acima, nota-se que as invenções patenteadas pelas montadoras japonesas se aproximam bastante daquelas protegidas pelas empresas autopeças. Assim, enquanto as montadoras mais antigas no país subcontratam as empresas de autopeças para a realização da P&D voltadas às tecnologias dos motores bicombustíveis (software e sensores), as montadoras japonesas se preocupam em realizar o desenvolvimento tecnológico internamente. Isso fica evidente, dado que a Fiat e a Ford não têm nenhuma patente sobre motores *flex fuel*.

Isso manifesta uma preocupação diferenciada com a temática e coloca a tecnologia de motores bicombustíveis ora em um papel central na produção e comercialização de automóveis *flex fuel* (especialmente pelas montadoras japonesas), ora como uma tecnologia qualquer embarcada nos carros (especialmente pelas montadoras mais antigas instaladas em território nacional).

Assim, nota-se que as montadoras mais tradicionais (Volkswagen, Ford, Fiat e GM) preocupam-se com problemas mais específicos, como a partida a frio e o preaquecimento do combustível, este último uma forma de tornar os motores mais eficientes do ponto de vista energético. Entretanto, como mostrado anteriormente, parte dessas questões já haviam sido levantadas nos anos 70 durante o Proálcool. Nesse sentido, o desenvolvimento tecnológico automotivo ainda não sanou problemas apontados pelo prof. Stumpf nas pesquisas realizadas no ITA e diretamente ligadas aos

primeiros motores especificamente desenhados para a utilização de etanol como combustível (Stumpf, 1978).

Essa constatação é preocupante no sentido em que notam-se baixos números e resultados em atividades de desenvolvimento técnico-científico relacionado aos motores bicompostíveis, em um país que se coloca como líder na difusão de carros *flex fuel*. Portanto, reforça-se a necessidade de iniciativas como o Programa de Bioenergia da Fapesp, no intuito de desenvolver pesquisas de ponta em temáticas claramente de interesse nacional.<sup>5</sup> Uma possibilidade para o baixo número de patentes relacionadas com pesquisas públicas é que essas iniciativas ainda são recentes e seus resultados, se já depositados como patentes, estejam dentro do período de sigilo. Como sugerido pelos termos mais comuns no título das patentes (Tabela 1) e apoiado no trabalho de Gatti (2010), é possível esquematizar as estratégias de desenvolvimento de motores *flex fuel* como mostrado na Figura 2, abaixo.

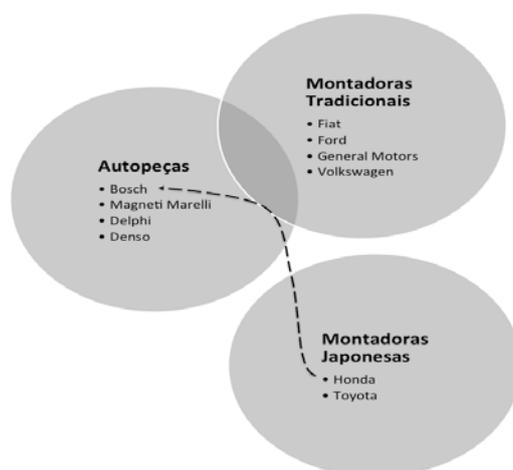


Figura 1 - Relações entre Montadoras e Indústrias de Autopeças em motores bicompostíveis  
 Fonte: elaboração própria a partir de Gatti (2010) e consultas ao INPI (2013)

Vê-se, por um lado a interação entre as empresas de autopeças com as montadoras mais antigas no Brasil; estas possuem relacionamentos mais antigos que a tecnologia *flex fuel*, aparentando um alto grau de confiança entre as partes e que as montadoras apostam que as empresas contratadas vão responder adequadamente as demandas por novas tecnologias em motores bicompostíveis – dado que se trata de empresas de autopeças mais dinâmicas tecnologicamente no mercado mundial. Já as montadoras japonesas se colocam mais reticentes em contratar terceiros – mesmo

<sup>5</sup> O Bioen estrutura-se em 5 linhas de pesquisa: *i.* biomassa para bioenergia, *ii.* processo de fabricação de biocompostíveis, *iii.* biorefinarias e alcoolquímica, *iv.* aplicações do etanol para motores automotivos, e *v.* pesquisa sobre impactos sócio-econômicos, ambientais, e uso da terra. A pesquisa direcionada para motores trabalha em cinco linhas, *i.* ajuste da taxa de compressão dos motores, *ii.* partida a frio, *iii.* novas configurações para motores, *iv.* controle de emissões, e *v.* desenvolvimento de etanol com propriedades físico-químicas adequadas a motores de ciclo Diesel. Disponível em: <http://bioenfapesp.org/>, acesso em 12 de junho de 2013.

empresas de autopeças desse calibre – a não ser em casos específicos, como o Honda Fit (em uma aplicação experimental da tecnologia *flex fuel* desenvolvida pela Bosch, segundo Gatti, 2010), não abrindo mão de realizar as atividades de P&D para motores bicompostíveis internamente.

Gatti (2010), em seu levantamento sobre o desenvolvimento tecnológico dos motores bicompostíveis em três autopeças (Bosch, Magnetti Marelli e Delphi), mostra o movimento entre essas empresas no que toca ao pessoal qualificado e na troca de informações. Práticas que estão diretamente ligadas aos diferentes “*skills and knowledge*” de Bell (1984). De todo modo, em nenhum dos casos, empresas e instituições nacionais de pesquisa fazem parte das estratégias estabelecidas.

### **Considerações Finais**

Embora a difusão dos veículos bicompostíveis no Brasil seja evidente e o país se apresente como um caso de relativo sucesso na utilização de combustíveis alternativos ao petróleo em larga escala, se faz clara uma dependência de atores estrangeiros no que toca ao desenvolvimento das tecnologias voltadas aos motores bicompostíveis.

Isso se torna mais claro ao constatar que os pedidos de patente no INPI de não-residentes é maior que a média geral dos depósitos, um indício que o tema recebe baixa atenção ou tem pouca atratividade para as instituições nacionais. Mesmo esse quadro sendo semelhante ao quadro geral de solicitação de patentes no país, ele se mostra perturbador se se pensar que o país aventou a tecnologia de motores bicompostíveis no início do século XX e que nos anos 70 do mesmo século o país foi precursor no uso de combustível alternativo ao fóssil, avançando no desenvolvimento de motor que comportasse tal novidade – o motor e o combustível a álcool.

Atualmente, é forte a atuação de empresas estrangeiras no segmento automotivo – montadoras e de autopeças – envolvidas com o motor bicompostível, colocando o país como o principal ator no uso de etanol em larga escala, sem entretanto um maior envolvimento de empresas e instituições de pesquisa nacionais e sem que tal motor seja fortemente inovador quanto às trajetórias tecnológicas do paradigma vigente (combustível fóssil). Não apenas não houve ruptura de trajetória tecnológica – algo até mesmo natural –, mas as modificações não passam de incrementos e adaptações.

Acredita-se, assim, na necessidade de programas de pesquisa e desenvolvimento que permitam a internalização dos conhecimentos que vêm sendo desenvolvidos em seu território, reforçando os grupos de pesquisa nacionais e envolvendo temas de

investigação que vêm sendo desenhados em Programas como o Bioen para o desenvolvimento de tecnologias para motores bicombustíveis mais eficientes e robustos.

### **Agradecimentos**

Este artigo é parte do projeto temático Fapesp “*Desenho organizacional do programa BIOEN: propriedade intelectual, mecanismos de incentivo e avaliação e impactos*”.

### **Referências Bibliográficas**

BELL, M. Learning and accumulation of industrial technological capability in Developing Countries. *In*: FRANSMAN, M.; KING, K. (eds.). **Technological Capability in the Third World**. Londres: Macmillan, 1984.

BRASIL. **Lei 9.279 - Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Maio/1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm), acesso em 06 de maio de 2013.

CONSONI, F. L. **Da tropicalização ao projeto de veículos: um estudo das competências em desenvolvimento de produto nas montadoras de automóveis no Brasil**. Tese de Doutorado apresentada no DPCT/Unicamp, Campinas: 2004.

DOSI, G., Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, **Research Policy**, 11(3):147-162, (1982).

GATTI, W. **A construção do conhecimento no processo de inovação: o desenvolvimento da tecnologia flexfuel nos sistemistas brasileiros**. Dissertação de Mestrado apresentada na FEA/USP, São Paulo: 2010.

FURTADO, A. T.; SCANDIFFIO, M. I. G.; CORTEZ, L. A. B. The Brazilian sugarcane innovation system. **Energy Policy**, v. 39, n.1, 156-166, 2011.

SILVA, A. M. A. C.; ZACKIEWICKS, M.; BONACELLI, M. B. M. **Indicadores para monitoramento de ciência e tecnologia e apoio à decisão**. XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica - ALTEC2005, vol. 1, pp.1-16, Salvador, BRASIL.

SILVEIRA, J. M. da; POZ, M. E.; MASAGO, F.; CAMPOS, R. Caracterização da trajetória tecnológica da biotecnologia agrícola por meio de redes de patentes. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 2, p. 163-187, 2011.

STUMPF, U. E. Aspectos Técnicos de Motores a Álcool. **Ciência e Cultura**, v.30 (4), p.428-435, 1978.

## **Programas de absorção de pesquisadores no setor empresarial privado na América Latina. Uma análise a partir das experiências do Brasil e Chile.**

### **Programas de inserción de investigadores en el sector empresarial privado en América Latina: Un análisis a partir de las experiencias de Brasil y Chile.**

Eliana Arancibia Gutiérrez, Doutoranda em Política Científica e Tecnológica, UNICAMP.

Integrante do Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI) UNICAMP.

elianagutierrez@ige.unicamp.br

Fábio Couto e Silva Neto, Mestrando em Política Científica e Tecnológica, UNICAMP.

Pesquisador do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, Campinas, SP.

fabioneto@ige.unicamp.br

#### **Resumo**

Uns dos fatores críticos para a inovação na América Latina é a carência nas empresas de recursos humanos com a capacidade técnica para adaptar, gerar e transformar o conhecimento em novas oportunidades de negócios. Diante dessa problemática, nos últimos anos, vários países da região implementaram no contexto das suas políticas de ciência, tecnologia e inovação (CTI) programas de absorção de pesquisadores no setor produtivo. Este trabalho examina essas iniciativas, com foco no programa “Recursos humanos em áreas estratégicas” (RHAE- pesquisador na empresa) do Brasil e “Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado” (PAI-) do Chile, os quais representam os esforços mais sistemáticos feitos na matéria. Além de caracterizar o desenho e mecanismos de operação de ambos os programas, se realiza uma análise comparativa considerando um conjunto de indicadores relacionados com: a) Demanda pelos recursos dos programas, b) Distribuição setorial das empresas que receberam os recursos, c) Distribuição regional das empresas que receberam os recursos. Conclui-se com um sumário de considerações acerca das tendências observadas. Os principais desafios a serem enfrentados por ambos os programas são a baixa demanda das empresas pelos recursos disponibilizados, a questão dos mecanismos de efetiva fixação dos mestres e doutores participantes e, finalmente, o problema do equilíbrio na distribuição regional dos recursos.

**Palavras-chave:** políticas de inovação na América Latina, pesquisador na empresa.

#### **Resumen**

Uno de los factores críticos para la innovación en América Latina es la carencia en las empresas de recursos humanos con la capacidad técnica para adaptar, generar y transformar el conocimiento en nuevas oportunidades de negocios. Frente a esta problemática, en los últimos años varios países de la región implementaron, dentro de sus respectivas políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), programas de inserción de investigadores en el sector productivo. Este trabajo analiza estas iniciativas, con foco en los programas “Recursos humanos em áreas estratégicas” (RHAE- pesquisador na empresa) de Brasil y “Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado” (PAI) de Chile, los cuales representan los esfuerzos más sistemáticos realizados en la materia. Además de describir el diseño y mecanismos de operación de ambas experiencias, se realiza un análisis comparativo considerando un conjunto de indicadores relacionados con los siguientes aspectos: a) Demanda por los recursos de los programas b) Distribución sectorial de las empresas que recibieron los recursos c) Distribución regional de las empresas que recibieron los recursos. Finalmente, se concluye con un sumario de consideraciones sobre las tendencias y resultados observados. En ese sentido, los principales desafíos que deben ser enfrentados por ambos programas son la baja demanda por los recursos disponibles, la cuestión de los mecanismos de retención de los maestros y doctores participantes y, finalmente, el problema que supone garantizar el equilibrio en la distribución regional de los recursos.

**Palabras claves:** investigador en la empresa, políticas de innovación en América Latina

## 1. Introdução.

A presença nas empresas privadas de uma massa crítica possuidora de conhecimento incorporado para adaptar, gerar e transformar o conhecimento em novas oportunidades de negócios constitui uma insuficiência crônica na América Latina. Segundo dados da OCDE (2011) e do Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil (2013), os países latino-americanos têm entre 10% e 40% dos seus pesquisadores trabalhando nas empresas. Nos países do leste asiático, essa porcentagem oscila entre 55% e 75%, enquanto que na América do Norte (Canadá e EUA) alcança entre 60% e 80%.

Para modificar essa tendência vários governos da região, entre eles os de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México, têm estabelecido nos últimos anos nas suas políticas de ciência, tecnologia e inovação (CTI) programas específicos para promover a contratação de recursos humanos com pós-graduação nas empresas. Esses programas são geridos pelos órgãos nacionais de fomento à CTI e, em termos gerais, funcionam oferecendo subsídios estatais às empresas para que elas incorporem pessoal com estudos de mestrado e doutorado, induzindo dessa forma a conformação de núcleos de P&D industrial.

Este trabalho tem o objetivo de examinar as políticas de absorção de pesquisadores pelo setor empresarial privado na América Latina, com foco no programa “Recursos humanos em áreas estratégicas” (RHAE) do Brasil e “Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado” (PAI) do Chile, pois são os que apresentam características mais sistemáticas no contexto latino-americano. Além disso, ambos os programas possuem um conjunto de indicadores acessível e normalizado, o qual facilita seu estudo. Depois desta seção introdutória, segue uma descrição das implicações da baixa absorção de pesquisadores pelo setor empresarial e se explica como tem sido abordada essa questão pelas políticas de CTI da região. Na terceira e quarta seção, respectivamente, se expõem as principais características e mecanismos operacionais dos programas referidos e se estabelece uma análise comparativa considerando um conjunto de indicadores relacionados com: a) Demanda pelos recursos dos programas, b) Distribuição setorial das empresas que receberam os recursos, c) Distribuição regional das empresas que receberam os recursos. Conclui-se com um sumário de considerações acerca das tendências observadas.

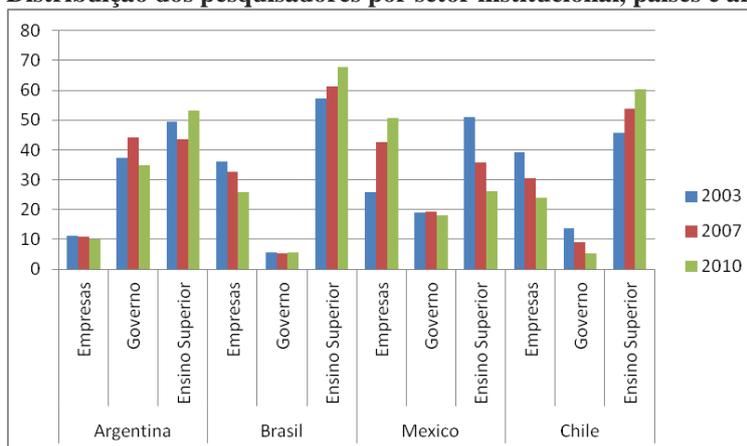
## 2. Distribuição dos pesquisadores por setor de emprego na América Latina.

Vários autores têm ressaltado que a capacidade de inovação da empresa depende do grau de formação e profissionalização do pessoal dedicado a atividades de P&D, bem como do número de empregados da empresa envolvido nessas tarefas. Contar com pessoal bem treinado, com habilidades tácitas e destrezas técnicas para usar, transmitir e criar conhecimento traz efeitos favoráveis no desempenho inovativo da empresa (SHOENECKER *et al.*, 1995; SOUTARIS, 2002).

De acordo com Velho (2007), há uma correlação positiva entre o número de pós-graduados envolvidos em P&D industrial e outputs tecnológicos, o qual não se restringe às indústrias de alta tecnologia, mas que abrange também todo o setor industrial. Segundo a autora, “para que os

recursos humanos qualificados pelo sistema de pós-graduação possam gerar benefícios para os processos de inovação, é necessário que tais mestres e doutores sejam absorvidos pelas empresas. Sem eles as empresas não têm a capacidade interna necessária para buscar, fora de si mesma, soluções inovadoras para seus problemas e dificilmente conseguirão gerar inovações baseadas em conhecimento” (VELHO, 2007, p. 27).

**GRÁFICO 1 – Distribuição dos pesquisadores por setor institucional, países e anos selecionados,**



Fonte: Elaboração própria com dados de OCDE (2011), MCT do Brasil (2013), MCTyI da Argentina (2010), CONACYT do México (2012).

Na América Latina, porém, os recursos humanos com pós-graduação concentram-se marcadamente no setor acadêmico, o qual inibe sua contribuição com outros setores, particularmente o empresarial (Ver Gráfico 1). Isso tem sido analisado pelo trabalho de Viotti (2010), o qual mostrou que 76% dos doutores brasileiros formados no período 1996-2006 e empregados no ano 2008, trabalhavam em instituições de ensino superior. Em contraste, 2,4% deles estava no setor industrial. Do mesmo modo, Luchilo (2009) estudou as trajetórias ocupacionais dos ex-bolsistas do CONACYT no México formados entre 1997 e 2006. A análise revelou que 3,5% dos ex-bolsistas com doutorado obtido naquele país estavam empregados nas empresas, essa cifra se elevou para 5,1% no caso dos que estudaram no exterior. Os egressos dos programas de mestrado apresentaram uma melhor inserção no setor produtivo do que os doutores: 22,2% dos mestres titulados no período empregaram-se nas empresas. O autor indica que esses dados evidenciam uma correlação significativa entre a formação de mestrado e a inserção em empresas no México. Isso poderia explicar o incremento de pesquisadores empregados no setor empresarial observado desde 2004 nesse país (LUCHILO, 2009).

A distribuição setorial da massa crítica adquire ainda mais importância se considerarmos a constante expansão da pós-graduação na região. Embora o fenômeno se expresse com matizes diferentes segundo os países, visto em conjunto, constata-se que o número de programas de pós-graduação e o número de bolsas concedidas para esse fim têm-se incrementado exponencialmente. Apenas para ilustrar esse fato, no caso do Brasil, o número de programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) cadastrados na CAPES passou de 1440 no ano 2000 para 2840 em 2010. No Chile, em 2004 haviam 509 programas de pós-graduação oferecidos pelas universidades

pertencentes ao Consejo Nacional de Rectores, em 2012 essa cifra aumentou para 781 (CAPES, 2013; CONICYT, 2013).

Sem dúvida, a formação de novos pesquisadores está crescendo a um ritmo que ultrapassa a criação de novos postos de trabalho para acadêmicos no sistema de ensino superior e pesquisa. Assim, se persistirem as tendências descritas, o investimento público que está se efetuando na formação de recursos humanos dificilmente vai resultar numa maior dinâmica inovativa na região.

Para enfrentar o problema antes descrito, vários países da região têm criado nos últimos anos programas para a inserção de pesquisadores no setor produtivo: O CONICET da Argentina criou a modalidade “Investigador en la Empresa” em 2003; O CONACYT do México instituiu entre 2005 e 2008 o programa “Incorporación de Científicos y Tecnólogos al Sector Social y Productivo del País”. Posteriormente essa iniciativa foi substituída pela divulgação de editais específicos para a incorporação de mestres e doutores na indústria, em parceria com os governos estaduais interessados. O COLCIENCIAS da Colômbia formalizou em 2011 o “Programa Inserción de doctores colombianos y del extranjero a las empresas de Colombia”, que teve dois editais pilotos em 2008 e 2010. Nesse panorama possuem destaque os programas implementados pelo MCT e CNPq do Brasil e pelo CONICYT do Chile, cujos antecedentes e mecanismos de operação são expostos a seguir.

### **3. Programas de inserção de pesquisadores nas empresas do Brasil e Chile: Principais características e mecanismos de operação.**

#### **3.1 O caso do Brasil: Programa RHAE-pesquisador na empresa**

O programa RHAE constitui a primeira ferramenta de fomento na América Latina voltada para subsidiar a capacitação de RH em áreas econômicas estratégicas, bem como a inserção de pesquisadores nas empresas. Esta iniciativa começou a operar em 1987 e atualmente existe como um programa gerido pelo MCT, sob execução do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Desde sua criação o programa tem passado por três ciclos de modificações, o primeiro aconteceu em 1997, ano em que o RHAE passou a ser chamado Programa de capacitação de RH para o desenvolvimento tecnológico, focando sua atuação principalmente nas micro, pequenas (MP) e médias empresas (MEs). Posteriormente, em 2002, o programa foi designado como RHAE Inovação, visado para capacitação de RH em áreas estratégicas e portadoras de futuro, conforme à Política Industrial, Tecnológica e de Comercio Exterior (PITCE). Sob essa orientação foram lançados quatro editais até 2006.

Em 2007 O CNPq e o MCT rediretaram o Programa para fomentar o desenvolvimento de projetos que estimulassem a inserção de mestres e doutores nas MP e MEs. Nessa versão, vigente até hoje, pretende-se incentivar a fixação de pessoal altamente qualificado para realizar P&D nas empresas, além de robustecer a interação universidade-empresa para gerar processos de inovação.

O público alvo do Programa é restrito à empresas privadas, prioritariamente MPs e MEs, as quais submetem um projeto de P&D que contemple a participação de uma equipe de pesquisa

integrada por mestres e doutores, podendo ser acompanhados por alunos de graduação, graduados, pesquisadores/consultores visitantes e pessoal de apoio técnico. Para todos eles o RHAe oferece um esquema de bolsas com montantes diferenciados segundo o nível de estudos. A duração das bolsas pode ser entre dois ou três anos, de acordo a natureza e grau de maturidade do projeto apresentado.

Desta maneira, as empresas têm a vantagem de dispor de recursos humanos altamente qualificados para desenvolver atividades de P&D sem necessariamente onerar sua folha de pagamento. O eventual desenvolvimento, ou melhoria, de um produto ou processo, aliado à possibilidade de agregação de pesquisadores que atuem em projetos de pesquisa aplicada ou de desenvolvimento tecnológico dentro das empresas, resumem os propósitos centrais do programa (CNPq, 2013). A trajetória dos editais desta versão, que têm tido sucessivas modificações do programa se sintetiza no Quadro 1 a seguir:

#### QUADRO 1– Síntese dos editais 2009-2012 do Programa RHAe-pesquisador na empresa

##### EDITAL 2007

**OBJETIVO:** Apoiar atividades de pesquisa tecnológica e inovação, através da inserção de mestres e doutores nas empresas.

**ÁREAS PRIORITÁRIAS:** As definidas na PITCE, além de: semicondutores, softwares, fármacos, bens de capital, biotecnologia, nanotecnologia, energias alternativas, biocombustíveis, energia nuclear e aeronáutica e aeroespacial.

**EMPRESAS ALVO:** Micro, pequenas e médias empresas brasileiras, sob os seguintes critérios: a) microempresa (até 19 empregados) b) pequena empresa (entre 20 e 99 empregados) c) média empresa (entre 100 e 499 empregados). Pelo menos 30% dos recursos globais do edital deverá ir para empresas sediadas nas regiões norte, nordeste e centro-oeste.

**REQUISITOS DOS PROJETOS:** Devem ser projetos de desenvolvimento tecnológico ou inovação de produto ou processo; Vinculados às áreas constantes na seção objetivos e áreas, O coordenador do projeto deve estar vinculado à empresa proponente; Prazo máximo de execução 30 meses e montante máximo de R\$ 300 mil; A empresa deve ter condições materiais para a execução dos projetos, com recursos próprios ou de outras fontes.

**BENEFÍCIOS:** Contrapartida dos recursos financeiros da empresa de no mínimo 20% do valor dos projetos, que podem ser alocados no custeio (incluindo salários) e no capital adquirido dos projetos; As bolsas financiadas pelos fundos setoriais tem duração de 24 meses (doutor: até R\$4.500,00. Mestre: até R\$3.300,00).

##### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

- Grau de inovação e impacto tecnológico dos projetos (peso 4\*)
- Relevância para as áreas definidas nos editais (peso 2)
- Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (peso 2)
- Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos (peso 2)
- Viabilidade técnica, econômica e mercadológica (peso 3)
- Perfil adequado da equipe e das bolsas solicitadas (peso 3)

**EDITAIS 2008-2009**

**OBJETIVOS:** Contempla os objetivos do Plano de Desenvolvimento Produtivo (PDP)\*\* e do plano de ação em CTI.

**ÁREAS PRIORITÁRIAS:** Além das áreas estratégicas de 2007, se contemplam: áreas para fomentar a competitividade em alguns setores (automotivo, bens de capital, naval, têxtil e de confecções, moveleiro) e áreas para consolidar e expandir liderança (bioetanol, petróleo, gás e química, aeronáutico, mineração).

**EMPRESAS ALVO:** As micro, pequenas e médias empresas, sob os seguintes critérios: microempresa (receita bruta inferior à R\$240mil); pequena empresa (receita bruta entre R\$240mil e R\$2,4milhões); média empresa (receita bruta acima R\$2,4 milhões)

**REQUISITOS E BENEFÍCIOS:** mesmos que em 2007.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

- Grau de inovação e impacto tecnológico (peso 3)
- Relevância para as áreas definidas nos editais – as prioritárias. (peso 3)
- Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (peso 1)
- Viabilidade técnica, econômica e mercadológica (peso 1)
- Perfil adequado da equipe e das bolsas solicitadas (peso 2)

**EDITAL 2010**

**OBJETIVOS, REQUISITOS, BENEFÍCIOS, CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** mesmos que em 2008-2009

**MUDA RECEITA DAS EMPRESAS ALVO:** Média empresa deve ter uma receita bruta entre R\$2,4 milhões e R\$90 milhões; MPe permanecem sob os mesmos critérios.

**EDITAL 2012**

**MESMOS OBJETIVOS, REQUISITOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** mesmos que em 2008-2010

**MUDA EMPRESAS ALVO:** Há incrementos nos limites das receitas brutas para micro, pequenas e médias empresas – em aproximadamente 50%. Neste edital se admite a participação de grandes empresas, com uma receita bruta acima de R\$90milhões. Parcela de 20% dos recursos da chamada poderão ir para grandes empresas.

Fonte: Elaboração própria com base nos editais publicados pelo CNPq entre 2007-2012

\* Calcula-se uma média dos critérios numa escala de 0 a 10, ponderados pelos pesos descritos

\*\* Trata-se de uma continuação remodelada da PITCE.

### 3.2 Chile: Programa Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado (PAI).

O PAI foi criado em 2009, depende da Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) e opera com três modalidades estratégicas, a saber: “Atracción de científicos del extranjero”, “Inserción de investigadores en la academia” e “Inserción de investigadores en el sector productivo”. Trataremos aqui dessa última modalidade, voltada para robustecer as capacidades de P&D do setor produtivo através da atração de doutores que atuem em projetos de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico.

A modalidade “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo” opera por meio de editais anuais. O público alvo são empresas chilenas ou estrangeiras com sede no país, além de

centros tecnológicos nacionais<sup>1</sup> que pretendam desenvolver um projeto de P&D com a participação de até dois pesquisadores com grau de doutor. O Programa oferece um esquema para subsidiar o salário dos pesquisadores durante o tempo de duração do projeto (80% no primeiro ano, 50% no segundo e 30% no terceiro); também disponibiliza uma bolsa para um estudante de pós-graduação que realize sua dissertação ou tese na área do projeto. Além disso, entrega dois subsídios adicionais para cobrir gastos operacionais do projeto (até 6 mil USD anuais) e apoiar a participação do pesquisador num evento técnico (no país ou no exterior) pertinente com os objetivos do projeto (3 mil 600 USD).

No Quadro 2, que sintetiza a trajetória do “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo”, se adverte que nos quatro editais publicados até 2012 os objetivos centrais permaneceram sem alterações. Contudo, houve várias mudanças e ajustes para flexibilizar alguns dos requisitos de participação e para aprimorar o esquema de subsídios, aperfeiçoando os benefícios para as empresas e pesquisadores participantes. Assim, nos primeiros dois editais (2009 e 2010) foram estabelecidas áreas prioritárias para a apresentação dos projetos, requisito que se omite nos editais seguintes. A partir de 2010 também se incluem como possíveis participantes empresas de recente criação que realizem P&D (1-2 anos) e Spin Offs (6 meses-2 anos). Considera-se também a possibilidade de incluir como bolsista um estudante de pós-graduação para desenvolver tese na linha do projeto e apoiar as atividades de pesquisa. No edital de 2011, se exige que os pesquisadores incorporados sejam doutores, e se exclui o limite de idade de 35 anos estabelecido nos editais anteriores. Do mesmo modo, amplia-se o espectro garantido como remuneração anual bruta para o pesquisador e incrementa-se o subsídio para participação em eventos acadêmicos no país e no exterior.

**QUADRO 2– Síntese dos editais 2009-2012 do PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo**  
**EDITAL 2009**

**OBJETIVO:** Financiar a participação de pesquisadores em projetos de P&D que gerem impacto nas áreas prioritárias para o país.

**ÁREAS PRIORITÁRIAS:** Econômicas: Mineração, aquicultura, alimentos, turismo de interesses especiais e serviços globais. Plataformas de Interesse Público: Energia (exemplo: biocombustíveis), meio ambiente, TICs e biotecnologia. Sociais: Educação, saúde, moradia, segurança pública e políticas públicas.

**EMPRESAS ALVO:** Empresas chilenas, empresas estrangeiras com sede no país. Centros tecnológicos nacionais que busquem realizar projetos de P&D ou reforçar uma linha de P&D já existente.

**REQUISITOS DOS PROJETOS:** Devem: a) aproveitar uma oportunidade ou resolver um problema da empresa ou do setor produtivo, em alguma das áreas prioritárias; b) Envolver a participação de um doutor ou tecnólogo com a qualificação em linha com a natureza do projeto; c) Ter uma estratégia de inserção do pesquisador na empresa antes, durante e no final do projeto; d) A empresa deve garantir a remuneração anual bruta mínima de 42 mil USD para os pesquisadores e) Duração de 1-3 anos.

<sup>1</sup>Pessoa jurídica legalmente constituída no momento da solicitação do apoio, vinculada e liderada por uma ou mais empresas, associações de empresas, empresários o grupo de empresários (por ex. associações setoriais ou cooperativas), cuja atividade principal for a pesquisa e desenvolvimento tecnológico e que possam demonstrar efetiva capacidade de transferência tecnológica para o setor produtivo.

**BENEFÍCIOS:** A remuneração é co-financiada por um subsídio que corresponde, como máximo, a 80%, 50% e 30% da remuneração mínima do pesquisador durante o primeiro, segundo e terceiro ano, respectivamente. Isto, independentemente da duração dos projetos. Consideram-se os seguintes subsídios: Até 6 mil USD anuais para gastos operacionais do projeto e até 3 mil 600 USD para a financiar a participação do pesquisador num evento técnico (no país ou no exterior) pertinente com os objetivos do projeto.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

- Compromisso mostrado pela empresa ou centro tecnológico para o sucesso do projeto de inserção (15%).
- Capacidade inovadora demonstrada pelo projeto de P&D (30%)
- Antecedentes e currículo do pesquisador (30%).
- A qualidade dos benefícios obtida tanto pela empresa como pelo pesquisador participante (25%).

#### EDITAL 2010

**MESMOS OBJETIVOS E ÁREAS PRIORITÁRIAS.**

**EMPRESAS ALVO:** Mesmas anteriores, se incluem também empresas de recente criação que realizem P&D (1-2 anos) e as empresas *Spin Offs* (6 meses-2 anos).

**REQUISITOS:** Mesmos anteriores, considera-se também a possibilidade de incluir um estudante de mestrado ou doutorado com um tema de tese coerente com o projeto. Se limita a 35 anos a idade dos pesquisadores. Se estabelece que a empresa deve garantir uma remuneração anual bruta de entre 36 mil e 45 mil 600 USD para os pesquisadores

**BENEFÍCIOS:.** Considera-se um subsídio adicional de até 18 mil USD para a incorporação de um estudante de pós-graduação. A estrutura do co-financiamento é mantida, bem como os outros subsídios.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** A ponderação dos antecedentes curriculares dos pesquisadores é ajustada (25%)Se incorpora um elemento: Antecedentes de transferência tecnológica que garantam a implementação dos resultados obtidos (5%).

#### EDITAL 2011

**MESMOS OBJETIVOS, NÃO SÃO DEFINIDAS ÁREAS PRIORITÁRIAS**

**EMPRESAS ALVO:** Mesmas que em 2010

**REQUISITOS:** Se exige que os pesquisadores incorporados sejam doutores; Se amplia o prazo mínimo de duração dos projetos, os quais devem desenvolver-se entre 2 e 3 anos, Não se considera limite de idade para o pesquisador.

**BENEFÍCIOS:** Amplia-se o espectro garantido como remuneração anual bruta pela empresa. Esta deve ser entre 36 mil e 54 mil 600 USD. Aumenta o subsídio para participação em eventos a 4 mil USD. Se concede este último benefício para os estudantes participantes até por 3 mil USD.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** Mesmos que em 2010.Se considera pontos adicionais para aquelas postulações que incorporem um estudante de pós-graduação para realizar tese.

#### EDITAL 2012

**MESMOS OBJETIVOS, NÃO SÃO DEFINIDAS ÁREAS PRIORITÁRIAS**

**EMPRESAS ALVO:** Mesmas que em 2012

**REQUISITOS:** Mesmos que em 2011 para o caso dos projetos de inserção Para os casos de vinculação.

**BENEFÍCIOS:** Se inclui uma modalidade voltada para alavancar a vinculação previa à apresentação dos projetos, , dirigida

a pequenas e médias empresas.

Os benefícios são os mesmos de 2011 para o caso dos projetos de inserção. Para os casos de vinculação se considera o subsídio de remuneração de 80% para os 4 meses que dura o projeto.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** Retomam-se os critérios do primeiro edital, com uma ponderação de 25% para cada.

Fonte: Elaboração própria com base nos editais publicados pelo CONICYT entre 2009-2012

## 4. Análise comparativa dos Programas RHAE do Brasil e PAI do Chile

### 4.1 Demanda pelos recursos dos programas

Ao observar a trajetória do “RHAE-pesquisador na empresa” e do “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo”, se verifica que ambos os programas têm experimentado sucessivas adequações com o intuito de aperfeiçoar seu desenho e atingir efetivamente seus objetivos. Nota-se também um investimento constante no caso do Chile, onde as empresas participam com recursos *pari passu* aos disponibilizados pelo governo; o Brasil por sua vez, tem feito um investimento incremental significativo no programa RHAE, cujos recursos dobraram entre 2007 e 2010. Apesar disso se percebe que frente ao universo potencial de empresas alvo a demanda pelos recursos dos programas ainda é baixíssima.

Assim, nos editais do RHAE do período considerado foram beneficiadas um total de 691 empresas (ver Quadro 4) o que equivale a 10,9% do universo potencial de empresas que realizam atividades de P&D interna e externamente no país. Isto é, 6 mil 300 do total das 43mil 300 inovadoras no Brasil, segundo a PINTEC 2008.

**TABELA 1 – PROGRAMA RHAE Empresas beneficiadas, bolsistas e o montante investido**

Ano do edital	Projetos aprovados (Igual N° de Empresas beneficiadas)	N° de bolsas fornecidas por titulação.	Montante investido em US\$ milhões de 2012 (Governo)
2007	131	<b>385</b> (93 doutores, 112 mestres, 180 técnicos)	9,8
2008	172	<b>690</b> (130 doutores, 182 mestres, 378 técnicos)	12,7
2009	186	<b>621</b> (112 doutores, 166 mestres, 343 técnicos)	14,7 (2,45 das FAPs)
2010	202	<b>694</b> (117 doutores, 198 mestres e 190 técnicos e consultores)	19,6
Totais	<b>691</b>	<b>2390</b> (452 doutores, 658 mestres e 1091 técnicos e consultores)	<b>56,8</b>

Fonte: Elaboração própria com base em dados do MCT e CNPq (2013).

**TABELA 2 – PROGRAMA PAI Empresas beneficiadas, bolsistas e o montante investido**

Ano do edital	Projetos submetidos (Igual N° de Empresas participantes)	Projetos aprovados (Igual N° de Empresas beneficiadas)	N° de bolsas fornecidas por titulação.	Montante Investido (Governo) em US\$ milhões de 2012	Montante Investido (Empresa) em US\$ milhões de 2012
2009	15	09	09 (03 mestres, 06 doutores)	0,75	1
2010	23	14	16 (06 mestres, 10 doutores)	1, 2	1,5
2011	13	09	11 (doutores)	1	0,82
2012	<i>Não disponível</i>	18	20 (doutores)	1, 4	1,4
Total	----	<b>50</b>	<b>56</b>	<b>4.35</b>	<b>4.72</b>

Fonte: Elaboração própria com base em dados do CONICYT (2013).

Do mesmo modo, apesar das modificações e ajustes incrementais concebidos para flexibilizar os requisitos e facilitar a apresentação dos projetos, o “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo” também não tem conseguido alavancar uma demanda significativa (Ver Tabela 2).

Ainda para os efeitos de resultado do programa é necessário verificar quantos desses mestres e doutores foram efetivados nas empresas. A avaliação de impacto do programa RHAЕ realizada pelo CGEE (2013) e que considerou os três primeiros editais do programa, revelou que foram contratados em média 42 doutores e 64 mestres por edital nos três primeiros editais do programa. Levando em conta a média por edital no período considerado, de 112 doutores e 153 mestres que participaram do programa chega-se aos índices de 37,5% de aproveitamento do RH com doutorado e de 41,8% com mestrado.

Para o caso do Programa PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo não existem dados oficiais que revelem a fixação efetiva dos pós-graduados participantes.

#### 4.2 Distribuição setorial das empresas que receberam os recursos.

Constata-se que ambos os programas tentaram desde o começo fazer coincidir as áreas prioritárias definidas nos editais com os setores estratégicos determinados pelas respectivas políticas industriais e de CT&I. Porém, a trajetória e os resultados conseguidos nessa busca de convergência diferem de um caso para outro.

No Programa RHAЕ, no período 2007-2010, se observa uma alocação setorial das empresas concentrada nas áreas estratégicas definidas nos primeiros editais, e que não se modifica perante a ampliação dos setores contemplados nos editais subsequentes, mesmo quando esses são setores inovadores ou já competitivos internacionalmente como o caso de petróleo e gás e agroindústria, respectivamente. No caso brasileiro, dentro das áreas prioritárias das políticas do

PDP e do Plano de CT&I, as áreas estratégicas, também consideradas como portadoras de futuro, são as que foram incorporadas mais recentemente, considerando a história recente dessas políticas, com exceção da indústria de tecnologia da informação e comunicação (TIC) – que possui políticas de incentivos do setor desde a década de 1970 (COLOMBO, 2009). Embora o programa RHAE tenha ampliado seus setores alvo, a partir do edital de 2008, para atender às indústrias em que o país já tenha competitividade ou necessite de um incentivo regional focalizado, como mencionado no próximo tópico, a concentração das empresas que receberam investimentos está nos setores das áreas estratégicas – notadamente TIC, biotecnologia, fármacos e medicamentos, e nanotecnologia, como mostra a TABELA 3. Isso sugere um alinhamento do programa RHAE com as políticas de CT&I do Brasil no tocante à sua focalização nas áreas estratégicas.

No caso do “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo”, nos dois primeiros editais foram explicitados um conjunto de áreas prioritárias. A partir do terceiro edital, em 2011, houve uma retirada das mesmas, vis-à-vis a baixa demanda das empresas pelos recursos do programa em geral. Apesar de ter aberto o programa para todas as áreas, a demanda pelos recursos não se incrementou nos editais seguintes e ademais, os projetos aprovados seguiram-se inserindo nas áreas definidas inicialmente, sem verificar-se uma ampliação para setores não contemplados na priorização original. Deste modo, até 2012 os projetos concentram-se fundamentalmente nas áreas de aquicultura (20%), mineração (18%), TICs (14%) e saúde (12%), como se expressa na Tabela 3:

**TABELA 3– Distribuição setorial das empresas que receberam os recursos no RHAE e no PAI**

Programa RHAE- Período 2007-2010	Programa PAI Período 2009-2012
● TIC (29%)	● Aquicultura (20%)
● Biotecnologia (21%)	● Mineração (18%)
● Fármacos e medicamentos (10%)	● TIC'S (14%)
● Bens de capital (8%)	● Saúde (12%)
● Nanotecnologia (8%)	● Alimentos (6%)
● Petróleo e gás (5%)	● Energia (6%)
● Outros setores (19%)*.	● Biotecnologia (4%)
	● Engenharia (4%)
	● Outros setores** (16%)

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados dos editais do CNPq 2007-2010 e CONICYT 2009-2012

\* Foram considerados os seguintes setores: biocombustíveis, aeronáutica e aeroespacial, agroindústria, energia nuclear, alimentício, serviços, higiene pessoal e plásticos.

\*\*Os seguintes setores têm um projeto: Médio ambiente, gestão, educação, biocombustíveis, engenharia estrutural, agricultura, vinicultura e combustíveis.

### 4.3 Distribuição regional das empresas que receberam os recursos

No desenho de ambos os programas se evidencia um esforço por descentralizar a alocação dos recursos, considerando mecanismos especiais para garantir uma distribuição regional equilibrada. No caso do RHAE, desde o começo se determinou que pelo menos 30% dos recursos globais em cada edital deveriam ser destinados às empresas das regiões nordeste, norte e centro-

oeste, estabelecendo-se para esse fim diversas parcerias com as FAP's, que publicaram um total de 11 editais regionais no período 2007-2010. No entanto, na Tabela 4 se vê uma marcada concentração dos recursos nas empresas do sudeste do país com uma tendência à desconcentração, mas não necessariamente em direção às empresas das regiões menos favorecidas. Na prática a regra não é cumprida. Uma das razões pelas quais se contemplam as áreas de competitividade e expansão da liderança nas políticas industriais e de C&T, é exatamente a presença dessas indústrias nessas regiões, e que seriam alvo dos recursos do programa.

**TABELA 4- Distribuição regional das empresas que receberam os recursos**

Programa RHAÉ- Período 2007-2010	Programa PAI Período 2009-2012
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Região Sudeste (57%)</li> <li>● Região Sul (25%)</li> <li>● Região Nordeste (13%)</li> <li>● Regiões Norte e Centro-oeste (5%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Região Metropolitana (Santiago) (64%)</li> <li>● Região sul (24%)</li> <li>● Região norte (6%)</li> <li>● Região centro (6%)</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do CNPq 2007-2010 e CONICYT 2009-2012

Para o caso do “PAI- Inserción de investigadores en el sector productivo”, o mecanismo de descentralização empregado foi a divulgação de cinco editais regionais para inserir pesquisadores nas empresas localizadas em regiões específicas, conforme setores estratégicos prioritários. Isto, com recursos do Fondo de Innovación para la competitividad. O resultado foi que três desses editais ficaram sem proponentes, outros dois receberam e aprovaram apenas um projeto cada (na Região de Magallanes, no sul e na Região de O'higgins, no centro).

Assim, e a despeito dos dados da 7ma encuesta de innovación que mostram que existe uma maior dinâmica inovadora nas regiões localizadas fora do centro do país<sup>2</sup>, há uma clara tendência a que as empresas beneficiadas pelo programa sejam as da Região Metropolitana (Santiago), a mais desenvolvida em termos industriais e com maiores capacidades científicas, tecnológicas e institucionais.

Finalmente, o descrito nesta parte evidencia que é preciso realizar ajustes nos programas para melhorar suas eventuais contribuições na geração de capacidades de inovação no nível local e na especialização regional baseada em conhecimento.

## 5. Considerações finais

<sup>ii</sup>A Região da Araucania, no sul, apresenta a taxa de inovação mais alta do país; 30% das empresas realizaram algum tipo de inovação entre 2009 e 2010, a Região de Magallanes, no extremo sul, está em segundo lugar com uma taxa de 26,6%, seguida da região de Antofagasta, no norte com 26,2%.

Tal como visto, os programas implementados no Brasil e Chile para fomentar a incorporação de pesquisadores no setor empresarial são de recente criação. No período analisado para ambas as experiências, percebe-se que os principais desafios a serem enfrentados são: 1) a baixa demanda das empresas pelos recursos disponibilizados; 2) a efetiva fixação dos mestres e doutores participantes e 3) e uma distribuição regional mais equilibrada da alocação de recursos humanos qualificados para realizar P&D nas empresas. Nesse sentido, seriam necessárias adequações no desenho dos programas, bem como a criação de novos mecanismos para que as empresas, por um lado, apreciem as capacidades dos pós-graduados como atores chaves na geração de crescimento econômico baseado no conhecimento e na inovação, e por outro lado, ofereçam perspectivas de carreira para garantir a permanência dos na indústria. Do mesmo modo, os ajustes são também necessários para contribuir com a geração de capacidades de inovação nas empresas a nível local, possibilitando uma especialização socioeconômica regional baseada em conhecimento.

### **Agradecimentos**

O presente artigo foi desenvolvido como produto do trabalho final da disciplina “Estado e Planejamento da Ciência e Tecnologia” (CT125) do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp. Os autores agradecem a orientação e os comentários do prof. Rafael Dias, professor da disciplina e coordenador do Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI).

### **7. Referências.**

COLOMBO, D.G. A política pública de incentivo ao setor de informática no Brasil a partir da década de 90: uma análise jurídica. Dissertação. Fac. Direito da USP, São Paulo, 2009.

LUCHILO, Lucas. Los impactos del programa de becas del CONACYT mexicano: un análisis sobre la trayectoria ocupacional de los ex becarios (1997-2006). Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc. [online] , vol.5, n.13, pp. 175-205. 2009.

SCHUMPETER, J.A. Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros capital, crédito e juro econômico. Ed. Brasileira, Nova Cultural, São Paulo, 1997.

SCHOENECKER, T., DAELLENBACH, U. AND MC CARTHY, A.M. Factors affecting a firm's commitment to innovation. Academy of Management Proceedings, p. 52–56, 1995.

SOUTARIS, V. Firm-specific Competencies Determining Technological Innovation: A Survey in Greece. R&D Management 32, 61–77, 2002.

SUBRAMANIAM, M., YOUNDT, M.A., 2005. The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities. Academy of Management Journal 48, 450–463.

VELHO, Léa. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. Cienc. Cult. [online]. vol.59, n.4, pp. 23-28. 2007

VIOTTI, E; BAESSA A, Características do Emprego dos Doutores Brasileiros: Características do emprego formal no ano de 2004 das pessoas que obtiveram título de doutorado no Brasil no período 1996-2003.: Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. 50 p : il.

VIOTTI, E. (Coord). Doutores 2010. Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira: Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010. 511p.

### Documentos e websites consultados

- 7ma Encuesta de Innovación (2009-2010) , Ministerio de Economía, Gobierno de Chile.
- CONSELHO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Dados estatísticos GEOCAPES. Disponível em <<http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/#>>, acesso em 20/05/2013.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). Programa RHAE Pesquisador na Empresa. Diretório de Projetos, chamadas 67/2008 e 62/2009.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). Programa RHAE Pesquisador na Empresa. Avaliação de Impacto, Brasília, 2013
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Cuentas anuales 2003-2012
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Compendio estadísticos 2008-2011
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). PAI, programa de de atracción e inserción de capital humano avanzado. Documento técnico. 2012.
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). PAI, programa de de atracción e inserción de capital humano avanzado, línea investigadores en el sector productivo. Concursos 2009, 2010, 2011 y 2012.
- Comisión Nacional de Investigación Científica (CONICYT). <[www.conicyt.cl](http://www.conicyt.cl)>, acesso em 11/07/2013.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Indicadores de atividades científicas y tecnológicas, 2010.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). <[www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)>, acesso em 15/06/2013.
- CORDER, S. Avaliação do Programa RHAE-Inovação, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Simpósio Internacional Fronteiras da Avaliação, Campinas, nov. 2010.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnologia y Innovación (COLCIENCIAS). <<http://www.colciencias.gov.co/>>, acesso em 11/07/2013.
- Ministerio de Ciencia, Tecnologia y Innovacion Productiva (MCTyI). Indicadores de ciência y tecnologia. Argentina, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008. Rio de Janeiro, 2010.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Resultado das ações de desenvolvimento tecnológico e inovação. 3ª reunião do comitê permanente da lei da inovação, Brasília, 2010.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia e Inovação (CT&I). Disponível em

<<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html?execview=>>, acesso em 20/05/2013.

- ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Main Science and Technology Indicators 2011/2. Disponível em <<http://www.oecd.org/sti/msti.htm>>, acesso em 20/05/2013.

## **Arranjos Institucionais e a Legislação das Indicações Geográficas no Brasil e na Argentina: uma análise comparativa**

Yohanna Vieira Juk

Economista, aluna de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná (PPPP/UFPR), yohannajuk91@gmail.com

Marcos Paulo Fuck

Doutor em Política Científica e Tecnológica (DPCT/IG/UNICAMP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPPP/UFPR), marcospaulofk@gmail.com

### **Resumo**

Os direitos de propriedade intelectual têm seus efeitos voltados para o plano microeconômico, mas também possuem efeitos do ponto de vista social, e em uma perspectiva normativa, observando os direitos como instrumentos de políticas públicas. Essa perspectiva de direitos de propriedade e seus efeitos podem ser observados ao estudar o desenvolvimento e a evolução da legislação atinente às indicações geográficas em países como o Brasil e a Argentina. A indicação geográfica tem seu desenvolvimento pautado na proteção às indicações falaciosas em países europeus no final do século XIX e, com sua evolução internacional destacada pelo acordo do TRIPS, faz-se necessário observar seus possíveis efeitos na elaboração de políticas públicas voltadas a formação de arranjos institucionais que colaborem com o desenvolvimento tecnológico e social. O objetivo do artigo é verificar como as diferenças legais levaram a arquiteturas institucionais distintas e observar os possíveis efeitos dessas configurações divergentes na implementação de políticas públicas no Brasil e na Argentina.

**Palavras-chave:** Indicações Geográficas, Brasil, Argentina, Arranjos Institucionais, Políticas Públicas

### **Abstract**

*Intellectual properties rights affect the microeconomic level, have social impacts as well as, in a normative way, can be seen as an instrument of public policies. This perspective and pointed effects can be analyzed in studying the development and evolution of the legislation concerned with geographical indications in countries such as Brazil and Argentina. Geographical indication were first developed aiming to contain false indications in European countries, at the end of the 19<sup>th</sup> century, ending in the TRIPS Agreement in 1994. It is necessary to observe its the possible effects in the elaboration of public policies aiming technological and social development. The purpose of this “essay” is to analyze the legal divergences that lead to different institutional arrangements and to observe the possible effects of the distinct configuration in the implementation of public policies in Brazil and Argentina.*

**Key words:** *Geographical Indication, Brazil, Argentina, Institutional Arrangements, Public Policies.*

## **Introdução**

Ao longo do século XIX e do século XX a evolução de uma forma de propriedade intelectual direcionada à proteção e associação da qualidade de produtos diferenciados assume um papel de destaque no cenário internacional. Os acordos e tratados objetivavam a homogeneização do conceito dessa nova forma de proteção, visando tanto a proteção dos produtores como dos consumidores, ao garantir e associar qualidades e características à região de origem e métodos específicos de produção. A indicação geográfica foi consolidada internacionalmente com o acordo TRIPS em 1994, que configura o marco regulatório atinente ao tema. Países signatários, a partir dessa data, desenvolveram suas legislações internas, que conduziram a formação de arranjos institucionais distintos. A indicação foi além do reconhecimento geográfico e de métodos de produção (originalmente almejados), assumindo também um papel de reconhecimento de um processo evolutivo no qual inovações e tradições misturam-se formando um produto singular (NIERDELE, 2011 p. 191).

O presente artigo está relacionado à pesquisa de mestrado desenvolvida pelos autores no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da UFPR. O objetivo geral da pesquisa de dissertação é verificar em que medida a legislação brasileira relacionada às indicações geográficas estimula a formação de arranjos institucionais voltados ao desenvolvimento tecnológico e social.

De forma alinhada à estratégia geral da pesquisa e à discussão mais geral sobre as políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação na América Latina, no presente trabalho o objetivo é verificar como as diferenças legais levaram a arquiteturas institucionais distintas e observar os possíveis efeitos dessas configurações divergentes na “condução/implementação” de políticas públicas no Brasil e na Argentina. As seções seguintes apresentam o marco regulatório, seguido da legislação brasileira e argentina atinente ao tema e da configuração institucional em cada país. Nas considerações finais são destacadas algumas conclusões e indicadas lacunas que ainda requerem um maior esforço de pesquisa.

## Marco Regulatório

O acordo de livre comércio do TRIPS<sup>1</sup>, adicionado ao Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio, norteia a legislação atinente ao tema da propriedade intelectual em seus países signatários. Com o objetivo de facilitar o comércio internacional ao reduzir suas distorções e limitações, o acordo procura promover efetiva e adequada proteção aos direitos de propriedade intelectual, de modo que a proteção não dificulte as relações de comércio entre países. Diferentemente do teor dos acordos e convenções anteriores, o acordo assinado em abril de 1994 não somente propõe a regulamentação da propriedade intelectual, como atribui sanções comerciais, por exemplo, aos países que não aderirem às propostas. Os direitos de propriedade intelectual englobam assim, segundo o TRIPS, patentes, modelos de utilidade, desenho industrial, marcas, indicação geográfica, direitos autorais, direitos conexos, variedades vegetais, topografia e circuitos integrados, conhecimentos tradicionais associados ao recurso genético.

Destaca-se uma forma específica de proteção intelectual que vem se desenvolvendo desde o século XIX, a indicação geográfica. A indicação geográfica pode ser observada como uma proteção intelectual ao verificar seu caráter de proteção aos ativos intangíveis envolvidos no processo de produção de produtos diferenciados. Entende-se o acordo do TRIPS como marco regulatório nesse assunto, devido ao conceito internacional apresentado do que vem a ser indicações geográficas, bem como a necessidade do reconhecimento desta pelos países signatários. O artigo 22 do acordo define indicações geográficas como indicações que identificam um bem como originário de um território de um país membro, ou uma região ou localidade neste território, no qual uma determinada qualidade, reputação ou outra característica do bem são atribuídas essencialmente à sua origem geográfica<sup>2</sup>. Dentre os direitos e responsabilidades dispostos no acordo, destaca-se o artigo 23, no qual se verifica a proteção adicional a vinhos e bebidas destiladas. Cada membro deve promover a proteção legal de indicações geográficas, contribuindo na identificação das mesmas e da repressão a indicações geográficas falaciosas. Nota-se a presença significativa da

---

<sup>1</sup> O TRIPS, acordo de 1994, faz parte do Acordo de Marrakesh, da Organização Mundial do Comércio (OMC) e revela um marco na conceituação da indicação geográfica, já que objetivou uma homogeneização da regulamentação mundial atinente a proteção intelectual. (JUK & FUCK, 2013)

<sup>2</sup> Do original: *Geographical indications are, for the purposes of this Agreement, indications which identify a good as originating in the territory of a Member, or a region or locality in that territory, where a given quality, reputation or other characteristic of the good is essentially attributable to its geographical origin.* (World Intellectual Property Organization, 2002)

produção de vinhos com a utilização da indicação geográfica como instrumento de proteção e de valorização do produto.

O artigo primeiro do TRIPS, referindo-se a natureza e ao escopo das obrigações, afirma que os países membros podem - não sendo assim obrigados - implementar em sua legislação proteções mais extensivas do que as exigidas, desde que tais medidas não contraponham as provisões do acordo em questão<sup>3</sup>. A forma utilizada para implementar a proteção legal à propriedade intelectual fica a critério do país membro, sendo apenas exigida que a essência do acordo seja mantida. É possível perceber, ao comparar a legislação argentina e brasileira, diferentes trajetórias partindo do marco regulatório do TRIPS. A legislação nacional de cada país, bem como o arranjo institucional consolidado após 1994, demonstra formas distintas de como a indicação geográfica foi tratada em cada contexto.

### **Legislação Brasileira**

A evolução da legislação brasileira concernente às indicações geográficas tem seu início datado em 1887, com o Decreto 3.346, voltado à repressão de falsas indicações. Apesar de o Brasil não apresentar um desenvolvimento significativo na elaboração de regulamentação especificamente no que diz respeito às indicações geográficas até o acordo do TRIPS em 1994, destaca-se o inciso XXIX do art 5º da Constituição Federal de 1988, no qual se tem a proteção aos inventos industriais, e no qual se observa proteção legal dos signos distintivos:

A Lei assegurará aos autores dos inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.

(Constituição Federal 1988)

Os princípios discutidos na TRIPS norteiam a regulamentação brasileira, que edita em 1996 a Lei 9.279, que classifica em seus artigos 177 e 178 as vertentes de indicação geográfica que viriam a ser vigentes no país:

---

<sup>3</sup> Tradução livre: *Members may, but shall not be obliged to, implement in their law more extensive protection than is required by this Agreement, provided that such protection does not contravene the provisions of this Agreement. Members shall be free to determine the appropriate method of implementing the provisions of this Agreement within their own legal system and practice. (Agreement on Trade-Related aspects of Intellectual Property Rights, 1994)*

“A indicação de procedência (IP), sendo este o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço. A denominação de origem (DO) é o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusivamente ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos” (Artigo 177 e 178 da Lei 9.279).

O artigo 182, parágrafo único, define o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) como sendo o responsável pela concessão de registro às indicações geográficas. O INPI é uma autarquia federal e foi criado em 1970, estando atualmente vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Dentre suas inúmeras atribuições, destaca-se a concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual. Entre os diversos ramos de atuação em que o INPI está envolvido, a concessão de indicações geográficas está normatizada pela Resolução nº 75/2000, que define os critérios de qualidade, direitos e deveres dos produtores nacionais que solicitam essa proteção. A indicação geográfica é utilizada por diversos produtos diferenciados, estes como queijos, café, mas destaca-se que o vinho foi o primeiro produto brasileiro a receber as duas vertentes de indicação geográfica, sendo a Indicação de Procedência em 2002 e a Denominação de Origem em 2012, ambas referente ao produto da região Vale dos Vinhedos, no Rio Grande do Sul<sup>4</sup>. A legislação brasileira apresenta uma peculiaridade ao considerar que serviços também podem receber a proteção de indicação geográfica.

A Indicação de Procedência é vista como a modalidade mais flexível, consistindo na identificação de características físicas da região e da delimitação da região produtora. A Denominação de Origem, em contrapartida, é a modalidade mais rígida, pois para obtê-la é necessária a comprovação de que as qualidades do produto em questão são essencialmente atribuídas à região produtora, as técnicas de produção e aos fatores físicos e climáticos. A indicação geográfica no Brasil assumiu um caráter não apenas de proteção, mas de valorização ao garantir características diferenciadas que possibilitam o reposicionamento dos produtos no mercado, segundo as estratégias dos

---

<sup>4</sup> Seguiram-se outras indicações geográficas na produção vinícola após a concessão ao Vale dos Vinhedos. Dentre essas estão, a Indicação de Procedência de vinho de Pinto Bandeira e do Vales da Uva Goethe. Também se destaca a Indicação de Procedência de queijo da Serra da Canastra, em Minas Gerais, e da Indicação de Procedência de aguardentes de Paraty (Juk & Fuck, 2013)

atores envolvidos. Esse aspecto guarda relação com o que a literatura econômica denomina de “ativos complementares”, entendidos como fatores necessários para a exploração comercial de uma inovação (Teece, 1986).

Ademais, no caso específico da concessão das vertentes de indicação geográfica ao Vale dos Vinhedos, estudos ressaltam o papel da indicação geográfica como instrumento de incentivo ao desenvolvimento tecnológico das vinícolas em questão, como apresentado por Juk & Fuck (2013). O estudo em questão verifica a importância do arranjo institucional, em que a Associação de Produtores do Vale dos Vinhedos (APROVALE) influenciou e condicionou as inovações nos processos de produção e organização. Tonietto (2002) em estudo quanto às inovações verificadas no Vale dos Vinhedos após a concessão da Indicação de Procedência, aponta, além da associação de produtores, a importância do arranjo institucional que contribuiu para a criação de um ambiente propício para a evolução da dinâmica inovativa.

Observa-se dessa forma, no caso específico do Vale dos Vinhedos, que a legislação e a configuração institucional atribuíram à indicação geográfica um caráter de consolidação de uma marca e de abertura de novos canais de comercialização referentes ao reposicionamento do produto no mercado, incentivando a adoção de novas tecnologias e desenvolvimento de inovações.

O requerimento da indicação geográfica no Brasil se dá através de uma comprovação dos ativos intangíveis, da comprovação do território e, no caso da DO, da legitimação da qualidade como sendo essencialmente proveniente dos fatores geográficos e humanos. A resolução 75/2000 exige a existência de um Conselho Regulador da Associação requerente, que é responsável pela auto-regulação, controlando e mantendo as qualidades e características que diferenciam o produto em questão. O artigo 7º da Resolução especifica que o instrumento que deve comprovar os atributos citados deve ser elaborado “pelo órgão competente de cada Estado, sendo competentes, no Brasil, no âmbito específico de suas competências, a União Federal, representada pelos Ministérios afins ao produto ou serviço distinguido com o nome geográfico, e os Estados, representados pelas Secretarias afins ao produto ou serviço distinguido com o nome geográfico”. No texto de seus 23 artigos, a resolução não explicita de fato qual o órgão responsável por esta competência. Além disso, não determina quais são os padrões mínimos de qualidade a que os produtores e associações

devam atender para solicitarem a Indicação Geográfica. A lacuna que deste artigo resulta, abre espaço para que outros órgãos desenvolvam este papel, como é o caso da Embrapa (Empresa Brasileira de Agropecuária) (BRUCH, 2008).

Conforme apontam Juk & Fuck (2013), o saldo parcial da Indicação de Procedência no Vale dos Vinhedos levanta questionamentos sobre a validação da utilização desse mecanismo de proteção. Se por um lado se evidencia os possíveis resultados benéficos de desenvolvimento regional e valorização da região solicitante da Indicação Geográfica, do outro lado questões que envolvem a tomada de decisão e imprecisões jurídicas podem afetar a concessão e validade da Indicação Geográfica. A utilização deste instrumento sem o planejamento, controle e regulação necessários, pode implicar em escolhas mal embasadas e em custos e conflitos maiores do que os benefícios potenciais (Giovannucci *et al.*, 2009).

Vale destacar também que a legislação brasileira de propriedade industrial deve ser entendida em meio a um conjunto de mudanças, em curso a partir do final da década de 1990, voltado a um maior estímulo às atividades de inovação das empresas e demais instituições envolvidas no processo<sup>5</sup>. Ou seja, a busca por uma maior formalização das questões de propriedade intelectual se dá frente à tentativa de construção de um ambiente institucional que estimule as atividades de inovação.

### **Legislação Argentina**

A evolução da legislação Argentina no que diz respeito à proteção de indicações geográficas, não apresenta trajetória similar à brasileira. No período que antecede o marco regulatório do TRIPS, destacam-se: O *Código Alimentário* de 1969, artigos 236, 237 e 1135, nos quais a menção a *denominaciones geográficas* já está presente, bem como a repressão a nomes geográficos que induzam o consumidor ao erro. A Lei de Lealdade Comercial (1982) e a Lei de Marcas da mesma forma reprimem o uso de indicações geográficas indevidas.

A legislação argentina após o acordo do TRIPS apresenta um foco, observado no artigo 23 do acordo, de proteção adicional a vinhos e bebidas espirituosas. Apesar de o

---

<sup>5</sup> Entre as iniciativas mais importantes, destaque para a constituição dos Fundos Setoriais (1999), a Lei da Inovação (2004/05) e a Lei do Bem (2005). Porém, “a forma de acesso aos incentivos fiscais, a polêmica em relação às áreas que podem ou não ser consideradas ligadas às atividades de P&D e as incertezas jurídicas quanto às formas de articulação público-privado ainda limitam o potencial de aplicação de tais iniciativas” (Vilha *et al.*, 2013).

acordo ter sido assinado em 1994, a legislação é promulgada em 1999, tratando exclusivamente das normas gerais para a designação de indicação geográfica de vinhos e bebidas. As vertentes, especificadas nos artigos terceiro, quarto e 13º, são respectivamente, as Indicações de Procedência, Indicações Geográficas e Denominação de Origem Controlada. Por estas entende-se: Indicação de Procedência como direcionada exclusivamente para vinhos de mesa ou vinhos tintos, e diz respeito à determinação de uma área geográfica como origem de determinado produto. Indicação Geográfica trata da identificação de um produto como originário de uma região, localidade ou uma área de produção delimitada no território nacional, cuja qualidade e característica se atribuem fundamentalmente à sua origem geográfica; Denominação de Origem Controlada identifica um produto como sendo originário de uma localidade ou área de produção delimitada de um território nacional, cujas qualidades ou características particulares se devem exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incorporando os fatores nacionais e humanos.

A lei, além de atribuir os direitos e deveres das indicações geográficas, ao mencionar as autoridades competentes para a concessão de registro, confere em seu artigo 36 à *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación do Ministerio Economía y Obras y Servicios Públicos*, através do Instituto Nacional de Vitivinicultura essa responsabilidade. Verifica-se novamente a soberania do setor vinícola, não apenas no acordo do TRIPS, como no arranjo institucional argentino estabelecido através da Lei 25.163.

A delimitação exclusiva do uso das indicações geográficas à produção de vinhos é modificada com a Lei Nacional 25.380 que elabora e permite a utilização de indicações de procedência e denominações de origem a produtos agrícolas e alimentares. A lei reformada em 2004 passa a ter sua proteção equivalente à indicada no TRIPS, ao abranger também outros produtos. A lei anterior, por tratar unicamente da proteção aos vinhos, era mais conservadora do que a lei internacional, inclusive do que a legislação brasileira, como apontado anteriormente. O Instituto Nacional de Vitivinicultura mantém sua posição, ao atuar como instituição técnica e administrativa do sistema de concessão de indicações geográficas argentino. O Conselho Nacional para a Denominação de Origem, criado primeiramente na lei 25.163, atua como corpo consultivo, cuja participação é permanente e obrigatória, atua na delimitação das áreas geográficas e verificando o controle de qualidade dos produtos.

A indicação geográfica na Argentina está direcionada a produção de vinhos e bebidas espirituosas, bem como a produtos agrícolas e alimentares. A legislação mais tardia atribuiu a instituições específicas relacionadas aos produtos a responsabilidade de concessão de registro bem como de controle e manutenção da qualidade dos produtos. Os atores nesse sentido foram recentemente incluídos no sistema nacional de indicações geográficas. O governo argentino, em informe oficial, destaca que após o marco regulatório do TRIPS, o arranjo institucional que se desenvolveu, bem com modificações no âmbito legal, demorou 14 anos para se consolidar como um sistema legal em condições operativas.

As divergências quanto à legislação brasileira e argentina no que tange as indicações geográficas conduziu cada país a um arranjo institucional diferenciado. Observa-se que não existe um modelo específico que garanta a implementação e benefícios das indicações geográficas. Justamente por se tratar de uma proteção que leva em consideração características locais e culturais, as especificidades de cada produto, bem como de cada país, condicionam arranjos e políticas diferenciados.

## **Conclusão**

A indicação geográfica como apresentada no acordo do TRIPS, e em essência observada nos arranjos institucionais brasileiro e argentino, é tida como uma forma de proteção intelectual, de valorização dos saberes locais, de tradições de produção e reputações de produtos diferenciados. Os países em questão observam a indicação geográfica como um mecanismo de valorização, reposicionamento e inserção de produtos no mercado. É necessário verificar através de mais estudos se os arranjos institucionais, em suas características específicas, favorecem os produtores e os saberes locais. A configuração diferenciada de cada país pode levar a resultados distintos, inclusive ao se observar as tendências de políticas públicas que utilizam a indicação geográfica como instrumental.

Por ser um fenômeno recente em ambos os países é necessário verificar como a legislação e os arranjos institucionais conduzem políticas públicas, e os possíveis impactos das políticas voltadas às indicações geográficas, tendo em vista a grande rede de atores que a compõe. Como dito anteriormente, a utilização da Indicação Geográfica sem o planejamento, controle e regulação necessários pode implicar em escolhas mal embasadas e em custos e conflitos maiores do que os benefícios potenciais.

## Referências Bibliográficas

- Acordo sobre Direitos de Propriedade Internacional relacionados ao Comércio.  
TRIPS Disponível em: [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/trips\\_e/t\\_agm3b\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/t_agm3b_e.htm)  
Acesso de 30 de junho de 2013
- ARGENTINA. Lei nº 25.163 de 6 de outubro de 1999. Disponível em:  
<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/60510/norma.htm>Acesso em 10 de julho de 2013.
- ARGENTINA. Lei nº 25.380 de 9 de janeiro de 2001. Disponível em: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/65762/texact.htm>  
Acesso em 10 de julho de 2013.
- BRASIL, INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Disponível em [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br) Acesso em 14 de dezembro de 2011.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. P. 8353, 15 mai. 1996.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Promoção da Inovação - Sistema Brasileiro de Tecnologia*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/313014.html>.
- BRUCH, Kelly. Análise da legislação brasileira sobre Indicações Geográficas – Segunda Parte. Flores da Cunha: **Jornal A Vindima – O Jornal da Vitivinicultura Brasileira**, editora Século Novo Ltda, 2008<sup>b</sup>.
- GIOVANNUCCI, Daniele et al. **Guide to Geographical Indications: Linking products and their origins**. Geneva: International Trade Center, 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Resolução nº 075/2000, de 28 de novembro de 2000 – Estabelece as condições para o registro das indicações geográficas. Rio de Janeiro: I.N.P.I., 2000. 7p.
- JUK, Yohanna Vieira; FUCK, Marcos Paulo. Indicações Geográficas no Brasil: Um estudo sobre o Vale dos Vinhedos. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 47., 2013, Belém.
- NIERDELE, Paulo André. **Compromissos para a qualidade: projetos de indicação geográfica para vinhos no Brasil e na França**. Tese de Doutorado (Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade.)Rio de Janeiro: UFRRJ, 2011.
- SCHIAVONE, Elena Marta. Informe Final: Proyecto FAO TCP/RLA/3211. Calidad de los Alimentos Vinculada al Origen y las Tradiciones em America Latina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. 2012.
- STIGLITZ, Joseph E. Globalização: como dar certo. Trad. Pedro Maia Soares. São Paulo, Companhia das letras, 2007.

TEECE, David. Profiting from technological innovation: implications for integrations, collaboration, licensing and public policy. **Research Policy**. 86, 1986.

TONIETTO, Jorge. Indicação geográfica Vale dos Vinhedos: sinal de qualidade inovador na produção de vinhos brasileiros. In: **V Simpósio Latino-Americano sobre Investigação e Extensão em Pesquisa Agropecuária/ V Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**, 2002, Florianópolis, Anais. Florianópolis: IESA/SBSP, 2002. p.1-16. (CD-ROM).

VILHA, Anapátricia Morales; FUCK, Marcos Paulo; BONACELLI, Maria Beatriz. “Aspectos das trajetórias das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil”. In: **Políticas Públicas em Debate** / Vitor Marchetti (org.). São Bernardo do Campo, SP: MP Editora, 2013.

WORLD Intellectual Property Organization. **Definition of Geographic Indications**, 2012. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/mdocs/sct/en/sct\\_9/sct\\_9\\_4.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/sct/en/sct_9/sct_9_4.pdf)>. Acesso em: 4 de Novembro de 2012.

## Três Visões Sobre Sustentabilidade e implicações para a avaliação em Ciência, Tecnologia e Inovação

### *Three visions on sustainability and implications for Science, Technology and Innovation evaluation*

Rosana Icassatti Corazza, Doutora em Política Científica e Tecnológica (PCT)  
Facamp e FACAMP e DPCT-IG/Unicamp, rosanacorazza@gmail.com

Maria Beatriz Machado Bonacelli, mestre em PCT e Doutora em Economia  
DPCT-IG/Unicamp, bia@ige.unicamp.br

Paulo Sérgio Fracalanza, Doutor em Ciência Econômica  
IE/Unicamp, fracalan@gmail.com

#### Resumo

Inovação e sustentabilidade são temas amplos e complexos. Nos últimos anos, crescem as referências a termos como “inovação sustentável”, “eco-inovação” e “inovação para a sustentabilidade”. A sustentabilidade passa a ser atributo positivo e desejável do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação em si. Entretanto, a literatura especializada na temática da sustentabilidade abrange inúmeras perspectivas que guardam, em alguma medida, um forte parentesco com áreas disciplinares específicas, tanto nas ciências naturais quanto nas ciências sociais aplicadas. Se a afirmação de que uma iniciativa (seja ela uma nova tecnologia, seja um novo empreendimento) é sustentável implica que se avalie sua sustentabilidade, a etapa lógica anterior ao próprio desenvolvimento dos métodos de avaliação é a concepção do que vem a ser sustentabilidade. O objetivo precípua deste artigo é apresentar três visões que emergem do estudo da literatura especializada no tema da sustentabilidade, apresentando elementos para sua análise. Lado a lado, identifica-se a emergência de um “campo interdisciplinar” voltado ao tema da sustentabilidade, e também uma importância destacada de algumas perspectivas disciplinares sobre o conceito central. Conclui-se pela necessidade de avanços na consolidação de uma perspectiva interdisciplinar que possa fundamentar os processos de avaliação.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, *triple bottom line*, resiliência, capacidade suporte

#### Abstract

*Innovation and sustainability are broad and complex issues. In recent years, references are growing to terms like "sustainable innovation", "eco-innovation" and "innovation for sustainability." Sustainability becomes a positive and desirable attribute of scientific and technological development and innovation itself. However, the literature on the subject of sustainability encompasses many perspectives that keep to some extent, a strong affinity with specific subject areas, both in the natural sciences and in the applied social sciences. If the statement that an initiative (whether it be a new technology or a new business) is sustainable imply evaluate its sustainability, the logical step preceding the actual development of the evaluation methods is the conception of what sustainability is. The main objective of this article is to present conceptual views that emerge from the study of literature on the topic of sustainability, presenting elements for their analysis. Side by side, one identifies the emergence of an "interdisciplinary field" oriented the subject of sustainability and a pronounced importance of some disciplinary perspectives on the key concepts. One concludes by the need of consolidating a interdisciplinary perspective that can support the evaluation processes.*

**Keywords:** Sustainability, *triple bottom line*, resilience, carrying capacity

## Introdução

Sustentabilidade tem se tornado um termo de uso absolutamente corrente em nossos dias. A pesquisa do termo “sustentabilidade” no mecanismo de busca Google origina aproximadamente onze milhões e meio de resultados; na versão do aplicativo em inglês, a palavra “*sustainability*” permite identificar 115 milhões. O termo é empregado nos mais diversos fóruns e arenas de debate. Na academia, encontram-se referências nos mais diversos campos disciplinares e também em estudos apresentados como interdisciplinares. Na esfera pública, é matéria de ações, projetos, programas e políticas governamentais nos níveis municipais, estaduais e federais. É empregado por empresas atuantes nos mais diversos setores, nas mais distintas escalas de operação, em atividades que vão do desenvolvimento de produtos e serviços ao *marketing*, passando por transformações dos processos produtivos, até a gestão de maneira ampla, incluindo *supply chain*, pessoal, inovação e relações organizacionais (Jabbour *et al.*, 2013). No domínio do terceiro setor, o apelo à sustentabilidade deixou de se circunscrever à militância ambientalista. Dos papéis de *environmental watchdogs*, dos formadores de opinião e mobilizadores da ação pública, o terceiro setor passou a fortalecer papéis anteriormente menos conspícuos e assumir novas funções, como a execução de pesquisa, o desenvolvimento de comunidades dependentes de recursos naturais, a busca de recursos para financiamento dessas atividades, a educação para a sustentabilidade, dentre outros.

A Comissão Mundial para Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas se propunha, em 1988, a tratar dos conflitos entre proteção do meio ambiente e desenvolvimento. Sua definição de desenvolvimento sustentável é a mais conhecida e citada: “*Desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de que as gerações futuras satisfaçam suas próprias necessidades*”. (CMMAD/ONU, 1988)

O aparente consenso que se estabelece desde então oculta, entretanto, uma diversidade de posturas e enfoques propugnados nos mais diferentes fóruns de tomada de decisão e em disciplinas acadêmicas particulares. No intuito de esclarecer algumas desses enfoques, Kemp (2010) empreendeu um breve levantamento consistente com a percepção de outros autores sobre a proliferação do uso do termo sustentabilidade a respeito do qual as interpretações são frouxas, quando não até mesmo conflitantes. Simões (2012) indica o registro de mais de 200 conceituações de “sustentabilidade”.

A multiplicidade de conceitos que constata não se resume a uma frouxidão interpretativa ou a um uso excessivamente permissivo do termo. Decerto isso também ocorre, muitas vezes levando a uma sensação de esvaziamento do conteúdo; mas o que gostaríamos de apontar, aqui, são clivagens de interpretação que se relacionam a perspectivas construídas de modo mais consistentes, com a contribuição de ramos específicos do conhecimento, mais ou menos de maneira “disciplinar” ou “interdisciplinar”. Neste sentido, destacamos três usos dentre os mais comuns: o primeiro deles no âmbito das Ciências Econômicas; o segundo, no âmbito das Ciências da Gestão ou da Administração; e o terceiro, no âmbito da Ciência da Sustentabilidade. Finalmente, apresentamos uma síntese e algumas implicações para os esforços em termos de avaliação da CT&I.

## 1. Sustentabilidade forte ou fraca?

No âmbito das Ciências Econômicas, é conhecida a dualidade da interpretação da sustentabilidade forte e da sustentabilidade fraca. Um país, um investimento, um projeto ou um negócio poderão ser fracamente sustentáveis se o que estiverem fazendo no momento permitir que as gerações futuras alcancem os mesmos padrões (atuais) de vida – ou padrões melhores. Em outras palavras, se permitir às gerações futuras “a satisfação de suas necessidades” (CMMAD/ONU, 1987). Esta seria a definição central, de acordo com Neumeyer (2010), de sustentabilidade da perspectiva da justiça diacrônica conforme enunciada pelo Relatório Brundtland.

Colocar a questão do bem-estar numa dimensão intergeracional não é exatamente uma dificuldade com a qual a Economia não se tenha defrontado anteriormente. Desde Hotelling (1931) a questão da exploração dos recursos naturais exauríveis conta com um arcabouço teórico-metodológico para o tratamento intertemporal, na qual a escolha do horizonte temporal da depleção é uma variável de escolha. O autor propôs um modelo para a determinação da taxa ótima de extração de recursos naturais não renováveis que ainda hoje é considerada um marco da abordagem econômica (neoclássica) para esses recursos. Do ponto de vista da poluição, o tratamento paradigmático das externalidades negativas e grande parte dos instrumentos econômicos para a internalização desses “custos externos” existem em suas linhas essenciais desde o trabalho de Pigou (1920). Embora técnicas como as taxas de desconto, a análise custo-benefício, o cálculo de custos externos, as técnicas de valoração econômica de custos e benefícios ambientais e assim por diante existam desde a primeira metade do século passado, as abordagens da sustentabilidade se desenvolvem mais recentemente no âmbito das Ciências Econômicas.

Ayres *et al* (1998) notam que a visão econômica sobre a sustentabilidade consiste num problema de gestão do portfólio de capital nacional a fim de mantê-lo constante ao longo do tempo. O capital da nação inclui tanto o capital natural quanto o capital feito pelo homem. Há duas perspectivas gerais sobre as possíveis relações entre essas duas formas de capital, entretanto: a de substitutibilidade e a de complementaridade. Embora se possa admitir, em casos particulares, graus intermediários de substitutibilidade ou de complementaridade, destacam-se os dois modelos a seguir.

O primeiro modelo corresponde à sustentabilidade fraca, que assume a substitutibilidade perfeita entre o capital natural e o capital feito pelo homem. Esta tem sido a visão defendida por economistas neoclássicos, como Solow (1974, 1986) e pode ser colocada nos seguintes termos: o valor total dos bens (produtos manufaturados e serviços) mais o capital natural deve permanecer constante ao longo do tempo, implicando que reduções neste último devam ser compensadas pelo aumento dos primeiros.

Em favor desta perspectiva, é preciso reconhecer que mesmo os teóricos desta linhagem têm reconhecido que é necessário levar em conta plenamente, nos sistemas de contabilidade nacional dos países, a depleção do capital natural. (Cf., por exemplo, El Serafy, 1993 e 1997).

É interessante observar duas críticas colocadas por Gowdy & McDaniel (1999) a este modelo de sustentabilidade a partir de um caso ilustrativo estudado pelos autores. É o caso da pequena nação insular no Pacífico, Nauru, onde foram explorados os ricos depósitos mundiais de fosfato a partir de 1900. Depois de quase um século de

exploração mineral, 80% do território de Nauru encontrava-se devastado. O país soube proteger os recursos oriundos da exploração mineral por meio de um fundo soberano de US\$ 1 bilhão, cujos rendimentos seriam suficientes para manter uma renda estável aos habitantes da ilha. Os autores lamentam que a crise financeira asiática de 1997 devastou o fundo soberano. A crítica, neste caso, reside no fato de que os recursos naturais, uma vez “financeirizados”, tornam-se passíveis de perdas catastróficas em momentos de grande instabilidade e crises financeiras num mundo financeiramente globalizado e interdependente. As críticas dos autores ao modelo da sustentabilidade fraca consistem de duas “lições” extraídas do caso de Nauru. A primeira diz respeito à irreversibilidade: a substitutibilidade entre capital natural e capital feito pelo homem é unidirecional; uma vez que algo é convertido em capital manufaturado, não existe como voltar à situação original. A segunda “lição”, que guarda relação com a primeira, é que a transformação de capital natural em capital financeiro coloca uma nova dimensão de risco à riqueza natural e ao desenvolvimento dela dependente. O caso de Nauru evidencia que um recurso natural fisicamente depletado e “transmutado” em forma financeira, sofre, tanto quanto quaisquer outras formas de capital financeiro, perdas que podem ser monumentais numa escala de tempo quase instantânea.

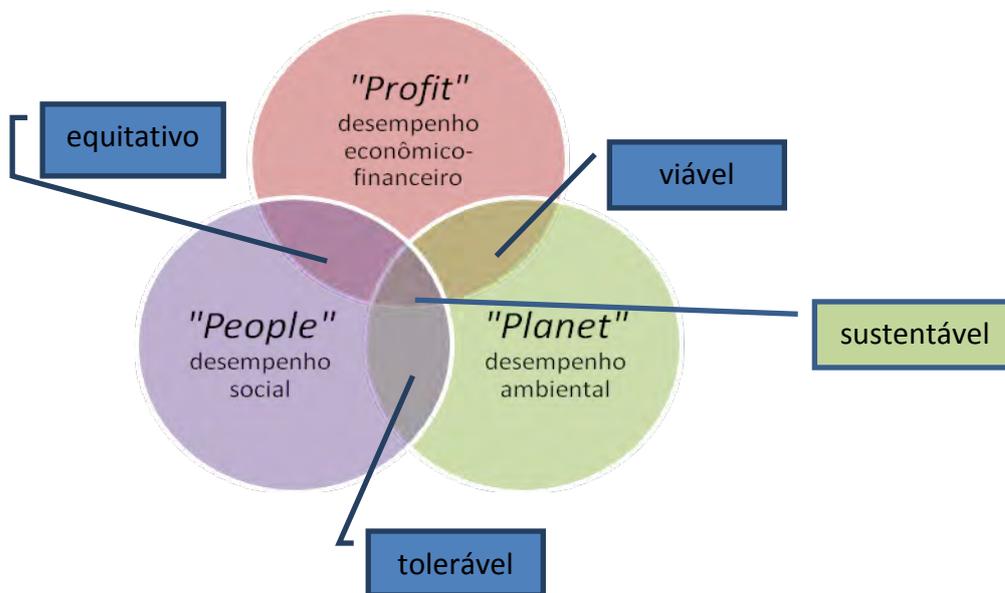
Na visão econômica, o modelo alternativo à sustentabilidade fraca é o de sustentabilidade forte que tem seu fundamento no reconhecimento de que a possibilidade de substituição entre o capital feito pelo homem e o capital natural é limitada, quando não inexistente; de fato, não é possível nenhuma exploração ou uso econômico de recursos naturais sem a existência desses mesmos recursos. (Ayres *et al*, 1998; Neumeyer, 2010). Nesta senda teórica, acredita-se que é necessário que se mantenha um mínimo de diferentes tipos de capital (que agora podem ser compreendidos em suas manifestações ecológicas, sociais e econômicas) em termos físicos. A primeira motivação para essa manutenção é o reconhecimento de que os recursos naturais são insumos essenciais para a produção, o consumo e o bem-estar (Ayres *et al*, 1998). Neste sentido advoga-se a necessidade não apenas de se identificar e mensurar os limites das reservas, mas também as capacidades de absorção e de resiliência dos ecossistemas. A segunda motivação para essa manutenção é, de acordo com Ayres *et al* (1998) é “quasi-moral”: o reconhecimento da integridade da natureza e do direito à vida das espécies. Os autores ainda lembram que as versões mais atuais, sobretudo da Economia Ecológica como Daly (1995) e seus seguidores, da sustentabilidade forte, focaliza que os ativos ambientais são críticos no sentido de prover serviços de suporte à vida insubstituíveis (Ayres *et al*, 1998:5).

A relação entre a sustentabilidade forte e a sustentabilidade fraca depende da elasticidade de substituição entre o capital natural e outras formas de capital, como o capital físico e o capital intelectual. Se a elasticidade de substituição for suficientemente baixa, os conceitos de sustentabilidade forte e de sustentabilidade fraca não serão significativamente diferentes. No limite, o capital natural e outros tipos de capital podem ser considerados complementares. Se a elasticidade de substituição for alta, os dois tipos de capital não são considerados significativamente distintos (no limite, serão substitutos perfeitos) e a manutenção dos níveis de bem-estar econômico não requer a manutenção de outras espécies e de outras formas de riquezas naturais. (Neumeyer, 2010).

## 2. O “tripé” da sustentabilidade organizacional

A perspectiva mais amplamente abraçada pelas Ciências da Gestão ou Administração é a aquela conhecida como *Triple Bottom Line*, segundo a qual a sustentabilidade de uma organização – ou de um negócio – deveria ser avaliada de maneira mais ampla do que a convencional *bottom line*. A *bottom line* é a maneira informal de se referir à receita líquida, de modo que a *bottom line* de uma empresa se refere à sua receita total menos suas despesas operacionais, juros pagos, depreciação e taxas (Farlex Financial Dictionary, 2012). Também é possível fazer a relação desses resultados do ponto de vista de sua distribuição entre os acionistas (*shareholders*): aumentar a *bottom line* de uma empresa, neste sentido, significa aumentar os ganhos por ação (EPS na sigla em inglês para *Earnings Per Share*). John Elkington, propõe que se compreenda a “sustentabilidade” de uma empresa a partir de a perspectiva que, ao lado da *bottom line* convencional, também sejam ponderados os aspectos social e ambiental, daí as expressões “TBL – *Triple Bottom Line*”, “3Ps – *Profits, People & Planet*”, “tripé da sustentabilidade” e “três pilares da sustentabilidade” pelas quais sua abordagem também é conhecida.

A figura abaixo ilustra o conceito de “sustentabilidade organizacional” proposto por Elkington para as empresas.



**Figura 1 – A abordagem dos “3P’s”, de Elkington**

Fonte: Elaboração própria, a partir de Elkington (2001).

Avaliar bons resultados de uma empresa no sentido do TBL – ou 3P’s – significa ponderar seus resultados para além dos acionistas, numa visão que poderíamos chamar de “capitalismo de *stakeholders*”, que envolveria uma visão de negócios a partir de uma ética com relação às partes interessadas num sentido mais amplo, envolvendo funcionários ou colaboradores, os demais agentes ao longo da cadeia produtiva ou de agregação de valor – como fornecedores, clientes, e outros, grupos de interesse, sociedade civil organizada, vizinhos das plantas produtivas, e por aí adiante. É nesta senda que se colocam as iniciativas de responsabilidade social e ambiental ou socioambiental, de governança socioambiental, os relatórios que buscam dar publicidade aos resultados nas dimensões social e ambiental, dentre os quais os guias da *Global Reporting Initiative* – GRI – talvez seja a mais conhecida.

Desde o trabalho original de Porter e Van Der Linde (1995), no qual os autores propugnavam a oportunidade criada pela crescente onda da sustentabilidade para a implementação de estratégias *win-win* pelas empresas, existe toda uma literatura de gestão a respeito da sustentabilidade corporativa. O assunto tem sido abordado em suas variadas implicações, tais como no que tange à gestão de pessoas, inclusive suas demandas em termos de qualificação; no que diz respeito ao desenvolvimento de novos processos ou ao aperfeiçoamento daqueles pré-existentes com vista à melhoria de seus resultados para a dimensão ambiental – ou à sua ecoeficiência; sua incorporação estratégica no sentido da concepção e desenvolvimento de novos produtos e serviços; no que tange a uma visão gerencial da inovação; e mesmo no que diz respeito à produção acadêmica nesse campo.

Recentemente, Porter & Kramer (2011) reconhecem que

*“In recent years business increasingly has been viewed as a major cause of social, environmental, and economic problems. Companies are widely perceived to be prospering at the expense of the broader community. Even worse, the more business has begun to embrace corporate responsibility, the more it has been blamed for society’s failures. The legitimacy of business has fallen to levels not seen in recent history.”*(Porter & Kramer, 2011:1).

A razão central para esta perda de legitimidade é identificada pelos autores pela continuidade de práticas corporativas que se assentam numa compreensão equivocada do que vem a ser “valor”: os resultados financeiros de curto prazo que deixam de lado as necessidades dos consumidores e ignoram as influências mais amplas que determinam o sucesso corporativo no longo prazo. Ao lado de um agudo, embora breve, diagnóstico da crise da legitimidade corporativa, os autores propõem uma visão menos restritiva e míope de valor ao mundo corporativo: o valor partilhado ou *shared value*. A observação que se pode fazer aqui é direta. O que os autores estão a propor diz respeito a uma gestão corporativa menos danosa ao meio ambiente e à sociedade e, por conseguinte, uma “gestão da legitimidade corporativa” – como já observamos em Godard (1993) e Corazza (2000, 2001 e 2003). Portanto, é panglossiana a ideia de que uma ampla incorporação da visão de *shared value*, assim como as políticas de responsabilidade socioambiental corporativas – como aquelas baseadas em alguma versão do TBL, possa ser o caminho para a sustentabilidade da existência humana da maneira que a temos conhecido.

É admirável que uma consideração crítica, e algo semelhante à nossa, da proposta de Porter & Kramer (2011) venha justamente de Elkington (2012), que se mostra muito menos entusiasta a respeito do conceito *shared value*, identificando a capacidade do capitalismo em gerar valor justamente pela capacidade de “*convert natural capital that has evolved over millions of years into things that financial markets value*” (Elkington, 2012). O mesmo deveria ser dito com respeito ao trabalho humano, como se sabe.

Admirável, mas não surpreendente. A trajetória de Elkington é a de um sociólogo interessado na compreensão dos reveses sociais e ambientais do capitalismo. Seu livro traz uma visão que também pode ser tomada como panglossiana sobre as possibilidades de solução do problema da sustentabilidade social e ambiental pelas empresas ao identificar “sete revoluções” que estariam a desafiar e moldar novas práticas no mundo dos negócios (Elkington, 2001). Essas sete revoluções estariam

relacionadas a transformações radicais nas formas de internalização da questão ambiental pelas empresas, na emergência do “capitalismo de stakeholders”, numa maior transparência nos negócios, na responsabilidade ampliada do produtor, na mudança das relações entre estado-capital-sociedade, na importância da antecipação de mudanças e impactos, e na emergência de sistemas decisórios participativos.

Como não tomar como panglossiana a visão de Elkington (2001) sobre esse capitalismo de *stakeholders*? O autor realmente acredita que essas revoluções se processam na realidade? O que nos parece é que temos nesta obra um bom exercício de persuasão que, por vezes, nos parece também irônico. O autor emprega amplamente dados sobre acidentes catastróficos cuja origem está em práticas de grandes transnacionais. Nossa leitura das “revoluções” propostas por Elkington é a de “desafios”. A estrutura do livro nos parece confirmar essa percepção. Por exemplo, na parte dois do livro, a que é voltada para a compreensão das sete revoluções, há uma estrutura interna que se reporta às mesmas questões: “por que se preocupar”, “o que há de novo, gurus?”, “visões dos comitês executivos”, “o que está borbulhando”, “vencedores, derrotados” e “chaves para o século XXI”. O livro “clama” pela adesão das empresas a uma visão que busca a “civilização” e o “bom comportamento corporativo”, baseada no valor fundamental da concorrência intercapitalistas. Por irônico que pareça, esse clamor está enunciado no próprio título do livro: “*Cannibals with forks*”. Elkington, o sociólogo, vê as empresas crescendo, devorando-se mutuamente. Propondo a abordagem TBL, procura colocá-las civilizadamente ao redor da mesa, munidas de garfo e faca!

### 3. Uma ciência, um campo interdisciplinar ou um programa de pesquisa?

Para muitos pesquisadores, que não se restringem a cientistas naturais como biólogos e ecólogos, incluindo também filósofos e historiadores do ambientalismo, a distinção entre sustentabilidade forte e fraca não faz sentido; também para eles, a falta de “hierarquia” nas três *bottom lines* da abordagem TBL é uma forte indicação de uma absoluta falta de percepção do caráter crítico dos serviços prestados pelos sistemas naturais. O economista diria que, para estes cientistas, a elasticidade de substituição entre capital natural e capital feito pelo homem é sempre extremamente baixa, pois, para eles, “*in a world in which many species are obliterated will be one in which humans suffer too*” (Neumeyer, 2010).

Esta é a perspectiva abraçada pela Ciência da Sustentabilidade. Alguns consideram este como um novo campo científico (como Schoolman *et al*, 2011 ou Nelson & Vucetich, 2012). Para outros, trata-se de um programa de pesquisas emergente, também interdisciplinar (cf. Clark & Dickson, 2003). A distinção entre campo científico e programa de pesquisa, em nossa perspectiva, não é o mais essencial. O reconhecimento da interdisciplinaridade, ao contrário, sim, pois deve reconhecer e enfrentar dificuldades epistemológicas e metodológicas profundas. Do ponto de vista epistemológico, seria possível questionar o objeto de estudo, o que traz de volta a problemática conceitual da sustentabilidade, que é o que nos interessa neste artigo. Do ponto de vista metodológico, uma questão absolutamente relevante – e, como é evidente, que depende da primeira – seria “como mensurar a sustentabilidade”.

A interdisciplinaridade aparece como categoria unificadora das visões dentro da Ciência da Sustentabilidade. De acordo com Clark & Dickson, “*Sustainability Science focuses on the dynamic interactions between nature and society*” e, a respeito do caráter controverso do termo, ponderam que:

*“The term Sustainability Science has been controversial, connoting to some a mature discipline with shared conceptual and theoretical components that most certainly does not exist. One alternative descriptor is ‘the science of sustainability’, which conveys the notion of multiple sciences addressing a common theme. Our use of ‘sustainability science’, like that of the National Research Council, carries this last meaning”. (Clark & Dickson, 2003:8061).*

Nesses termos, a Ciência da Sustentabilidade conformaria uma arena interdisciplinar, onde contribuições das ciências naturais e sociais, da engenharia e da medicina, seriam amalgamadas no intuito de conformar um programa de pesquisa voltado ao avanço do conhecimento para o alcance da sustentabilidade (“*a knowledge-driven agenda*”) e à solução de problemas (“*a problem-driven agenda*”) (Clark & Dickson, 2003).

Uma avaliação recente das publicações na temática da sustentabilidade feita por Bettencourt & Kaurk (2011) parte justamente do reconhecimento da ambição da agenda da ciência da sustentabilidade em integrar a teoria, a “ciência aplicada” e as ações de *policy* para avaliar o esforço de síntese interdisciplinar dos estudos nesse domínio. Os autores empreenderam um estudo bibliométrico no qual analisaram a evolução temporal, a distribuição geográfica, a composição disciplinar e a estrutura de colaboração, a partir do qual evidenciam um crescimento explosivo de publicações, inclusive com novos periódicos voltados especificamente à temática da sustentabilidade e um crescimento do *pool* de novos autores, com interações progressivamente mais importantes.

Quanto à decomposição disciplinar, os autores evidenciam um padrão no qual um pequeno viés em favor das ciências sociais e *policy* em comparação às ciências biológicas. Há ainda contribuições em proporções equilibradas provenientes das engenharias (química, mecânica e civil), segundo puderam constatar os autores. No que diz respeito à “pegada geográfica”, ou seja, a proveniência geográfica das autorias, os autores constatarem um padrão que consideram incomum, com conexões entre cidades e nações de diferentes níveis de desenvolvimento. A decomposição das contribuições desses estudos entre as disciplinas tradicionais revela ênfase na gestão de sistemas humanos, sociais e ecológicos, vistos de uma perspectiva das engenharias e da *policy*.

Os autores ainda estudam a “coesão” desse campo interdisciplinar, aferida a partir das citações e das colaborações nos artigos publicados. De acordo com sua avaliação:

*“[...] the field of sustainability science has become unified in terms of most authors belonging to the same large giant cluster of collaboration and citation. These networks span the world geographically and a wide range of disciplines in the social sciences, biology, and engineering, all primarily concerned with the integrated management of human, social, and biological systems” (Bettencourt & Kaurk, 2011).*

Os autores advertem que esse campo ainda é pouco investigado nessas dimensões. Aquilatar sua interdisciplinaridade ainda constitui um desafio. Os dados apresentados pelos autores, sobretudo com relação às redes de colaboração e de citações, instigam novas questões. É curioso verificar, por exemplo, o papel de Washington, DC, nessas redes. Pode também ser significativo, considerando a centralidade que Washington ainda desempenha nas estruturas decisórias da economia

mundial. Mas este é apenas um estudo bibliométrico. Outras análises seguramente são necessárias.

Ainda assim, é interessante que este levantamento amplo e a análise dos estudos publicados desde a década de 1980 na temática da sustentabilidade, com a constatação da emergência de um componente gigante de colaboração científica, tenha permitido aos autores concluir que existe uma progressiva integração das abordagens disciplinares tradicionais. Na sua interpretação, existe um “campo da sustentabilidade”, uma área científica jovem e crescente, que se caracteriza por uma prática científica incomum, inclusiva e ubíqua, o que, na avaliação desses autores, pode ser um bom augúrio para seu impacto e para sua longevidade.

### Considerações Finais

Vivemos um momento de forte integração do conceito de sustentabilidade pelas agendas pública e privada. A guiar essa integração, estão as questões que se tornam emergenciais em nossos dias no que tange às possibilidades futuras da civilização. As mudanças climáticas globais são as que se colocam de maneira mais dramática. Ao lado dela, a taxa de perda da biodiversidade, os ciclos do nitrogênio e do fósforo, a depleção do ozônio estratosférico, a acidificação dos oceanos, a pressão sobre o uso de água doce, as mudanças no uso da terra, a carga de aerossol na atmosfera e a contaminação química são apontadas por Rockstrom *et al* (2009) como as “nove fronteiras planetárias”, que identificam o desafio de manter a estabilidade das condições de vida que tem até aqui caracterizado nosso período geológico.

“Sustentabilidade” tem a ver com o bem-estar da humanidade no futuro; portanto, tem a ver com a preservação da estabilidade dessas “fronteiras planetárias”. Apresentamos, neste artigo, três visões distintas do conceito de sustentabilidade. Em primeiro lugar, aquela oferecida pelas Ciências Econômicas, em suas acepções de sustentabilidade forte e fraca. Em segundo lugar, a desenvolvida no âmbito da gestão e que representa a visão provavelmente mais difundida pela literatura em sustentabilidade: a visão da Triple Bottom Line, também conhecida como “3Ps” ou “três pilares da sustentabilidade”. Finalmente, apresentamos a concepção que identifica a emergência de uma Ciência da Sustentabilidade, como um programa de pesquisa ou como um campo interdisciplinar.

Cabe, em nossa perspectiva, tentar compreender de que maneira elas podem nos esclarecer sobre quais seriam os caminhos a seguir. Há um novo conceito de desenvolvimento por se construir. Essas visões podem nos auxiliar a avaliar os caminhos do desenvolvimento? Podem nos ajudar a examinar as iniciativas em Ciência, Tecnologia e Inovação?

Temos visto que, a fim de aquilatar a medida em que as práticas empresariais contribuem para a melhoria da “triple bottom line”, foram desenvolvidas metodologias de avaliação, como aquelas das guidelines da *Global Responsibility Initiative* e do *Dow Jones Sustainability Index*, dentre outros. Nesses casos, como em outras metodologias análogas, o sentido da avaliação é *bottom-up*, ou seja, parte-se das iniciativas analisadas (negócios, projetos ou tecnologias por exemplo) tendo como base da avaliação (*baseline*) os estados anteriores dessas iniciativas (ou da situação afetada pela iniciativa em um momento anterior a sua realização, em suas dimensões ambiental, social e econômica).

Algumas críticas que se interpõem a essa abordagem de avaliação da sustentabilidade guardam correspondência com o que vínhamos a expor com respeito à perspectiva da *triple bottom line* da sustentabilidade. É possível compreender essas críticas ao modelo conceitual de sustentabilidade proveniente da abordagem da TBL (e às metodologias de avaliação da sustentabilidade apoiadas nesse “modelo”) a partir de dois pontos sistematizados aqui a partir de Gibson (2001) e Pope *et al* (2004).

O primeiro ponto se refere ao viés de status quo, que se relaciona ao fato de que a visão TBL não parte de uma situação geral desejável. Partir de um estado ideal para as três dimensões implicaria uma visão *top-down* que teria como “ponto de partida” estados desejáveis dos indicadores de sustentabilidade para aquelas três dimensões, coisa que não poderia ser substituída pela simples consideração de benchmarks. O segundo ponto de crítica é de natureza epistemológica e aponta para o fato de que a abordagem TBL reflete a clivagem disciplinar moderna enquanto que uma perspectiva sistêmica da sustentabilidade ensinaria uma perspectiva holística.

Ao ponderar sobre esses dois pontos críticos, os autores sugerem, como alternativa trabalhar com “estados desejáveis” por meio da explicitação de um conjunto de “critérios de sustentabilidade” (que serão específicos para cada caso) para cada “princípio de sustentabilidade”, conforme enunciados pela Declaração do Rio. Essa direção proposta por Gibson (2001) e Pope *et al* (2004) implica que se estabeleçam “rumos” para as mudanças sociais, institucionais e tecnológicas. Portanto, o que propõem é uma abordagem normativa que, segundo nossa percepção, se coloca para além das clivagens disciplinares que estão na base da TBL.

Tendo em vista o estado incipiente dos estudos da Ciência da Sustentabilidade, os esforços para a compreensão do que temos chamado, em geral tão frouxamente, de sustentabilidade e das possibilidades futuras para a humanidade não poderiam ser mais urgentes.

## Agradecimentos

Rosana I. Corazza e Maria Beatriz M. Bonacelli agradecem aos colegas que, entre 2010 e 2012, participaram intensamente dos estudos e debates sobre inovação e sustentabilidade no âmbito das atividades do GEOPI - Grupo de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação, do DPCT-IG/Unicamp e do Fórum Permanente sobre os Desafios da Avaliação da Sustentabilidade na FCA/UNICAMP: Flávio Arantes, Adriana Bin, Luíza Capanema, Ana Maria Carneiro, Fernando Colugnati, Paula Drummond de Castro, Ana Flávia Ferro, André T. Furtado, Carolina Mattos e Sergio Salles-Filho. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores. Rosana Corazza agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pelo financiamento (Processo 09/16647-8).

## Referências bibliográficas

AYTES, R. U.; VAN DEN BERGH, J. C. J. M.; GOWDY, J. M. *Viewpoint: weak versus strong sustainability*, 1998. Disponível em [kisi.deu.edu.tr/sedef.akgungor/ayres.pdf](http://kisi.deu.edu.tr/sedef.akgungor/ayres.pdf). Consultado em: setembro de 2012.

BETTENCOURT, L. M. A.; KAURC, J. Sustainability Science, Sustainability Science: evolution and structure of sustainability science. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 108(49):

19540-19545, 2011. Disponível em:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3241817/> Acesso em junho de 2013.

CLARK, W. C.; DICKSON, M. N. Sustainability science: the emerging research program. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 100(14):8059–8061, 2003. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC166181/> Consultado em junho de 2012.

CMMAD/ONU *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 2001 [1987].

ELKINGTON, J. *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books, 2001 [1997].

ELKINGTON, J. Sustainability should not be consigned to history by Shared Value. Sustainable Business Guardian Blog, 2012. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/sustainable-business/sustainability-with-john-elkington/shared-value-john-elkington-sustainability>. Acesso em maio de 2013

HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy*, 39:137-175, 1931.

JABBOUR, C. J. C.; JABBOUR, A. B. S. L.; OLIVEIRA, J. H. C. The Perception of Brazilian Researchers concerning the Factors that Influence the Citation of their Articles: A Study in the Field of Sustainability. *Serials Review*, 39(2):93–96, 2013.

KEMP, R. Las tecnologías sostenibles no existen! *Ekonomiaz – Revista Vasca de Economía*, (75): 22-39, 2010. Disponível em: [http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula4\\_c.apl?REG=1081](http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula4_c.apl?REG=1081). Consultado em agosto de 2011.

MORRISON-SAUNDERS, A. & THÉRIVEL, R. Sustainability Integration and Assessment. *Journal of Environmental Assessment, Policy & Management*, 8(3): 281-298, 2006.

PIGOU, A. C. *Economics of Welfare*. London: Macmillan, 1920.

POPE, J., ANNANDALE, D. & MORRISON-SAUNDERS, A. Conceptualising Sustainability Assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 24 (6): 595-616, 2004.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. The Big Idea: Creating Shared Value, Harvard Business Review, 2009. Disponível em: [http://www.professoralanross.com/wp-content/uploads/2011/03/The-Big-Idea\\_-Creating-Shared-Value-Harvard-Business-Review.pdf](http://www.professoralanross.com/wp-content/uploads/2011/03/The-Big-Idea_-Creating-Shared-Value-Harvard-Business-Review.pdf). Acesso em abril de 2013.

## GT 20 Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica

### Coordenadores:

Adriano Premebida (FDB),  
Fabrício Neves (UnB),  
Léo Rodrigues (UFPel),  
Marko Monteiro (Unicamp)

O objetivo deste grupo temático é fomentar discussões e arregimentar trabalhos, teóricos e/ou empíricos, que versem sobre as relações entre o técnico e o social na construção e difusão de artefatos e conhecimentos baseados em ciência e tecnologia. A convergência tecnológica, a integração de grandes programas de pesquisa e políticas institucionais - voltadas ao fomento de dinâmicas de culturas de inovação - criam importantes linhas de pesquisa direcionadas às configurações sociais específicas em ambientes de produção tecnológica e científica. Da mesma forma, os efeitos da difusão destes conhecimentos e produtos na vida contemporânea e na rearticulação de experiências sociais, são temas desta proposta. A densidade tecnológica na cultura material contemporânea estimula uma série de controvérsias que envolvem cientistas, engenheiros, políticos, gestores e cidadãos, principalmente com relação às bases de credibilidade e autoridade da expertise frente a decisões em um ambiente público e democrático de múltiplos interesses. Esta dinâmica provavelmente já está erigindo novas formas de interações entre especialistas, cidadãos e instituições (dentro e fora do aparato estatal). Os estudos sociais das ciências e das tecnologias já estruturam novas abordagens teóricas sobre a construção da expertise técnica e científica em um ambiente contemporâneo de mudanças de padrões de transações de autoridade, com especial atenção às formas de incorporação de conhecimento tácito e abordagens formais e informais de tomada de decisão em projetos complexos. É claro que o contexto de produção do conhecimento científico é variável, o que torna de grande interesse na chamada deste GT os estudos empíricos que combinem refinadas análises das tecnologias convergentes com quadros comparativos de mudança cultural na produção do conhecimento, suas diferenças regionais, estilos cognitivos, racionalidades ou práticas de pesquisa que se manifestam nestas áreas de ponta. Com este grupo pretendemos examinar três grandes linhas temáticas: a) a construção contemporânea da expertise e da prática científica; b) as controvérsias e deliberações sobre empreendimentos tecnocientíficos; e, c) os riscos que as novas tecnologias apontam e os impactos potenciais na economia, na cultura e no ambiente sociopolítico.

A delimitação temática orbitará os seguintes eixos: Culturas de pesquisa em ciência: culturas epistêmicas, práticas de laboratório e formas de organização da ciência; Relações entre ciência, tecnologia e políticas: incorporação da tecnociência em práticas de governança; Reflexão sobre a ética e desenvolvimento científico e tecnológico; Deliberação democrática e modelos de decisão na elaboração e implementação de novos empreendimentos sociotécnicos, conhecimentos e tecnologias; Modelos e resultados de financiamento em áreas estratégicas de conhecimento no Brasil e/ou outros países; O discurso do risco, governo da incerteza e os grandes empreendimentos tecnológicos; O problema da divisão ontológica natureza/cultura frente às tecnologias convergentes: qual o futuro teórico e conceitual das ciências humanas?; Percepção e representação das tecnologias convergentes: narrativas científicas e expectativas do futuro.

## A Obsolescente Metáfora Maquínica

Alexandre Quaresma, Pesquisador da RENANOSOMA (Rede de Pesquisa em Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente) vinculado à FDB (Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera).

E-mail: [a-quaresma@hotmail.com](mailto:a-quaresma@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste artigo é refletir criticamente sobre alguns desenvolvimentos das tecnociências chamadas *de fronteira*, para tentar lançar luz especialmente sobre a forma lógica e também discursiva equivocada que utilizamos para nos referir, descrever, mensurar e simbolizar o que é biológico, em contraposição ao que é tecnológico, linguagem esta que – corrompida pelo hábito vulgar das repetições acrílicas em conversações diárias do cotidiano, e ainda manipulada pelas forças sub-reptícias e gananciosas que controlam as mídias e que possuem interesses econômicos neste tipo de compreensão rasa e errônea da realidade – retroage sobre a própria cultura que se estrutura por meio dela (linguagem), pois vai criando parâmetros e perspectivas de entendimento distorcidas e até equivocadas para os sujeitos pensantes que a utilizam a miude, que são levados a crer nesta falácia infundada de uma pretensa supremacia maquínica, ou algo semelhante que o valha, o que, por sua vez, somente fortalece o galgante e indiscriminado processo de tecnicização que nós mesmos fomentamos na atualidade, no qual estamos imersos por completo, e vai reforçando inverdades de certo modo convenientes a alguns segmentos econômicos da indústria *high-tec* atual, concentrando enormes interesses financeiros, e criando a um só tempo uma opacidade obnubilante que impede a distinção exata do significado do que é e existe de maneira natural e do que é artificialmente elaborado, confundindo assim ambas as lógicas e significações singulares, misturando-as num só patamar simbólico e também objetivo de mescla indiscriminada, o que deixa o caminho aberto para todo tipo de experiências permissivas pensáveis e também impensáveis, além e aquém do controle social e bioético.

**Palavras-chave:** Tecnicização, crítica da tecnologia, tecnociências de fronteira, inteligências artificiais

### Tecnicização e Poder

Esta tecnicização que empreendemos tem os seus rumos controlados e explorados – frisemos – pelo capital transnacional, reforçando um contexto de dominação onde as possibilidades técnicas e tecnicistas são muitas, é verdade, ao passo que as armadilhas e riscos ambientais, sociais e humanos, envolvidos em tais projetos tecnicistas, também abundam nas mesmas proporções. Um dos mais iminentes e notáveis do ponto de vista antropológico seria a possibilidade de degeneração da própria espécie humana enquanto filo distinto dos demais, e que, de manipulação em manipulação, de interferência em interferência, de transgenia em transgenia, técnica, genética e gradativamente ela poderia, num determinado momento, auto-construir-se por completo através de diversas formas de bioengenhieramento concorrentes e convergentes, seja adicionando partes e próteses não biológicas aos corpos humanos, seja dialogando simbioticamente com as mídias digitais, seja prolongando a vida através de drogas e fármacos; o que daria origem por fim a uma *outra* forma de vida

distinta – quem sabe até híbrida entre tecnológico e biológico, como os entusiastas do pós-humano gostam de propalar –, alheia e bem diversa do atual *Homo sapiens* predominantemente orgânico, criatura essa que certamente também se interrogará acerca de seu estatuto no mundo – assim como nós fazemos – e, nas relações interpessoais das sociedades, o confronto entre os modificados e não-modificados, os melhorados e os não-melhorados, os transformados e turbinados e os convencionais e antiquados puramente biológicos, pode se inaugurar uma nova era de decadência social.

Vale destacar também, como premissa humanística fundamental e inalienável de nossa reflexão crítica sobre as tecnociências, que: Desenvolvimento tecnológico não significa necessariamente desenvolvimento humano, pois na realidade das interações sociais e sociotécnicas o que se observa é justamente o contrário. Usufrui e usufruirá de novas tecnologias e benesses oriundas destas apenas uma minoria muito restrita e elitizada. Detêm e exploram comercialmente novas tecnologias quem possui também o dinheiro para investir pesadas cifras em seus P&D's – dispendiosíssimos por sinal – além de arcar com os gastos de produzi-las industrialmente, enquanto que gozarão destas mesmas tecnologias apenas os que puderem pagar por elas. Serão tecnicizados os que tiverem poder aquisitivo para adquirir estes novos produtos e serviços. De fato, o próprio processo de tecnicização se mostra como um nefasto instrumento de dominação e concentração de riquezas, pois vai criando novas exclusões para a maioria, enquanto vai incluindo alguns poucos e privilegiados em suas sectaristas articulações. Diante disso, torna-se precário, impreciso e até errôneo falar de desenvolvimento humano ou para a humanidade quando se criam novas tecnologias, pois os frutos deste pretenso progresso material tecnoindustrial, ou seja, as riquezas e os conhecimentos que serão geradas durante o referido processo, concentram-se sempre nas mesmas e gananciosas mãos capitalistas de um pequeno grupo de empresas extremamente poderoso e totalmente indiferente ao social.

Dito isto, não retornaremos mais a estas questões da ordem biopolítica e do biopoder, ou geopoder, pois, para tanto, teríamos que nos afastar de nosso destino original que é tentar desestruturar a lógica canhestra que opera subjacente à nossa própria linguagem equivocada. No mais, como método de trabalho, limitaremos a tentar esvaziar de significado e pertinência *a obsolescente e antiquada metáfora maquínica* – título desta crítica – por acreditarmos que ela nos induz a um reducionismo despropositado e inverossímil da realidade, que nos leva por sua vez a uma compreensão errônea do que possa ser a vida e a própria existência biológica viva, o que pode levar a consequências desastrosas no que tange o respeito e a conservação desta mesma vida e existência biológica, abrindo espaço para novas intervenções, sempre mais intrusivas e descaracterizantes. É lamentável constatar que tais metáforas estejam tão impregnadas em nossa linguagem e lógica diária, a ponto de lançarmos mão delas para nossa comunicação cotidiana, sem nos atentarmos para o verdadeiro significado que elas conduzem em termos de simbolização. Quando tratamos de símbolos e simbolismos, um único termo mau empregado pode fazer toda a diferença semiótica, e acabar significando uma coisa que na verdade não deveria significar, gerando a partir daí outras consequências indesejáveis. E é deste tema então que trataremos a seguir.

### **Contextualização e Problematização Inicial**

Poderia haver um algoritmo estruturando a vida? Uma só lógica subjacente animando todos os seres vivos existentes? Poderia ela (vida) ser compreendida e representada através de uma mesma lógica e linguagem – lembremos – criada por nós

humanos, ou seja, seria possível traduzi-la algoritmicamente por complexíssimas formulações matemáticas? Seriam tais fenômenos em si matematizáveis? Dentro deste contexto, como representar e reconstituir artificial e fisicamente – arguimos – uma faculdade bioquímica importante e aparentemente simples de todo ser humano, como a experimentação do sentimento de amor por um semelhante, por exemplo? Será que seria mesmo possível emular sensibilidade, inteligência, consciência, memória, emoções e até a própria criatividade de um ser humano, por exemplo, em outra forma física que não a biológica? Artificialmente, talvez? Preservando ainda ou recriando de alguma maneira a sua capacidade intuitiva e auto-referente? Quem sabe sob outras circunstâncias totalmente inusitadas e alheias à nossa lógica e estruturação predominantemente orgânico-biológica? Como replicaríamos uma sinapse cerebral, por exemplo, que se manifesta sob a forma de uma tempestade elétrica fractal complexa que envolve incontáveis injunções e disjunções em um sistema exclusivamente orgânico, num meio aquoso sob fortíssima intervenção bioquímica? Ou ainda, partindo de coisas mais simples de nosso dia-a-dia, como replicar tecnicamente – perguntamos – matematicamente, algoritmicamente o ato de caminhar por uma calçada até à esquina mais próxima, por exemplo, refletindo sobre a vida e a existência, ou ainda, para complicar nossa prospecção, como atender artificial e ciberneticamente à necessidade premente de sempre nos vermos às voltas com ambientes e condições novos e imprevisíveis, a todos os momentos, dos quais dependem a nossa própria vida e sobrevivência? Como produzir em máquinas tais faculdades e aptidões tão extraordinariamente complexas por meio de lógicas e formulações matemáticas, logo, metafísicas?

A resposta pode ser desconcertante. Somos seres vivos e não coisas. Não somos *objetos animados* que podemos criar artificialmente do nada e em seguida insuflar vida neles com equações, fórmulas e aglomerados de números. Não sabemos transformar *isto* em vida. Não possuímos – ainda – este dom. Somos, antes de tudo, complexidades biológicas formidáveis e hiper-especializadas que se adaptaram através das eras sem fim juntamente com as demais espécies vivas, e que trazemos esta *anima* em nós mesmos num uníssono com o próprio mistério intrínseco de nossas existências paradoxais no mundo, o que abarca nascer, ter consciência de si e de sua cultura no tempo e no espaço, num determinado momento singular de nossas existências, para depois termos que morrer e nos extinguirmos tão misteriosamente como um dia viemos à luz. E essa confusão simbólica que criamos – mesmo que sem querer – ao comparar nossas extraordinárias faculdades biológicas naturais tão antigas quanto o planeta com as limitações dos objetos técnicos do mundo ao nosso redor – que são oriundos das produções tecnoindustriais da modernidade e pós-modernidade – tudo isso acaba fomentando na sociedade e na cultura humana, no senso comum mesmo, uma ideia errônea e totalmente equivocada de que se poderia considerar seriamente um ser humano semelhante a uma máquina, por mais sofisticada que esta máquina seja ou possa vir a se tornar um dia. A complexidade viva é tão extraordinariamente estruturada que simular apenas uma de suas faculdades naturais mais simples e rudimentares já poderia ser considerado bastante auspicioso. É muito comum ouvirmos também – até no seletivo meio acadêmico onde pertinentemente discutem-se as relações entre ciência, tecnologia e sociedade – as seguintes referências: “A maravilhosa máquina humana!”, expressão proferida por um filósofo pós-graduado para fazer menção ao corpo; ou “A extraordinária maquinaria celular”, um biólogo ou geneticista com doutorado referindo-se ao misterioso *continuum* da reprodução celular; ou ainda “O cérebro é um poderosíssimo computador...”, afirmação proferida por um tecnólogo ciberneticista, e as comparações inapropriadas e reducionistas parecem mesmo não ter fim. Vale lembrar

que tais metáforas estão presentes até nos escritos de grandes pensadores e acadêmicos dos dois últimos séculos, não cabendo a nós aqui mencioná-los, nomeá-los ou enumerá-los um a um. Apenas a título de exemplo citaremos Edgar Morin (2001:145), que nesta passagem se refere à organização viva: “A maquinaria viva comporta a regulação do regulado sobre o regulador...”. Todavia, não há bobagem mais absurda e despropositada – sustentamos – do que tais metáforas maquinicas aplicadas à vida e ao universo do orgânico. As máquinas, todas elas, sem exceções, estão muito aquém dos seres biológicos mais rudimentares em todos os sentidos. Semelhante comparação acaba, na verdade, dizendo muito sobre a nossa esdrúxula incapacidade de compreender e assimilar este mistério extraordinário que é a manifestação da vida, seja ela na forma que for: das bactérias às baleias. Há um grande erro embutido nestas metáforas que abusam destas imagens maquinicas para tentar agregar valor a alguma coisa ou objeto, e é isso que pretendemos criticar neste artigo, pois trata-se de erro que persiste e acomete indiscriminadamente mentes rudes e brilhantes de nossos dias e também dos de outrora, pois estes se esquecem ou parecem se esquecer que a matemática é ‘apenas’ – e como se isso fosse pouco – uma ferramenta de aproximação formidável que utilizamos para compreender e tentar explicar a vida, a natureza e o mundo ao nosso redor, ou seja, ela não é e nem poderia ser o real mesmo, propriamente dito, mas descreve ou serve para descrever este real de maneira aproximada e razoavelmente confiável, o que, de fato, já nos basta. Tais saberes metafísicos estão baseados em intermináveis experimentações empíricas, adquiridas através da história da espécie humana no planeta, por força de sua sagacidade, e que foram preservados e perpetuados por meio da própria cultura humana em constante transformação – apenas isso. Ademais, trata-se de um brutal reducionismo que arbitrariamente tentamos impor à factualidade deste mesmo real natural que nos envolve, alheio e maior do que nós próprios, pois a matematização é o modo engenhoso que humildemente encontramos para lidar com tais fatos intrigantes de nosso meio ambiente e de nós mesmos, da vida, da morte e da natureza, simplesmente por não compreendê-los satisfatoriamente ao natural, ou seja, por si sós, sem representações. Seria até contraditório – convenhamos – querer imaginar que a complexidade do universo, que criou a vida e a natureza, o ambiente, os seres vivos e também os seres humanos, fosse explicável e traduzível por uma lógica e linguagem relativamente simples como a matemática, criada por nós, que somos oriundos destas extraordinárias complexificações sistêmicas. Como nós humanos, que somos como *consequências* sistêmicas de tudo que aí está em termos evolutivos, poderíamos formular ou descobrir a linguagem original deste universo complexo que é a nossa própria *causação*?

### **Algumas Fundamentações Pertinentes**

Algumas fundamentações pertinentes se fazem necessárias aqui. Referimo-nos ao fato de que não estamos sós quando afirmamos que não há ou não poderia haver um algoritmo aplicável ao diverso, complexo e riquíssimo âmbito biológico. Isto não impede que sejam destinadas gordas verbas e exaustiva pesquisa humana mundo afora para tentar encontrá-lo. Legiões de pesquisadores, neurocientistas e tecnólogos, ciberneticistas e informáticos, projetistas de IA e de super-computadores, de diversos países inclusive o Brasil, trabalham com empenho redobrado para compreender e tentar, num futuro não muito distante, replicar a atividade cerebral humana em outro meio que não o biológico. O matemático Roger Penrose (1991:104) parece não ter dúvidas em relação a refutar tal ideia, principalmente quando escreve que:

Os objetos matemáticos são apenas conceitos; idealizações mentais feitas pelos matemáticos, muitas vezes estimulados pela aparência e possível

ordem de aspecto do mundo que nos cerca, mas ainda assim idealizações mentais.

Penrose (1991:451) prossegue enfático e significativamente convergente conosco:

Quando afirmo que a verdadeira inteligência exige consciência, estou sugerindo implicitamente (pois não acredito na pretensão da IA forte de que a simples realização de um algoritmo provocaria a consciência) que a inteligência não pode ser adequadamente simulada por meios algorítmicos, isto é, por um computador, no sentido em que hoje usamos essa palavra.

Segue na mesma direção o pensamento reflexivo do teórico da complexidade Henri Atlan apud Pessis-Pasternak (1993:77), informando-nos da solidez de nossos velhos paradigmas orgânicos. Ele insiste que:

É preciso que se compreenda bem que não há hoje outra visão da Biologia que a fisiológica, e o ‘cognitivo’ pode perfeitamente ser concebido como um conjunto de propriedades emergentes a um nível de complexidade da matéria que é o do cérebro, e portanto do biológico.

No caso específico de uma possível consciência amparada em outro suporte que não o biológico, ignoram-se também aspectos fisiológicos simples, todavia importantíssimos, dos quais certamente a consciência – especialmente como nós a concebemos – não pode prescindir para vir a emergir num ser vivo, como lemos em Penrose (1991:441,450):

Certamente o estado do cérebro pode ser influenciado de maneira geral pela presença de substâncias químicas que são produzidas por outras partes do cérebro (como os hormônios, por exemplo). Toda a questão da neuroquímica é complicada, sendo difícil imaginar uma simulação computadorizada fidedigna e detalhada de tudo que poderia ser relevante.

Além disso, como nos informa Hubert Dreyfus apud Pessis-Pasternak (1993:211), estamos longe de construir uma máquina que possa alcançar faculdades simples que perfazem trivialmente nossos cotidianos biológicos:

O computador com melhor performance, o mais potente, não pode ‘apreender’ um conto que uma criança de quatro anos compreenderia, pois esta possui o senso comum, enquanto que o computador só possui lógica. Não tendo corpo, emoções ou linguagem, não pode ‘compreender’ as coisas que para nós são justamente as mais simples.

Em *A mente nova do rei – Computadores, mentes e as leis da física*, Roger Penrose (1991:456) também afirma resolutivo:

Sustento, portanto, que, embora as ações inconscientes do cérebro obedeçam a processos algorítmicos, a ação da consciência é muito diferente e se processa de maneira não descrita por algoritmo algum.

Nesta passagem o próprio Penrose parece se contradizer, pois deixa em aberto a possibilidade de uma lógica algorítmica no proceder do que ele chama “ações inconscientes do cérebro”. Afora isso, o nosso modo de argumentação e reflexão encontra eco nos escritos deste autor, que mais adiante no mesmo livro conclui (1991:460) – e nós concordamos com ele – que:

O funcionamento de um neurônio é extraordinário e os neurônios, em si mesmos, são organizados de maneira notável, com número enorme de ligações desde o nascimento, prontas para todas as tarefas que serão mais tarde necessárias. Não é apenas a consciência que é admirável, mas toda a parafernália necessária para apoiá-la.

Por isso faz sentido também o que nos ensina Jacques Monod apud Pessis-Pasternak no livro *Do caos à inteligência artificial* (1993:39): “A vida está à margem da Física: é

uma flutuação, o resultado de um acaso miraculoso que se perpetua”. Quanto a isso, está também em Roger Penrose (1991:461):

Se viermos a descobrir algum dia, em detalhe, qual a qualidade que permite a um objeto físico tornar-se consciente, então é concebível que possamos ser capazes de construir tais objetos – embora eles talvez não fossem ‘máquinas’, no sentido que essa palavra tem hoje.

Jean-Pierre Changeux, também apud Pessis-Pasternak (1993:161) é categórico ao deslindar esta ideia estapafúrdia de uma improvável estruturação lógica do universo através da metafísica matemática quando afirma que:

... muitos matemáticos contemporâneos são platônicos, e ‘crêem’ na existência de uma realidade matemática independente de nosso cérebro. Penso que se trata de uma concepção puramente subjetiva que os ajuda em seu trabalho: eles têm uma vivência da descoberta matemática que o faz pensar assim. Mas a meu ver, a matemática se compõe de objetos mentais que surgem na mente do matemático como resultado de um longo trabalho de maturação, e dos quais ele estuda as propriedades graças às faculdades de raciocínio comuns a todos nós.

O mesmo autor (1993:161) parece se ocupar de questões muito semelhantes às que elegemos como objeto de análise neste *paper*, e também chegar a conclusões muito convergentes e semelhantes às nossas, quando escreve que

... a matemática constitui uma linguagem formal universal que permite que descrevamos de uma maneira tão precisa e adequada quanto possível as propriedades dos objetos naturais.

E nada mais. Ou seja, como nós mesmos afirmamos anteriormente, a matemática e as matematizações – inclusive aí os algoritmos complexos – são as maneiras argutas e engenhosas que encontramos para tentar decifrar os mistérios extraordinários que nos cercam. Nada, além disso. Sem um cérebro para pensá-las, concebê-las e sustentá-las, desfazem-se no ar misteriosamente como espectros ao alvorecer do dia. Podemos ampliar nosso leque perceptivo junto com Edgar Morin (2007:291), por exemplo, para considerar em harmonia com ele que: “O mistério humano está ligado ao mistério da vida e ao mistério do cosmo, pois carregamos em nós a vida e o cosmo”.

### **Antes da Conclusão**

O que esta pletera de fundamentações teóricas nos informa? Ela certamente nos alerta de que a complexidade inexorável da vida e da consciência humanas estão, sem embargos, ainda muito distantes de uma plena compreensão. Estar vivo, ser o resultado desta intrincada cadeia de acontecimentos que se inicia com o Big Bang, como nos informa os cosmologistas, e que se arrasta até os dias atuais da pós-modernidade, é algo realmente extraordinário que extrapola a nossa capacidade cognitiva – é claro – devido a sua enorme e incomensurável complexidade.

Por outro lado, há experiências e experimentos muitíssimo interessantes que estão sendo realizados nestes novíssimos campos da ciência de fronteira, que não podem de maneira nenhuma ser ignorados, mesmo que aparentemente caminhem na contramão das ideias e postulações que apresentamos até aqui, no que se refere à reprodutibilidade de inteligência e vida em meio artificial. Referimo-nos aos teóricos, cientistas e tecnólogos que trabalham com sistemas informacionais super-especializados, ou com o design de inteligências artificiais, com as teorias do caos e da complexidade, com a computação paralela, quântica, com os algoritmos evolucionários, com as redes neurais, e todos os demais segmentos co-relacionados a esses campos da alta tecnologia como a robótica, a mecatrônica, as nanotecnologias e assim por diante. Dizemos ‘aparentemente’ porque de fato são acontecimentos e teorias contraditórias, mas que de maneira nenhuma se excluem mutuamente. O que queremos dizer é que,

independentemente desta maior complexidade de faculdades bio-fisio-químicas que organismos vivos possuem em comparação com as máquinas, continuamos a buscar assim mesmo maneiras de superar o biológico humano em diversos campos pontualmente – o que de fato já vai acontecendo – o que por sua vez potencializa a nossa própria relação com as forças físicas naturais, nossa relação com o tempo, o espaço, a realidade, a sociedade, enfim, com a totalidade do ambiente que nos cerca. Como imaginar hoje – perguntamos – um mundo desprovido de máquinas, mecanismos, objetos técnicos e criações artificiais? Não enxergaríamos nem viajaríamos pelo espaço, não voaríamos pelos céus em aeronaves, não singraríamos os mares do mundo em naus, não processaríamos e fundiríamos os materiais, não forjaríamos ferramentas, não fabricaríamos supercomputadores, ou seja, não seríamos o que nós somos hoje, seja para o bem, seja para o mal. Numa só palavra: Ser humano é ser também tecnológico: da pedra lascada às sondas espaciais. Mas, ainda assim, retornando à nossa reflexão, é claro perceber que começam a surgir aqui e alhures novas descobertas e invenções que desafiam seus próprios criadores, pois em tese não há limites para os níveis que a complexidade e a inteligência podem alcançar, e nós humanos, por nosso turno, seguimos obstinados em desenvolver técnicas, tecnologias e sistemas informacionais cada vez mais complexos, potentes, velozes, sofisticados, precisos e especializados para replicar estas habilidades e dons para nós tão caros. Estas máquinas – desde uma simples calculadora até os supercomputadores – vão tratando de nos superar pontual e progressivamente, sempre em tarefas bem específicas. Mas atenção! Não há contradição alguma. Se por um lado afirmamos até aqui que as máquinas não seriam capazes de se equiparar à integralidade da vida que emerge no conjunto do ser vivo, isso não impede de maneira nenhuma que consigamos simular, replicar, emular e reproduzir pontualmente algumas destas qualidades aqui e acolá em pequenos objetos técnicos. Edward Feigenbaum apud Pessis-Pasternak (1993:221), que é especialista em sistemas especializados, exemplifica este tipo de superioridade pontual que os sistemas técnicos complexos podem ostentar, justamente quando foi indagado sobre em que se diferenciaria um sistema especializado de um homólogo humano:

[O sistema especializado] Possui em geral as mesmas qualidades que o especialista [humano], mas, em certos casos, pudemos constatar a superioridade dos sistemas especializados, que provinha seja da extensão dos conhecimentos necessários, seja do poder de raciocínio lógico do qual dependia a solução. O nosso sistema especializado médico ‘Mycin’, por exemplo, é superior aos especialistas da Escola de Medicina da Universidade Stanford.

Sem mencionar que, como diz Seymour Papert, também apud Pessis-Pasternak (1993:248), que se dedica à utilização das inteligências artificiais para fins pedagógicos e sociais,

Até aqui, nenhum teórico provou de maneira irrefutável o que a máquina pode realmente fazer. Talvez existam coisas que a máquina não possa fazer, mas toda vez que alguém tentou estabelecer um limite, este foi logo ultrapassado. É preciso portanto render-se à evidência: a atual diferenciação entre o que pode fazer uma máquina e o que pode fazer um homem não tem fundamento sólido...

Michio Kaku, em seu livro *Visões de futuro – Como a ciência revolucionará o século XXI* (2001:119-120), também escreve que:

A maioria das pessoas que trabalham com IA [inteligência artificial] e com redes neurais acredita que a consciência é um fenômeno emergente. Isso quer dizer que pode ocorrer naturalmente

quando um sistema se torna complexo o bastante. Em outras palavras, [quando] o todo já não é mais apenas a soma das partes.

Se isso for verdade, não há porque negar a possibilidade – mesmo que remota – de emergência de uma forma de consciência inteligente num meio maquínico hipercomplexo e muitíssimo sofisticado em termos de poder de processamento informacional. Sem mencionar que existem outras considerações importantes na hora de analisar tais eventos, como o mesmo autor (2001:122) nos informa:

Por analogia, se um robô [e/ou computador] tiver um desempenho indistinguível do desempenho de um ser humano, então, para todos os fins e propósitos, ele é consciente. O que está realmente acontecendo dentro do cérebro [ou processador] do robô é, em grande medida, irrelevante.

Será? Será que se trata de algo tão irrelevante assim? A resposta é: Tudo isso diz respeito diretamente a nós, enquanto seres humanos tentando criar novas formas de inteligência e vida, e das consequências destes atos e ações. Ou seja, o que está ou estará acontecendo no cérebro do robô nos interessará e muito, especialmente se e quando isto acontecer. De todo o modo é importante lembrar que existem muitos graus diferentes de consciência, e que com o tempo os cientistas de IA criarão versões cada vez mais sofisticadas de máquinas pensantes ditas ‘conscientes’, ou que repliquem partes e aptidões da consciência humana, e isto poderá gerar desdobramentos e consequências devastadoras para a axiologia humano-maquínica que começa a se pronunciar mais aguda agora, pois estaríamos – pelo menos, em tese – constituindo as novas formas superiores de inteligência no planeta. Sobre isso, lemos também em Kaku (2001:122):

Esses níveis de consciência provavelmente se desenvolverão de maneira muito semelhante a aquela como a evolução produziu seres conscientes na Terra ao longo de bilhões de anos. Embora haja grandes lacunas no reino animal, talvez exista um contínuo grosseiro de consciência, começando com meros organismos unicelulares que mais tarde se transformaram em outros crescentemente mais complexos, inclusive seres humanos. Como os seres humanos evoluíram a partir de formas menos complexas, parece razoável concluir que há muitos níveis de consciência.

Ainda sobre a progressiva e exponencial evolução técnica das máquinas, é importantíssimo que estejamos alerta, pois, segundo Crevier apud Kaku (2001:160), há de fato riscos graves envolvidos neste tipo de projeto de IA:

Quando as máquinas adquirirem uma inteligência superior à nossa, será impossível contê-las. Episódios em que o substituto se eleva e se torna o governante efetivo de uma nação ocorreram incontáveis vezes na história. A própria evolução da vida na Terra não passa de uma história de quatro bilhões de anos de prole que toma o lugar dos pais. Um progresso inexorável da IA nos força a formular a pergunta inevitável: será que estaríamos criando a próxima espécie de vida inteligente na Terra?

Eis aqui uma das perguntas centrais de nossa reflexão: Será que estamos criando uma tecnologia que irá nos superar e também substituir em todos os sentidos e, no extremo, até nos absorver e extinguir? Ou tudo isso não passa de especulação ficcional tecnocientífica desprovida de fundamentação factível? Nós estamos propensos a acreditar que, com a drástica aceleração das dinâmicas sistêmicas de desenvolvimentos das bionanotecnociências, quase nada mais pode ser considerado como impossível ou irrealizável.

Há ainda, subjacente a este tumultuado contexto de desenvolvimento tecnicista, como David Le Breton (1990:126) nos confirma, uma desqualificação geral do corpo humano que conflui para uma conjuntura de certo embaraço na percepção e conceituação desse mesmo e combalido corpo biológico:

A carne do homem presta ao embaraço, como se este devesse declinar de uma realidade tão pouco gloriosa. A metáfora mecânica aplicada ao corpo ressoa como uma reparação para conferir ao corpo uma dignidade que ele não seria capaz de ter permanecendo simplesmente um organismo.

O biológico carnal, neste sentido, passa a ser algo menor diante do tecnológico em termos de valor, e isto tem implicações profundas em nossa civilização, como já podemos prever. Vejamos o que nos informa Pablo Rubén Mariconda (2006:454), professor titular de filosofia da ciência do Departamento de Filosofia da USP:

[...] essa ‘desqualificação’ da esfera do valor faz parte da estratégia do cientificismo de afirmação da universalidade da razão instrumental com o objetivo de ocultar o caráter valorativo da ideia fundamental que orienta a tecnociência atual: o controle (domínio) da natureza.

Como está em Rousseau apud Quaresma (2012:09) onde as palavras do filósofo iluminista francês adquirem enorme atualidade, especialmente quando este afirma que:

... a alma e as paixões humanas, alterando-se insensivelmente, mudam, por assim dizer, de natureza; por que nossas necessidades e nossos prazeres mudam de objetos com o passar do tempo; por que, esvaindo-se gradualmente o homem natural, a sociedade já não oferece aos olhos do sábio senão uma reunião de homens artificiais e de paixões factícias que são obra de todas essas novas relações e não têm nenhum fundamento real na natureza.

E Mariconda (2006:470) nos recorda pertinentemente que “Os valores devem ser levados em conta para a constituição de práticas científicas ao mesmo tempo mais eficazes e mais justas, no âmbito das ações responsáveis. Essa noção de responsabilidade compartilhada, que Hans Jonas apurou com grande esmero em seu livro *O princípio responsabilidade – Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*, pode ser a chave ou pelo menos uma das chaves para encararmos os problemas que temos pela frente, no que tange inovações tecnológicas e a conservação da própria espécie humana. Nas palavras do próprio Jonas (2006:353):

Guardar intacto tal patrimônio [a essência humana] contra os perigos do tempo e contra a própria ação dos homens não é um fim utópico, mas tampouco se trata de um fim humilde. Trata-se de assumir a responsabilidade pelo futuro do homem.

Nesta mesma linha de raciocínio encontra-se também o autor do *Dicionário da bioética*, Gilbert Hottois apud Alexandre Quaresma (2012:15):

... a preocupação com as gerações vindouras justifica-se, pelo menos filosoficamente, pelo seguinte: força-nos a refletir acerca do que fazemos hoje, a distanciarmo-nos relativamente às nossas evidências, às nossas inelutabilidades e às nossas urgências, a dizer a nós próprios que talvez pudéssemos ou devêssemos agir de outra forma. Reforça, desse modo, a nossa própria lucidez e a nossa própria liberdade.

Como escrevemos em Quaresma (2013:02), estamos consoantes também com Hottois, quando este postula que:

O poder associado às tecnociências afigura-se carregado de novos perigos para as liberdades individuais. A virulência manipuladora da tecnociência parece comportar riscos para a igualdade e a dignidade do ser humano, que é objetivado e tecnicizado.

### **Conclusão**

O mundo mudou. E tem mudado cada vez mais e mais rápido. E com ele mudam também os seres humanos que se transformam ao sabor das próprias transformações culturais e sociotécnicas que imprimiram no mundo que os cercam. Nas sábias palavras do antropólogo Claude Lévi-Strauss (2003:401):

O homem não se contenta mais em conhecer; conhecendo mais, ele vê a si mesmo conhecedor, e o objetivo verdadeiro de sua pesquisa torna-se um pouco mais, cada dia, este par indissolúvel formado por uma humanidade que transforma o mundo e que se autotransforma no curso de suas operações.

Ainda assim – insistimos – comparar um ser humano vivo com uma máquina é o mesmo que comparar um punhado de poeira com uma galáxia inteira em termos de complexidades e elementos constituintes indissociáveis, e a incomparável superioridade do vivo em relação ao inerte inanimado. Uma rudimentar aplicação do reducionismo mais crasso e trivial que se pode ter notícia, já que a vida orgânica possui inteligência adaptativa própria e auto-instituída e pode realizar a mais notável façanha conhecida que é amparar e suportar a consciência dos seres que estão vivos. Esta consciência que possuímos de nós mesmos e de nosso mundo circunscreve um nível tão elevado de complexidade que, a própria natureza, em sua inexorável capacidade, demorou milhões de anos para estruturar e desenvolver. Neste sentido, e com uma certa dose de humor, podemos dizer que o singelo e desprezioso vôo autônomo de um pernilongo, em busca de sangue e calor, pode ser o bastante para nos desconcertar em termos de complexidade, consciência e inteligência autônoma, atributos estruturais da própria vida. Assim sendo, são estes pequenos descuidos de representação simbólica por meio da linguagem inapropriada, aparentemente pouco significativos e desimportantes quando analisados separadamente, que podem, a seu tempo, estar presentes até mesmo no discurso de pensadores importantes de nossa época, como, por exemplo, Lucien Sfez (1995:266), em seu livro *A saúde perfeita* que, por seu turno, sendo um autor renomado e tendo prestígio acadêmico internacional, acabará reproduzindo em seus alunos, ouvintes e leitores esta mesma lógica equivocada que empenhamo-nos em desconstruir, mesmo que no fundo o próprio Sfez esteja de fato em consonância conosco, especialmente quanto à ideia de irreprodutibilidade da vida de modo artificial. Vejamos em detalhe como a metáfora maquinica se encontra presente e impregnada na própria

lógica discursiva deste autor que trata em suas obras – vejam só – de analisar justamente a prática discursiva estrutural das tecnociências na comunicação em França e suas consequências no âmbito sociocultural:

O ADN é *apenas* uma informação utilizada por toda a máquina celular para determinar quando e onde a proteína deve ser feita. Em suma, a vida está na totalidade da máquina celular, nas suas relações com o ambiente, máquina que se serve do ADN como elemento informativo. A informação não é a vida. A informação é representável (estrutura em dupla hélice), a vida não o é. Pelo menos, ainda não é...

“Máquina celular”?! A que mecanismo técnico ou tecnicista este autor poderia estar se referindo se o assunto é aqui a reprodução celular e a elaboração das proteínas, um processo totalmente orgânico e biomolecular? A impressão que uma afirmativa como essa passa – e talvez seja esta a mais dura verdade aqui – é que não possuímos os adjetivos competentes e nem as palavras apropriadas para representar tais fenômenos extraordinários através de nossa linguagem habitual, simplesmente porque eles escapam à nossa humana, e por isso limitada, percepção, pois não há palavras plausíveis e suficientes para descrever o biológico em toda a sua amplitude e complexidade. Nas palavras de Ilya Prigogine (1996:237):

...um universo mais complexo, mais flutuante do que imaginamos, um universo evolutivo que reclama uma linguagem nova, tanto nas ciências físicas como nas ciências humanas. Só com esta nova linguagem é que poderemos descrever este mundo espantoso em que vivemos.

Há que se inventar – reafirmamos – novos termos assim que soubermos em profundidade e detalhe o que se passa no universo biomolecular da vida. Neste sentido – perguntamos – como poderíamos descrevê-los e representá-los com exatidão (fenômenos do universo biológico vivo), já que ignoramos suas leis mais essenciais? Por outro lado, como já assinalamos, as máquinas da contemporaneidade, todas elas, por terem efeitos e performances mais ou menos controláveis, e por serem potencializadoras da nossa interface com o mundo, trazendo-nos potência – no sentido nietzschiano do termo, proporcionando-nos por isso mesmo um tremendo empoderamento – mesmo em suas maiores sofisticções técnicas, ainda são incapazes de replicar façanhas simples e aparentemente pouco complexas de organismos biológicos vivos completos, superando-os apenas pontualmente em algumas atividades, através dos sistemas especializados. Se isso permanecerá assim por longo tempo, só o futuro poderá nos dizer ao certo. Inclino-nos a acreditar que não. E que o contexto tende a evoluir, e que a probabilidade de sermos pegos de surpresa por nossas próprias criações técnicas passará a ser cada vez maior, pois, como tratamos de relatar, nosso esforço para isso é enorme. Enquanto isso, urge o máximo esclarecimento possível das populações quanto a estes assuntos, e o livre debate público sobre os temas que interrelacionam ciência tecnologia e sociedade num só contexto, como forma de garantir um maior controle social nestes setores tão importantes da vida cotidiana pós-moderna.

## **Bibliografia**

HOTTOIS, Gilbert e PARIZEAU, Hélène (1993). *Dicionário da bioética*. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

JONAS, Hans (1979). *O princípio responsabilidade – Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: PUC (2006).

KAKU, Michio (1997). *Visões de futuro – Como a ciência revolucionará a o século XXI*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

KNELLER, George F. (1980). *A ciência como atividade humana*. São Paulo: Zahar Editores, 1980.

LE BRETON, David (1990). *Antropologia do corpo e modernidade*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1990.

LÉVI-STRAUSS, Claude (2003). *Antropologia estrutural*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

MARICONDA, Pablo Rubén (2006). *Scientiae Studia (Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência), O controle da natureza e as origens da dicotomia entre fato e valor*. São Paulo: Revista do Departamento de Filosofia – FFLCH – USP, 2006.

MORIN, Edgar (2001). *O método 2: A vida da vida*. Porto Alegre: Sulina/Meridional, 2001.

PENROSE, Roger (1991). *A mente nova do rei – Computadores, mentes e as leis da física*. Rio de Janeiro: Editora Campus 1989.

PESSIS-PASTERNAK, Guitta (1993). *Do Caos à Inteligência Artificial*. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

PRIGOGINE, Ilya (1996). *O reencantamento do mundo*. In *A sociedade em busca de valores – Para fugir à alternativa entre o cepticismo e o dogmatismo*. Lisboa: Instituto Piaget, coleção Epistemologia e Sociedade, 1996.

QUARESMA, Alexandre (2012). *Determinados por nosso próprio determinismo*. In *IV Congresso Internacional sobre Ciência e Sociedade*. Berkeley, Estados Unidos, 2012.

QUARESMA, Alexandre (2012). *Crítica sobre a origem e os fundamentos da nova desigualdade entre os homens*. In *IX Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología – ESOCITE*. Cidade do México, México, 2012. <http://pt.scribd.com/doc/93571357/Programa-ESOCITE-2012-Desglosado> ISBN: 978-607-02-3278-7.

QUARESMA, Alexandre (2013). *Resenhando Feenberg e sua teoria crítica das tecnologias*. In *III Congresso Internacional de Ciências, Tecnologias e Culturas*. Santiago, Chile, 2013.

SFEZ, Lucien (1995). *A Saúde Perfeita – Críticas de uma utopia*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

## O Agente Moral: ética, prescrição e Inteligência Artificial

### The Moral Agent: ethics, normativity and Artificial Intelligence

Rafael Wild – Dr. em Informática na Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná [\[rafaelwild@utfpr.edu.br\]](mailto:rafaelwild@utfpr.edu.br)

Maria Cristina V. Biazus – Dra. em Informática na Educação

Universidade Federal do Rio Grande do Sul [\[cbiazus@ufrgs.br\]](mailto:cbiazus@ufrgs.br)

#### Resumo

*O texto aborda a proposição, expressa por praticantes da Inteligência Artificial, de uma ética própria para a ação de sistemas computacionais chamados de inteligentes. Esta proposição sugere uma novidade, ao vincular recentes avanços tecnológicos em robótica e computação a uma expectativa de um futuro, próximo ou distante, em que tais sistemas terão um escopo agencial semelhante ao humano, sendo então, de alguma forma, necessário um código de conduta ético para esses. A intenção deste trabalho não é resolver a questão da agência ética para tais máquinas – hipotéticas ou existentes – mas examinar as motivações para uma demanda deste tipo, como é pensada esta agência, como se relaciona com os conceitos sobre o humano considerados pelos praticantes desta área, e as práticas e discursos dentro das quais é produzida. Investigamos a hipótese de que, antes de constituir-se em uma demanda exigida por uma nova situação, a formulação em pauta responde a um humanismo que reitera persistentemente certas noções sobre o humano, sobre a agência e sobre o social – tais como o indivíduo conhecedor autônomo e isolado que se relaciona com um contexto previamente dado e conhecido.*

**Palavras-chave:** tecnologia, sociedade, ética, inteligência artificial

#### Abstract

*This work is about the proposal, made by Artificial Intelligence proponents, for an ethics regarding the action of so-called intelligent computational systems. This proposition suggests a novelty, that is to link current technological advances in robotics and computing to the expectation of a future in which these systems have an agential scope similar to the human agential scope – and thus requiring some kind of an ethics code. This work does not intend to resolve the question of an ethical agency for such machines, be they hypothetical or actual ones. The aim is to examine the reasonings and motivations behind this demand, the ways in which this agency is constructed, how this agency relates to notions about the human brought forth by the theorists of Artificial Intelligence, and practices and discourses in which it is produced. We advance the argument that, instead of being the answer to a new technological challenge, the concepts developed about machine ethics correspond to a humanism that reiterates a set of notions about the human, about agency and about the social – such those of the knowing autonomous individual that acts upon a previous, given context.*

**Keywords:** technology, society, ethics, artificial intelligence

### Introdução

Há um problema em relação a determinar qual qual é de fato o papel de artefatos e tecnologias na construção do mundo em que vivemos, mas a participação íntima de artefatos e tecnologias no cotidiano obscurece esta questão. Pfaffenberger (1988), por exemplo, discute duas visões comuns sobre tecnologia, que ele denomina sonambulismo tecnológico e determinismo tecnológico. A primeira, o sonambulismo tecnológico considera a tecnologia neutra, e sua relação com o humano óbvia e imediata, restrita a processos determinados de criação e de uso. O “impacto” de uma tecnologia dependeria simplesmente de como ela é usada. A segunda visão destacada por

Pfaffenberger, o determinismo tecnológico, vê a tecnologia como autônoma, dotada de poderes para ditar a vida social e cultural, constituindo-se como simplesmente a aplicação do conhecimento científico e impondo naturalmente imperativos de eficiência e lucratividade.

A problematização que Pfaffenberger coloca a respeito destas duas perspectivas é que, embora pareçam opostas na forma de pensar a capacidade da tecnologia frente à sociedade e às pessoas, ambas subestimam amplamente as relações sociais em que a tecnologia está enredada. A primeira limita-se a considerar engenheiros e usuários em seus momentos de criação e uso, deixando oculta toda a rede de relações sociais e políticas que intervêm e são moduladas por estes momentos. Já a segunda, continua o autor, separa esta rede de relações, considerando-a como dependente e determinada pelo poder da tecnologia. Pfaffenberger procura mostrar, através do estudo de caso de um projeto nacional de irrigação em Sri Lanka, como a tecnologia é um fenômeno muito mais complexo, em que os resultados de escolhas feitas na conformação dos artefatos dependem sempre de negociações e apropriações que acontecem dentro de redes de interpretações feitas pelas pessoas e grupos envolvidos com estes artefatos. O que acontece, os “fatos” da tecnologia, não são previamente determinados, e sim emergem das maneiras como esta é apropriada e torna-se parte da vida de quem a utiliza.

Podemos partir desta problematização para pensar como a característica do humano é apresentada em considerações de certos objetos tecnológicos, como alguns robôs e sistemas computacionais. Observa-se uma procura por definir e reconstruir o humano por meios tecnológicos que se apresenta de diferentes maneiras, inspirando performances de robôs humanóides e capacidades interacionais de programas de computador chamados de inteligentes. Esta procura insere-se em uma tradição de pesquisa que investiga o humano por meio da procura de seus traços constituintes e de sua reconstrução em artefatos. Estes artefatos são pensados como representações próximas do traço humano pesquisado.

A partir de meados do século XX, a informação passa a ser vista como chave essencial para compreender o mundo, a natureza e o humano. A Inteligência Artificial acolhe então este ponto de vista, e procura reconstruir tecnologicamente o humano por meio de sistemas computacionais. Inteligência, lógica, resolução de problema. O humano investigado por esta disciplina desdobra-se em agências consideradas essenciais, essencialmente humanas. Seguindo Lucy Suchman (SUCHMAN, 2007), examinar a construção do humano que é realizada por esta disciplina revela dispositivos pelos quais se mostra como os praticantes desta área concebem o humano. O humano é interrogado para revelar então suas essencialidades, mas é interrogado dentro da perspectiva desta disciplina. Estas essencialidades são entendidas como instrumentais, como necessárias para construir sistemas mais úteis ou mais eficientes. Esforços são envidados para construir sistemas que dêem conta, que possam ser compreendidos como demonstrando estas qualidades. No entanto, esses artefatos são descritos como não meramente úteis, ferramentas ou objetos com os quais humanos interagem; são convocados, explicitamente, a equiparar-se a humanos.

## *Agência*

São de interesse para este estudo os ramos da Inteligência Artificial (IA) que se preocupam com as capacidades humanas específicas para agir no mundo – isto é, a agência humana – e com as possibilidades de reencenar esta agência através de artefatos computacionais. Esta área de estudo postula um “agente” – um ente não especificamente humano, e que constitui sua agência através de sua atuação sobre o mundo.

A IA, assim, pensa o humano como modelo de agência: o “agente computacional” é agente na medida em que desempenha ações em uma forma semelhante à que atribuem ao humano. Alinha-se com uma tradição humanista que considera o humano a origem de toda capacidade de agir, em uma perspectiva pela qual a tecnologia é uma ferramenta neutra e dentro da qual as ações dependem exclusivamente da intencionalidade dos seres humanos, sendo um humano responsável pela ação observada no mundo. Em um mundo em que toda a ação significativa provém de um humano, e em que objetos são privados desta ação, a única oportunidade de retornar a capacidade de ação aos objetos parece ser torná-los iguais a humanos.

O problema de que agência é atribuível a objetos, isto é, pensar como objetos também têm responsabilidade e capacidades para criar diferença, é levantado por Bruno Latour e outros pesquisadores, que em conjunto desenvolveram a Teoria Ator-Rede (ANT, *Actor-Network Theory*) (CALLON, 1986; LATOUR, 1994). O ponto de partida da ANT para entender que tipo de agência têm os objetos é entender a própria separação de humanos em um lado, e objetos inertes de outro, como resultado de um processo de purificação – em outras palavras, como um ponto de chegada, e não como um ponto de partida (LATOUR, 1994). Ao invés de aceitar esta divisão, o que propõe Latour é analisar de maneira simétrica os entes que estão envolvidos na ação, procurando não imputar a princípio nenhum tipo de capacidade de ação especial para qualquer um deles. A ação, observa Latour, é realizada sempre por um actante composto – um ator-rede. Não é possível ou útil tentar distinguir um “humano puro”, desvinculado a priori de qualquer artefato ou tecnologia, que “utiliza” tais artefatos ou tecnologias. Para atingir objetivos, as entidades que têm estes objetivos aliam-se ou mobilizam outras; estas entidades podem ser pessoas, ou coletivos ou instituições; ao aliar-se ou mobilizar outras, já não são as mesmas, passam a ser outras, algo diferente, e este ente já diferente é que então vai proceder à ação. A agência pode ser entendida, segundo a ANT, como uma propriedade de todo o conjunto, de todo o ator-rede; posteriormente, o que pode acontecer é o processo de atribuição a algum componente, a algum actante, mas este não é o processo fundamental.

Discutir a agência de artefatos de maneira isolada pode deixar intocada a questão da agência humana; isto é, parte-se de assumir que humanos agem, e são capazes de agir por características intrínsecas (FULLER, 1994). O ponto ressaltado pela teoria ator-rede é que é mais frutífero pensar em termos do conjunto de entes mobilizados, e que tanto não seria possível criar diferença sem estas mobilizações, quanto esta diferença não seria a mesma caso o coletivo mobilizado fosse outro. Esta posição contrasta com uma versão mais tradicional sobre a localização da agência na sociedade,

para a qual o que existe é o humano, por trás de cada ação e significado dados no mundo social. Nesta versão, conforme Lee e Brown (1994), a agência é uma propriedade humana derivada de práticas específicas (como a utilização de ferramentas e de linguagem) e de capacidades específicas (representação simbólica, adaptação fisiológica), que no entanto ganham seu caráter discriminador apenas se tomados em conjunto, levando desta forma a uma definição circular do humano (humano e agente é quem tem estas características, e estas características quem tem é o humano).

O projeto da IA, nesse ponto, assemelha-se e retoma o humanismo moderno mencionado por Latour, na medida em que são as características humanas que conferem agência e justificam utilizar este nome, e desta forma, para obter agência, é exigência produzir estas características. O artefato ao “possuir” estas características pode então ser considerado agente, e como tal – novamente retomando a concepção humanista – é autônomo, separado de seu entorno o qual é recipiente de sua agência. O sistema artificial é “agente” apenas ao reencenar as características pelas quais o humano é intrinsecamente dotado, negando ou eclipsando o caráter coletivo e histórico da ação humana. Ao postular também agências determinadas como marco do humano, são reificadas estas agências, perdendo-se de vista as múltiplas maneiras como agências são constituídas e produzidas em diferentes culturas, e tomando-se como modelo a noção próxima do universo cultural dos proponentes da IA – um universo marcadamente masculino de engenheiros e cientistas em países industrializados. Estas marcas, e o contraste com a alegação de universalidade concedida às práticas e saberes envolvidas, já foi analisada em relação ao questões do conhecimento (FORSYTHE, 1993; WILD, 2011b), da emoção (BECKER, 2006; WILD, 2011a) e da corporeidade.

Recentemente, uma outra marca agencial foi adicionada pela IA no rol de características desejadas para replicação do humano: a ética. Nas próximas seções, serão expostos algumas discussões para posicionar nossos argumentos sobre o tema. Buscaremos também descrever como a ética é construída, pela IA, como um projeto que se propõe universal, embora demonstre concepções muito específicas.

### *Ética*

Carol Gilligan, em seu trabalho *In a Different Voice* (GILLIGAN, 1993), investiga maneiras pelas quais pessoas pensam a decisão ética, chegando a algumas conclusões notáveis. Segundo Gilligan, o problema de como agir de maneira correta é construído de maneiras muito diferentes entre si; não somente a decisão a qual pessoas chegam, quando instadas por um questionamento ético, é diferente, mas a construção do que conta como o problema em pauta pode ser muito distinto. Construindo seu estudo a partir de uma perspectiva feminista, Gilligan mostra seu argumento ao acompanhar o desenvolvimento psicológico distinto entre meninos e meninas no que diz respeito ao aprendizado moral.

Na obra de Gilligan, em um caso que analisa o desafio colocado por um “problema” que inclui um fundo ético, meninos aprendem a construir raciocínios segundo os quais resolver o problema proposto, a atenção de meninas está focada em sentimentos de construção e preservação

de relacionamentos colocados em xeque pela proposição. O fenômeno de interesse para Gilligan é a forma como a formulação dada pelo menino é aproximada da formulação esperada pelos pesquisadores, que compreendem assim no menino um desenvolvimento de um sentido moral adequado. A maneira como a menina coloca a questão *não* é apreendida dentro deste paradigma; como consequência, sua abordagem é encarada em termos de déficit, e a ela é atribuída um desenvolvimento moral incompleto.

Walker (2007) retoma este problema, através do conceito de entendimentos morais (“moral understandings”). Walker (p.ix) ressalta que moralidade está presente no tecido da vida social diária, conformando e sendo informada por regras, papéis e premissas que constituem o mundo social. Isto significa que o aspecto ético não pode ser separado de todo o viver social (“moralidade não é socialmente modular”, p. ix), já que a forma como o que é moral é compreendido constitui-se junto com a compreensão do social e da expressão de papéis na sociedade. Esta postura constitui-se em uma crítica a uma tradição de filosofia moral que opera através da argumentação em torno de princípios e regras abstratas, desvinculada da compreensão vivida pelos diversos sujeitos, a qual confere significado a escolhas feitas por estes sujeitos.

O resultado desta postura crítica não invalida o propósito de uma filosofia moral, mas antes a coloca em uma nova sustentação, ao afirmar que falar sobre moral é uma tarefa de autoridade, e esta situação deve ser lembrada ao examinar quem propõe determinadas soluções morais. Assim como no caso da tecnologia, os proponentes de sistemas morais possuem um determinado lugar social – o lugar da academia, da formação universitária, do homem branco – e ao invocar um “nós” para suas intuições morais, terminam por excluir a participação de sujeitos que não possuem espaço neste lugar. Esta situação aproxima-se da apontada por Carol Gilligan: o pensamento ético que não se encaixa no formato de solucionar um problema abstrato a partir de raciocínio sobre princípios consistentes acaba por ser considerado “não desenvolvido”, e os pontos levantados são desconsiderados por não caberem nesta visão do problema.

### *A possibilidade de uma Máquina Ética*

Recentemente, um número especial de IEEE Intelligent Systems (2006) foi dedicado à questão de uma agência moral não-humana, apresentando vários artigos que discutem a “ética de máquinas”. A discussão (por exemplo, ANDERSON; ANDERSON; ARMEN, 2006) tenta demarcar uma diferença entre o problema do uso de sistemas computacionais por humanos, exemplificado por invasão de computadores, propriedade de software, e privacidade, e o problema da conduta de máquinas ao afetar pessoas ou outras máquinas. Fica claro, na apresentação da discussão, o que está em foco: a possibilidade de que – em algum tempo futuro ou presente – sistemas computacionais sejam agentes cuja ação mereça consideração moral. Mas em que termos essa consideração é especificada?

A máquina computacional avançada é retratada como intercambiável com o ser humano, em um discurso de futuro que modela a compreensão do presente e os esforços de desenvolvimento

tecnológico. Nos termos do “agente”, propostos pela Inteligência Artificial, destaca-se um retrato específico do humano: autônomo, capaz de decidir, dotado de certas competências. Esta narrativa, postulando máquinas que “possuem” estas determinadas agências, interroga-se se deveríamos (um “nós” implícito) abster-nos, ou pelo contrário, propor explicitamente considerar um estatuto humano para tais máquinas – incluindo um estatuto moral (por exemplo, (BATISTA, 2011), (BOSTROM; YUDKOWSKY, no prelo)). A agência de tais máquinas constitui-se, já hoje, em que são “capazes de tomar decisões por nós”, e mesmo de “impor a sua 'vontade'” – e, enquanto que humanos claramente possuem “motivações”, máquinas inteligentes possuem “impulsos”.

O argumento é o de que máquinas são desenvolvidas para satisfazer a busca de um elenco de características humanas, e que no decorrer do tempo este elenco será preenchido com um número suficiente de itens, com uma competência técnica suficiente, para que a atribuição de um estatuto moral possa ser considerada. Em outras palavras, o que está em discussão é que a situação que se antevê para um *futuro* justifica que se possa perguntar no *presente* sobre a possibilidade, e o melhor caminho, para considerar tais entes computacionais como merecedores de uma consideração moral.

A capacidade moral projetada para tais sistemas é colocada, em termos algo circulares, como “decisão correta moralmente”. A pergunta de pesquisa realizada é: “é possível desenvolver sistemas computacionais que decidam corretamente?”, colocada decididamente em termos de um vetor *decisão* → *ação* que possa ser considerado como “bom” (WALLACH; ALLEN, 2009).

O decidir/agir correto ético encontrado nas propostas dos proponentes da IA é distinguido do que seria (apenas) uma funcionalidade correta; o limite, no entanto, não é definível com facilidade. Ao procurar delimitar ou esclarecer o que poderia caracterizar estas máquinas éticas, o discurso designa-as como aquelas que “apenas desempenham ações que possam ser provadas eticamente permissíveis” (BRINGSJORD; ARKOUDAS; BELLO, 2006), ou em “conformidade com as regras da conduta correta – moral ou virtuosa – (COELHO; ROCHA COSTA; TRIGO, 2010), ou com “a habilidade de raciocinar sobre problemas e dilemas éticos” (MCLAREN, 2006).

Ético neste sentido é especificado algumas vezes como o “certo” ou “errado” (de alguma ação, ), o socialmente normal, apropriado, verdadeiro, certo ou bom (COELHO; TRIGO; COSTA, 2010); delimitando entre “evitar possível comportamento nocivo” (das máquinas autônomas, (ANDERSON; ANDERSON; ARMEN, 2006)) ou, em uma versão assertiva, serem “benéficos para a humanidade”(WALLACH; ALLEN, 2009).

Um recurso que é trazido para a discussão são exemplos que, invocando a ajuda do senso moral do leitor, buscam demonstrar a insuficiência de uma conduta computacional funcionalmente correta. Um robô multifuncional deve ajudar um estranho, mesmo que em prejuízo de completar tarefas para seu dono (ALLEN; WALLACH; SMIT, 2006)? Ou auxiliar um humano a decidir sobre o direito de uma pessoa morrer, isto é, eutanásia (MCLAREN, 2006)?

A concepção ética avançada nestas propostas é construída sobre dois elementos importantes. O primeiro elemento é aquilo que é qualificado como ético, o par decisão/ação – elemento que

configura o ser agente, no sentido de que desempenhar esta conduta específica é o que confere ao ente o estatuto moral. O segundo é o código, ou o pacote normativo que determina a decisão/ação, visto como um conjunto de princípios abstratos. O problema de engenharia a ser resolvido é encontrar um *código* que possa ser dito adequado, e em seguida produzir uma decisão determinada por, e coerente com, o código, e que por isso é a decisão correta; a decisão deve implicar – e assim justificar – a ação.

Assim, é importante observar a forte ênfase dada às premissas de que a conduta ética deriva de um conjunto de regras, ou código; de que um tal código existe, ou talvez múltiplos códigos – e de que basta bem escolher este código para que esta parte do problema esteja resolvida. O relevante é a disponibilidade prévia de um código, suprido através de valores ou cultura, não especificados (COELHO; ROCHA COSTA; TRIGO, 2010), padrões éticos, alguma teoria moral a ser selecionada, também não especificada (ANDERSON; ANDERSON; ARMEN, 2006), ou mesmo uma coleção de regras e princípios (BRINGSJORD; ARKOUDAS; BELLO, 2006). A existência deste código é, além disso, postulada como consistente e coerente, garantindo um resultado aceitável a partir da manipulação lógica (raciocínio) de suas regras constituintes e dos antecedentes declarados.

Os proponentes da ética de máquina, mesmo delimitando sua descrição de ética a sistemas normativos, ressaltam que há formas legítimas de decidir sobre problemas éticos, utilizados por pessoas, e que não são organizáveis de maneira a garantir um resultado único e racional (...). Essa situação é vista como um empecilho, e a consequência é mais um passo delimitador: reconhecendo a existência de múltiplas formas de construir sistemas normativos, considera-se para as propostas aquelas formas que se mostrem amenas à computação: códigos logicamente consistentes, formalizáveis, decidíveis (BRINGSJORD; ARKOUDAS; BELLO, 2006), enquadramentos que permitam aplicar racionalmente crenças morais (MCLAREN, 2006), abordagens que especifiquem uma ação correta a ser tomada (ANDERSON; ANDERSON; ARMEN, 2006).

Implementar, isto é, programar na prática tais máquinas, ou pelo menos a consideração de uma “implementabilidade”, é parte importante das propostas apresentadas para a ética artificial. Para Allen (ALLEN; WALLACH; SMIT, 2006), por exemplo, et al., esta implementabilidade remete a algo que pudesse ser realizado como “subrotinas éticas” (termo que os autores remetem à ficção científica de Star Trek). Teorias éticas, nesta visão, deveriam ser analisadas em termos da possibilidade de implementação, apontando para um déficit percebido em estudos de filosofia moral: filósofos não têm a preocupação de aplicar suas conclusões “mecanicamente para tornar decisões morais tratáveis” (i. e., em termos computacionais), nem de que algoritmos possam ser gerados a partir de suas teorias. Engenheiros abordariam o problema produzindo um conjunto de requisitos para o programa, sendo o desafio encontrar os requisitos adequados. Allen et al. visitam contrapontos interessantes a esta posição, sendo um destes o desenvolvimento em termos psicológicos: como crianças desenvolvem o senso moral, ou em outras palavras, como desenvolve-se nelas a incorporação do que chamam de “tendências corretas a reagir no mundo”. Mesmo este contraponto, porém, é condicionado aos termos de tornar um agente capaz, tanto ao mencionar uma

possibilidade – como a de treinar um agente artificial – como ao considerar um impedimento – como a dificuldade de desenvolver um agente moral artificial sem “as sensações, sentimentos, e virtudes corretas”.

### ***Considerações Finais***

A ética do artificial constitui-se como um caso privilegiado para a observação de premissas que orientam uma área de produção tecnológica de grande prestígio: a Inteligência Artificial. A prática tecnológica é encarada, nesta perspectiva, como sujeita a escrutínio moral através da sujeição a códigos éticos; o problema do que *conta* como preenchendo o critério do código, isto é, como é atualizada a interpretação do código na prática, não é aventado. Teorias sobre a agência moral são apropriadas por esta disciplina, porém são alinhadas à essa interpretação do que significa *o correto*.

Não é de surpreender, portanto, que a agência ética seja colocada como uma propriedade ligada a *ações* de tal forma que uma conduta de máquina possa aí ser enquadrada. Um questionamento mais profundo, que indagasse em que termos se dá uma responsabilidade moral por parte de uma máquina (acarretando, por exemplo, o problema de que significaria “punir” uma máquina), não é levantado nos textos de IA investigados.

A presente pesquisa pretende prosseguir aprofundando estes questionamentos, investigando como se articula o desejo de uma máquina ética com as várias formas como a própria existência de uma agência moral é postulada em nossa e outras sociedades. O encontro entre estas diferentes perspectivas carrega consigo, da parte dos proponentes da tecnologia computacional, a responsabilidade *ética* ligada à sua posição de autoridade, como já ressaltado acima. Em uma perspectiva que privilegie o entendimento integrado de Ciência, Tecnologia e Sociedade, compreender a maneira como este encontro e estas responsabilidades serão construídas constitui-se em um desafio relevante.

*O estudo aqui apresentado recebeu o apoio financeiro da CAPES.*

### **Referências**

ALLEN, C.; WALLACH, W.; SMIT, I. Why Machine Ethics? *Intelligent Systems, IEEE*, v. 21, n. 4, p. 12–17, 2006.

ANDERSON, M.; ANDERSON, S.L.; ARMEN, C. An Approach to Computing Ethics. *IEEE Intelligent Systems*, v. 21, n. 4, p. 56–63, jul. 2006. Acesso em: 25 ago. 2012.

BATISTA, Pablo de Araújo. *Máquinas sociais*. Disponível em: <<http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/Edicoes/64/artigo241595-1.asp>>. Acesso em: 8 fev. 2012.

BECKER, Barbara. Social robots - emotional agents: Some remarks on naturalizing man-machine interaction. *IRIE International Review of Information Ethics*, v. 6, p. 37–45, 2006.

BOSTROM, Nick; YUDKOWSKY, Eliezer. *The Ethics of Artificial Intelligence*. no prelo.

Disponível em: <<http://www.nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

BRINGSJORD, S.; ARKOUDAS, K.; BELLO, P. Toward a General Logicist Methodology for Engineering Ethically Correct Robots. *Intelligent Systems, IEEE*, v. 21, n. 4, p. 38–44, 2006.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops of St. Brieuc Bay. *Power, Action, and Belief: A New Sociology of Knowledge?* London: Routledge & Kegan Paul, 1986. .

COELHO, Helder; ROCHA COSTA, António Carlos; TRIGO, Paulo. Moral Minds as Multiple-Layer Organizations. In: KURI-MORALES, ANGEL; SIMARI, GUILLERMO R. (Org.). *Advances in Artificial Intelligence – IBERAMIA 2010*. Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. v. 6433. p. 254–263. Disponível em: <[http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-3-642-16952-6\\_26](http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-3-642-16952-6_26)>. Acesso em: 8 fev. 2012.

COELHO, Helder; TRIGO, Paulo; COSTA, Antônio C.R. On the Operability of Moral-Sense Decision Making. out. 2010, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil. *Anais...* São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil: IEEE, out. 2010. p. 15–20. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6030008>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

FORSYTHE, Diana E. Engineering Knowledge: The Construction of Knowledge in Artificial Intelligence. *Social Studies of Science*, v. 23, n. 3, p. 445–477, 1993.

FULLER, Steve. Making Agency Count: A Brief Foray Into the Foundations of Social Theory. *American Behavioral Scientist*, v. 37, n. 6, p. 741–753, 1 maio 1994.

GILLIGAN, Carol. *In a different voice: psychological theory and women's development*. Cambridge (Mass.); London: Harvard University Press, 1993.

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos : ensaio de antropologia simétrica*. São Paulo: Editora 34, 1994.

LEE, Nick; BROWN, Steve. Otherness and the Actor Network. *American Behavioral Scientist*, v. 37, n. 6, p. 772–790, 1 maio 1994.

MCLAREN, B.M. Computational Models of Ethical Reasoning: Challenges, Initial Steps, and Future Directions. *Intelligent Systems, IEEE*, v. 21, n. 4, p. 29–37, 2006.

PFÄFFENBERGER, Bryan. Fetishised Objects and Humanised Nature: Towards an Anthropology of Technology. *Man*, New Series. <http://www.jstor.org/stable/2802804>, v. 23, n. 2, p. 236–252, jun. 1988.

SUCHMAN, Lucy. *Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Actions*. 2nd ed ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

WALKER, Margaret Urban. *Moral understandings: a feminist study in ethics*. New York: Oxford University Press, 2007. . Acesso em: 15 fev. 2012.

WALLACH, Wendell; ALLEN, Colin. *Moral machines : teaching robots right from wrong*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2009.

WILD, Rafael. *Agências do artificial e do humano: uma análise de noções do humano na Inteligência Artificial a partir de perspectivas sociais e culturais*. 2011a. 152 f. PhD – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

WILD, Rafael. Inteligência Artificial e Noções sobre o Humano: quem deve saber, quem pode falar. v. 2, n. 1, 2011b. Disponível em:  
<<http://www.revistabrasileiradects.ufscar.br/index.php/cts/article/view/139>>.

## **A NEGOCIAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ARENAS PÚBLICAS:**

Um estudo de caso sobre a participação de especialistas nas audiências públicas do Código Florestal brasileiro.

### ***BRAZILIAN FOREST CODE AND THE NEGOTIATION OF EXPERTISE***

*A study about the participation of specialists in public hearings for drafting the new Forest Code*

Jean Carlos Hochsprung Miguel<sup>1</sup>  
Léa Maria Leme Strini Velho<sup>2</sup>

#### **Resumo**

Um desafio lançado às sociedades democráticas na atualidade é o de como incorporar nos processos de tomada de decisão e formulação de políticas o aconselhamento de especialistas. Na medida em que a própria definição de quem é um especialista em determinado assunto já é produto de um arranjo político, a análise desse processo de inclusão torna-se ainda mais importante. Dedicado a essa problemática, este artigo discute alguns dos fatores que condicionam a participação de especialistas nas arenas públicas. Como estudo de caso, adotam-se as audiências públicas realizadas pelo Congresso Nacional Brasileiro para a deliberação da reformulação do Código Florestal. Através da análise dos discursos de parlamentares e especialistas nessas audiências, argumenta-se que nesses espaços o *status* dos especialistas, bem como seus conhecimentos, são constantemente negociados entre as partes no decorrer das discussões. Desse modo, tal processo de “construção e desconstrução” das *expertises* nesses ambientes surge como um desafio àqueles que pensam em um modelo de tomada de decisão que consiga lidar com a ampliação das discussões públicas em assuntos que exigem o parecer de especialistas.

**Palavras-chaves:** Tomada de decisão; expertise; código florestal; audiências públicas.

#### **Abstract**

A challenge to democratic societies is how integrate the expert advice into the decision making processes and policy formulation. The analysis of the process of expert counseling becomes even more important due to the fact that the definition of who is an expert in a particular topic is already the product of a political arrangement. Accordingly, this paper discusses the constraints of the participation of experts in the public arenas. The hearings held by the Congress from 2009 to 2012, to discuss and inform the reformulation of the Brazilian Forest Code, are analyzed as a case study. Through an analysis of the discourse, it's argued that in public arenas the expertises are constantly negotiated between the parties during the discussions. Thus, this process of "construction and deconstruction" of expertise in these environments is a challenge to

---

<sup>1</sup> Sociólogo, Doutorando em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, UNICAMP.

<sup>2</sup> Professora titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, UNICAMP.

those who think in a model of decision making that can deal with the expansion of public discussions on issues that require expert advice.

**Keywords:** Public hearings, Brazilian forest code, Expertise, Decision making.

## Introdução

Os estudos sobre a relação entre política, ciência e *expertise*<sup>3</sup> realizados no Brasil têm dedicado pouca atenção à interação entre tomadores de decisão e especialistas<sup>4</sup> no processo de aconselhamento das decisões públicas. Não obstante, investigar como ocorre essa relação em processos como os de formulação de políticas e de elaboração legislativa é de suma importância para a compreensão de como estes processos incorporam conhecimentos específicos. Para tanto, investigar como ocorre a inclusão e a participação de especialistas nas discussões públicas pode indicar noções importantes a respeito da mútua implicação da política no conhecimento.

Questões sobre a participação de especialistas nas discussões públicas surgiram em casos recentes da política brasileira, chamando a atenção para as implicações que a condição de negociação, inerente às arenas públicas, tiveram no aconselhamento *expert* do processo político. Dentre elas, a reelaboração do Código Florestal (2009-2012) é um caso que merece ser destacado<sup>5</sup>.

Marcado por controvérsias relacionadas à preservação das florestas e ao modelo de produção agropecuária do país, o caso do Código Florestal reuniu no Congresso Nacional representantes de diferentes segmentos do poder público, das instituições de pesquisa, das ONG's ambientalistas e das organizações do setor agropecuário para informar e discutir a reelaboração desse conjunto de leis. Dentre as várias arenas que ambientaram as discussões desse caso controverso, este artigo investiga aquelas que ocorreram nas audiências públicas realizadas pelo Congresso Nacional no período de 2009 a 2012, com o intuito de apresentar como ocorreu a seleção e a participação de especialistas nestas reuniões. Através dos referenciais analíticos dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT), analisam-se os discursos de tomadores de decisão e especialistas que participaram dos debates. Através dessa análise, argumenta-se que nos debates públicos o *status* dos *experts* convidados, bem como a validade do tipo de conhecimento que eles representam, depende dos arranjos políticos que os selecionaram e da dinâmica das negociações no decorrer dos debates.

Inicia-se essa discussão pela problematização teórica do aconselhamento especializado da política e da própria noção de especialista e *expertise*. Na primeira sessão deste artigo, discute-se como os processos e noções são relativos aos contextos

---

<sup>3</sup> *Expertise* é uma palavra inglesa que significa aptidão, perícia ou habilidade de alguém para determinada tarefa. Nos Estudos da Ciência e da Tecnologia, o termo é utilizado não somente para se referir ao conhecimento técnico-científico, mas a um leque mais amplo de conhecimentos tácitos (ou não) que podem ser utilizados como fonte de informação no processo político de tomada de decisão.

<sup>4</sup> Os termos especialista e *expert* serão utilizados de forma intercambiável ao longo do texto para se referir aos atores que têm sua *expertise* reconhecida e são considerados “aqueles que devem ser ouvidos” a respeito de algum assunto nas decisões públicas. Essa noção bastante ampla do termo será problematizada na unidade seguinte.

<sup>5</sup> Outro caso exemplar dos problemas que envolvem a participação de especialistas em controvérsias públicas na política brasileira foi a tramitação da Lei de Biossegurança (2003-2005). Sobre esse caso, ver os trabalhos de Cesarino (2006; 2007).

sociais em que ocorrem. Nesses contextos, a *expertise* científica raramente é tomada como determinante e inequívoca no aconselhamento de determinados problemas, mesmo quando esses são de natureza técnica. Um dos motivos para isso é que, nas discussões públicas contemporâneas, a capacidade de argumentação lógica e a objetividade do conhecimento representado pelos cientistas não são mais, por si só, a fonte do poder e do reconhecimento do *status* de *expert*, pois este *status* depende do uso e da valorização das informações por parte dos tomadores de decisão e demais atores envolvidos. Assim, os arranjos e estruturas de tomada de decisão podem utilizar certas *expertises* e ignorar outras, independente do *status* que lhes é reconhecido por grupos especializados fora das arenas públicas.

Por outro lado, os tomadores de decisão nos regimes democráticos dependem das informações trazidas pelos especialistas para legitimar suas decisões. Em casos como o do Código Florestal, que envolvem riscos ambientais e econômicos relacionados a questões técnicas, o apoio de especialistas torna-se um imperativo para a legitimidade do processo legislativo. Nessas condições, a organização de audiências públicas surge como um instrumento estratégico que possibilita trazer o público em geral e especialistas para a deliberação do processo decisório, e participação dos especialistas atribui maior credibilidade ao processo político.

No caso do Código Florestal, indica-se que a organização das audiências públicas resultou em um processo de negociação do *status* e dos argumentos dos *experts* convidados. Negociação que foi iniciada com a indicação pelos parlamentares de certos tipos de especialistas para comparecer às audiências através da submissão de requerimentos às mesas diretoras das comissões competentes e, posteriormente, desdobrou-se por toda a série de debates que ocorreram nas 46 audiências públicas realizadas pelo Congresso.

Conforme será demonstrado na segunda sessão, a prerrogativa política de que os parlamentares podiam escolher quem participaria das discussões como especialista representa um primeiro momento da negociação para tentar delimitar previamente em quais áreas do conhecimento e atuação profissional seriam concentradas as discussões. Indica-se, portanto, que nessa fase do processo político houve um fator estratégico importante de seleção e delimitação de “fronteiras” que incluiu determinados tipos de *expertises* nas audiências públicas e ignorou outros.

Na terceira sessão, o foco da análise se dirige à construção pública do *status* dos especialistas nas audiências. No decorrer dos debates sobre o Código Florestal, os pesquisadores da EMBRAPA foram alguns dos atores mais reivindicados pelos parlamentares e demais participantes como “aqueles que deveriam ser ouvidos” a respeito das questões agroflorestais. Ao analisar a participação desses especialistas, demonstra-se como as informações e o *status* desses atores foram objetos de negociações ao longo das audiências. Para tanto, são apresentados alguns trechos das conversações nas quais foram discutidos dois assuntos que dividiram as opiniões de tomadores de decisão e especialistas. O primeiro referia-se à possível queda da produção de alimentos caso fosse exigido o cumprimento estrito das leis florestais. O segundo tratava da definição dos limites nacionais para as Áreas de Preservação Permanentes (APP's) e da proposta de descentralização das leis florestais. Nas discussões de ambas as controvérsias, os especialistas da EMBRAPA, que inicialmente foram chamados na condição de *experts*, passaram a ser questionados por tomadores de decisão e especialistas contrários as suas propostas. Ao analisar esses embates, indica-se que ocorreram disputas pela autoridade *expert* na discussão dos dois assuntos mencionados. Como consequência desses embates, rompeu-se a pretendida demarcação entre tomadores de decisão e especialistas no processo de aconselhamento.

Através do estudo de caso do Código Florestal que será apresentado, sugere-se que a definição de alternativas políticas está relacionada a uma luta pela indicação política de determinadas *expertises*. Todavia, nas arenas públicas, tais *expertises* indicadas participam do jogo político no processo deliberativo e são sujeitas a constantes negociações. Nesse sentido, uma análise de processos políticos que pretende entender as reais dificuldades da incorporação de conhecimentos nas decisões públicas não pode prescindir da compreensão do modo como os especialistas participam dessas disputas.

### **Processo de tomada de decisão e aconselhamento especializado: alguns aportes teóricos**

De maneira geral, supõe-se que os tomadores de decisão recorrem aos especialistas por duas razões fundamentais. Primeira, eles usam a *expertise* para tornar suas decisões mais razoáveis, justificáveis e efetivas. Segunda, porque o uso da *expertise* gera uma decisão com maior crédito e aceitação pública (BROWN et. al., 2005). Além disso, é possível pensar que buscar conselhos especializados é um imperativo na tomada de decisões em condições que envolvem riscos, conflitos de interesses, incertezas e questões morais e éticas (BECK, 2010; HASS, 1992; MORIN, 1999). Estas razões apresentadas, ao serem exploradas a fundo, demonstram-se implicadas a um amplo e antigo conjunto de problemas teóricos e preocupações políticas para a Filosofia e para as Ciências Sociais. Dessa ampla discussão, nos parágrafos seguintes, pontuam-se algumas questões pertinentes aos objetivos desse trabalho.

Nas sociedades ocidentais modernas do início do século XX, a questão de como ocorreu a estruturação, a diferenciação e a distribuição do poder em diferentes subgrupos com valores, orientações e conhecimentos específicos, já configurava um problema para sociólogos como Max Weber (1920), que reconheceu neste processo um sentido negativo da organização cada vez mais racional e burocratizada da sociedade. A partir de 1950, esse processo de especialização e expansão da burocracia preocupou muitos outros autores que pensaram nas influências que isso teria aos valores políticos da democracia (LAKOFF, 1966; MEYNAUD, 1969; MARCUSE, 1979; NELKIN, 1979). Perpassando um grande conjunto de questões, a ameaça da tecnocracia se tornou um dos problemas centrais das discussões desses autores sobre a participação de especialistas nos processos políticos democráticos.

Segundo Weingart (2005), já na década de 1960, os parâmetros e suposições básicas desse debate mudaram em decorrência de três principais alterações que afetaram a relação entre a *expertise* científica e os arranjos políticos nos países da Europa Ocidental e nos Estados Unidos.

A primeira referiu-se a alguns aspectos do sistema político. Desde a década de 1960, esses países tiveram uma rápida expansão democrática que se tornou visível na emergência de movimentos políticos que operaram fora do sistema das instituições formais, tais como os movimentos antinuclear e ambientalista. Isso ensejou novas formas de participação pública e novos mecanismos de discussão entre tomadores de decisão e cidadãos.

A segunda mudança ocorreu com a ciência. Como resultado das transformações políticas mencionadas, passou-se a questionar a imparcialidade e a objetividade do conhecimento científico como suporte para as decisões políticas. O fato de que os *experts* apareciam defendendo posições em ambos os lados das controvérsias públicas suscitou a ideia de que o conhecimento científico não é inequívoco e desinteressado e que, portanto, seus representantes inserem-se no jogo político como *players*.

A terceira dizia respeito à relação entre a ciência, a política e a sociedade de um modo geral. A maior democratização, a desmistificação do conhecimento científico e a mudança para uma nova administração pública naqueles países resultaram em novas exigências à comunidade científica. Passou-se a exigir que as instituições científicas prestassem contas sobre os gastos públicos investidos em pesquisas e demonstrassem as eventuais utilidades sociais dos conhecimentos produzidos.

Para Weingart (2005), essas três mudanças que ocorreram nos países da Europa Ocidental e nos Estados Unidos provocaram a “democratização da *expertise* científica”, implicando em uma redefinição da própria noção de *expertise* que, para além do conhecimento científico, passou a abarcar uma maior variedade de atores e seus respectivos tipos de conhecimentos considerados relevantes para o aconselhamento das decisões públicas.

Ao discutir esse fenômeno da distribuição social da *expertise*, a socióloga Helga Nowotny (2000) observou que a competência para essa função já não está incorporada na matriz estrutural centralizada das universidades e demais institutos de pesquisa, mesmo que ainda exista um entendimento geral de que as decisões políticas que envolvem aspectos de elevado grau técnico devam ser guiadas por cientistas. Segundo ela, há uma nova configuração social na qual empresas, organizações não governamentais, associações civis, dentre outras instituições passam a ter sua competência socialmente reconhecida na produção de conhecimento válido. Nesse sentido, a *expertise* passou a ser reconhecida como uma competência que transgride os parâmetros do conhecimento científico, tornando-se “uma configuração fluida de informação, conhecimento e experiência situada” (NOWOTNY, 2000, p. 12).

A distribuição social da *expertise* refletiu no fato de que os tomadores de decisão necessitam cada vez mais do aconselhamento de especialistas devido às três razões anteriormente mencionadas: tornar suas decisões mais razoáveis, legitimar publicamente suas decisões políticas e tomar decisões em condições de complexidade e incerteza. Entretanto, nessa relação, os alinhamentos entre *experts* e políticos adquirem uma maior variedade de formas, cujos padrões já não refletem mais a configuração pretendida pelo positivismo, na qual somente a ciência moderna poderia falar a verdade ao poder.

Nas novas condições apresentadas, o aconselhamento especializado da política depende de “como” e de “quem” os arranjos políticos selecionam e valorizam como *expert*. Como observou Gieryn (1983), esse processo nas tomadas de decisão frequentemente transformar-se em uma disputa para circunscrever linhas divisórias que pretendem separar conhecimentos válidos e não válidos a respeito das controvérsias em questão. Esse trabalho de “desconstruir e reerguer fronteiras” entre as *expertises* relevantes e as consideradas de menor importância para os assuntos discutidos é reconhecido pelo autor como uma característica dos processos políticos contemporâneos. Um aspecto desse processo que foi destacado por Jasanoff (1987) é que tais linhas divisórias, frequentemente, acabam sendo “borradas” e confundem as propostas políticas e os conhecimentos alistados para aconselhá-las. De um modo geral, esse trabalho político de delimitação apontado por estes autores permite demonstrar que a atribuição de determinada *expertise* não advém automaticamente de suas capacidades intrínsecas, mas depende de um processo social de persuasão e contestação da validade de tais conhecimentos.

Também Rifkin e Martin (1997) observaram que nas discussões públicas, nas quais comunicam-se tomadores de decisão, especialistas e público; o processo implica na negociação do *status* dos *experts*. Segundo os autores, isso corresponde a uma “construção social do papel do especialista pelos participantes na conversação” (Idem,

p. 30). Nesses ambientes, o privilégio de ser considerado um especialista em algum assunto não depende somente da profissão ou da carreira dos atores envolvidos, mas também de fatores como o grupo para o qual se está falando, a natureza das questões em debate e do resultado da discussão face a face. Portanto, a atribuição de uma autoridade *expert* em uma conversação não é pré-ordenada, mas negociada, como resultado de um processo “iterativo e interativo” (Ibidem, p. 33).

Nota-se, portanto, que analisar a negociação do conhecimento nos processos políticos deliberativos é de grande relevância para estudos dedicados à compreensão desses processos em decisões públicas. Além de possibilitar a compreensão das disputas de valores, interesses e ideologias nos debates políticos; esses estudos também possibilitam a compreensão dos conflitos criados pelos diferentes tipos de conhecimentos que, conforme Foucault (1982, p.82) enfatizou, estão “implicados a toda forma de poder”.

Nessa perspectiva, dirigir o foco da análise para os processos de aconselhamento de especialistas em espaços públicos pode servir para identificar uma variedade de alinhamentos entre especialistas e tomadores de decisão em relação às controvérsias discutidas. Através dessa análise, indica-se que a realidade do processo de aconselhamento *expert* da política não se presta a qualquer generalização, pois cada caso pode se revelar singular e complexo<sup>6</sup>.

No estudo de caso que será apresentado, investigam-se as audiências públicas do Código Florestal atentando para as singularidades das discussões que ocorreram no atual contexto da democracia brasileira. Entende-se que no Brasil os processos políticos possuem uma forma e uma dinâmica próprias, permeadas por particularidades da história e da cultura política local. Portanto, apesar desta sessão ter discutido o problema do aconselhamento *expert* através de autores que dirigiram suas análises às sociedades industriais dos países do hemisfério norte, buscou-se pensar perspectivas de análise sem pretender sugerir a proximidade dos contextos históricos e políticos. Nesse sentido, a discussão do caso a seguir não se presta, nesse momento, à comparação. Mas pretende, através dos aportes teóricos apresentados, apontar e problematizar aspectos da interação entre tomadores de decisão e especialistas em audiências públicas que ocorreram na realidade política do Congresso Nacional Brasileiro.

### **Afinal, quem deve ser ouvido? A seleção de especialistas para as audiências públicas do Código Florestal.**

A realização das 46 audiências públicas para discutir a reelaboração do Código Florestal aconteceu em um momento definitivo da tramitação do Projeto de Lei (PL) 1.876 de 1999 na Câmara dos Deputados Federais e no Senado<sup>7</sup>. Neste projeto, estavam reunidas as principais propostas feitas pela Frente Parlamentar Agropecuária (FPA) para a alteração do Código Florestal.

De forma simplificada, os pontos mais controversos dessa proposta eram:

---

<sup>6</sup> Para demonstrar as diferentes relações entre a ciência e a política em diferentes contextos culturais os trabalhos de Sheila Jasanoff (1986, 1995) trazem contribuições importantes. Para a autora, muitos aspectos dos conhecimentos considerados relevantes para a tomada de decisão política variam consideravelmente de país para país. Dentre eles, a forma de enquadrar os riscos e os tipos de evidências aceitas no discurso político. Essas diferenças, segundo ela, refletem fundamentalmente e de modo singular na organização política, social, e cultural desses países.

<sup>7</sup> No Senado, o PL 1.876/99 recebeu o número 30/2011. Neste estudo, refere-se ao projeto apenas pela sua numeração da Câmara.

a) A supressão dos limites previstos para as APP's em nível federal, passando sua determinação para os estados e municípios<sup>8</sup>;

b) A redução da porcentagem das Reservas Legais (RL's) nas regiões da Amazônia e do Cerrado<sup>9</sup>;

c) A proposta de consolidação das áreas produtoras ilegais até 22 de julho de 2008<sup>10</sup>.

Essas propostas atendiam, principalmente, as reivindicações dos proprietários de imóveis rurais que estavam na ilegalidade. Apesar disso, ao longo de dez anos de tramitação do projeto na Câmara, não foram obtidos resultados favoráveis à sua aprovação. Devido ao volume jurídico crescente<sup>11</sup> e à pressão da bancada ruralista para dinamizar a tramitação, a presidência da Câmara, em 8 de setembro de 2009, criou uma Comissão Especial para produzir um parecer definitivo do projeto.

A Comissão Especial foi presidida por um dos membros da bancada ruralista, o deputado federal Moacir Michelleto (PMDB/PR), e teve como relator o deputado federal Aldo Rebelo (PcdoB/SP), que era favorável às propostas ruralistas. Através dessa comissão parlamentar, foram realizadas 14 audiências públicas internas à Câmara dos Deputados Federais e 20 audiências públicas externas em 15 estados brasileiros<sup>12</sup>. Somadas a essas 34 audiências, outras 12 foram realizadas pelo Senado em 2011 quando a matéria passou a ser discutida na Casa.

---

<sup>8</sup> Áreas de Preservação Permanente (APP's), segundo o Código Florestal (Lei 4.771/65), são aquelas que estão em locais que representam tensões ecológicas, tais como margens dos rios, topos e encostas de morros, mangues, dentre outras. Para estas áreas que apresentam fragilidades quando desguarnecidas da vegetação nativa, o Código estabelece medidas obrigatórias nas propriedades rurais. Por exemplo: 30 metros de vegetação nativa nas margens dos cursos d'água com até 10 metros de largura; topos de morros, áreas próximas às nascentes, restingas e mangues são locais que devem ser mantidos totalmente cobertos com vegetação nativa. Estas determinações legais em nível nacional tentaram ser flexibilizadas com a proposta de regionalizar o estabelecimento dos parâmetros gerais previstos pelo Código presente no Art. 2º do PL 1876/99.

<sup>9</sup> Além das APP's, as Reservas Legais (RL's) são outra parcela das propriedades rurais que devem ser mantidas com vegetação nativa. O tamanho destas áreas varia conforme o bioma em que estão localizadas. Nas regiões da Amazônia, devem ser de 80%, no Cerrado 35% e nas demais regiões 20%. O PL 1876/99 pretendia reduzir para 50% a porcentagem na Amazônia e para todas as demais regiões estabelecia 20%.

<sup>10</sup> Essa proposta foi acrescentada pela emenda 164 e aprovada junto ao projeto substitutivo do relator do PL 1.876/99 na Câmara, deputado federal Aldo Rebelo (PCdoB/SP). Essa medida foi chamada pelos ambientalistas de "anistia", pois, segundo eles, traduz-se em um "perdão" dos crimes ambientais cometidos. A data 22 de julho de 2008 é referente à publicação do Decreto 6.514 que versa sobre as infrações e sanções administrativas aos crimes ambientais cometidos e exige a averbação dos imóveis rurais prevendo a possibilidade de embargo das áreas desmatadas ilegalmente.

<sup>11</sup> Apesar de ter sido arquivado por 2 vezes (2003 e 2007), o PL 1.876/99 recebeu grande atenção dos parlamentares nesses 10 anos. Ao todo foram 187 propostas de emenda e 11 projetos de lei apensados.

<sup>12</sup> Esse número bastante expressivo de audiências indica a relevância que estas reuniões tiveram no processo legislativo na Câmara. ONG's ambientalistas, como a SOS Floresta e o *Greenpeace*, criticaram a forte orientação política da bancada ruralista na organização dessas audiências. Em uma cartilha, publicada na internet em 2011, a ONG SOS Floresta descreveu essas reuniões da seguinte forma: "Deputado Aldo Rebelo realiza audiências públicas no Congresso e em cidades pólos de produção agropecuária, em sua grande maioria, organizadas por sindicatos ou organizações alinhadas à Confederação Nacional da Agricultura". Essa crítica, ao questionar o caráter participativo dessas reuniões, reafirma a importância política da realização dessas audiências para os resultados favoráveis obtidos pelos ruralistas na Câmara.

É importante destacar que os regimentos internos das duas Casas legislativas do Congresso informam que a organização de audiências públicas tem a função de instruir matérias legislativas em trâmite ou debater assuntos de interesse público relevante. No regimento interno da Câmara dos Deputados Federais, em seu capítulo 3, Art. 256, especifica-se que “aprovada a reunião de audiência pública, a Comissão selecionará, para serem ouvidas, as autoridades, as pessoas interessadas e os especialistas ligados às entidades participantes”.

Entretanto, apesar de serem espaços abertos ao público, as audiências são organizadas de forma que se prioriza a fala dos parlamentares e especialistas convidados. Conforme seu padrão oficial, estas reuniões são iniciadas com a fala do parlamentar que preside a mesa. Este apresenta os convidados que serão ouvidos segundo uma ordem de inscrição previamente organizada. Em média, a fala dos convidados é limitada em 15 minutos para as audiências externas e 30 minutos para as internas<sup>13</sup>. Posteriormente, passa-se o microfone aos parlamentares inscritos e depois ao público<sup>14</sup>.

A seleção dos convidados é uma prerrogativa dos parlamentares. Esta seleção ocorre através da submissão de requerimentos dirigidos à mesa da Presidência da Comissão competente. Normalmente, a aprovação ou rejeição dos requerimentos emitidos é submetida à votação dos membros da comissão. Após aprovados, são emitidas cartas oficiais aos convidados e estes são livres para aceitar ou não o convite.

No caso da Comissão Especial da Câmara que discutiu a matéria do Código Florestal, houve um acordo para que nenhum requerimento dirigido à mesa fosse rejeitado<sup>15</sup>. Assim, esse acordo possibilitou o acirramento da luta política nas audiências públicas entre uma grande variedade de atores indicados pelos parlamentares como “aqueles que devem ser ouvidos” a respeito das questões relacionadas ao Código Florestal. Desse modo, os convites que foram feitos pelos tomadores de decisão podem ser interpretados como uma seleção de diferentes tipos de *expertises* para os debates.

Ao analisar os requerimentos emitidos pelos parlamentares para a escolha dos convidados, percebe-se que o alistamento de determinadas *expertises* para o aconselhamento dos assuntos debatidos refletiu a orientação política e o compromisso dos tomadores de decisão com determinadas bases<sup>16</sup>. Se por um lado parlamentares da bancada ruralista convidaram especialistas que, em sua maioria, tinham relação com o setor de produção e pesquisa agropecuária, por outro os partidos da oposição à bancada escolheram majoritariamente especialistas comprometidos com causas

---

<sup>13</sup> Essa diferença se explica pelo número geralmente maior de convidados nas audiências externas.

<sup>14</sup> Uma discussão mais aprofundada a respeito do desenho institucional das audiências públicas e suas implicações no processo deliberativo pode ser encontrada em Clemente (2011). Dentre suas várias observações, o autor destaca que, na maioria das ocasiões, políticos e técnicos ocupam com suas falas a maior parte do tempo das audiências, enquanto o tempo conferido ao público é notadamente mínimo na maioria das reuniões. O mesmo pode ser dito a respeito das audiências públicas do Código Florestal analisadas nesta pesquisa.

<sup>15</sup> Esta declaração foi feita pelo presidente da Comissão Especial deputado Moacir Micheletto (PMDB/PR) em audiência pública interna realizada em 03 de novembro de 2009: “No início dos trabalhos, fizemos um acordo no sentido de que aprovaríamos todo e qualquer requerimento”. De fato, não consta entre os 88 requerimentos emitidos nenhum que tenha sido rejeitado.

<sup>16</sup> Para uma análise detalhada dos requerimentos, ver MIGUEL (2013, p. 44).

preservacionistas. Assim, a polarização das posições políticas entre ruralistas e ambientalistas informou as escolhas dos especialistas convidados.

Além de demonstrar que o alistamento de especialistas ocorreu através de determinadas orientações e compromissos políticos, a análise dos requerimentos emitidos permitiu inferir que a *expertise* listada para os debates nas audiências públicas incluía uma grande variedade de atores considerados especialistas pelos tomadores de decisão. Este conjunto diversificado de *experts* contou com doutores em Ciências Naturais e Agrárias, representantes de Confederações da Agricultura, prefeitos de municípios que apresentavam casos considerados pertinentes às discussões, representantes de ONG's ambientalistas, Ministros da Agricultura e do Meio Ambiente, doutores em Direito, promotores, dentre outros. Esse aspecto do caso indicou que a condição de distribuição social da *expertise* marcou a seleção dos especialistas para as audiências, pois a capacidade de fornecer conhecimento válido foi atribuída a uma ampla variedade de atores, dentre eles a *expertise* científica (NOWOTNY, 2000; WEINGART, 2005).

Entretanto, isso não significa que, no decorrer dos debates, a “Ciência” como autoridade epistêmica não tenha sido reivindicada para discutir certos assuntos. Como observou Nowotny (2000), apesar do fato da *expertise* encontrar-se distribuída socialmente, ainda há uma forte narrativa de legitimação da prerrogativa do conhecimento científico nas tomadas de decisão. No entanto, conforme argumentado na sessão anterior, a Ciência reivindicada nas atuais condições políticas não efetiva o modelo de tomada de decisão moderno, no qual seria capaz de falar a verdade ao poder de forma direta e exclusiva. Isso porque a participação de cientistas nas discussões públicas ocorre em condições marcadas pelos efeitos de negociações constantes.

Para ilustrar como esse processo de negociação da *expertise* ocorreu nas audiências públicas do Código Florestal, em seguida analisam-se discussões sobre as duas controvérsias que envolveram tomadores de decisão, pesquisadores da EMBRAPA, dentre outros atores presentes. Destaca-se como, no desenrolar das conversações, a construção e a contestação do *status* científico dos pesquisadores da EMBRAPA fez parte do processo político.

### **Construção e contestação do *status* científico nas audiências públicas: O caso dos pesquisadores da EMBRAPA.**

A reivindicação para que as discussões sobre os limites e os possíveis usos das APP's e das RL's ocorressem através de argumentos técnicos e científicos fez parte dos discursos da maioria dos atores que participaram das audiências públicas. Tanto atores ligados ao setor agropecuário quanto representantes da causa ambientalista concordaram com a necessidade de trazer a “Ciência” para o debate:

Um dos pontos que concordamos na questão do Código Florestal e que acho que vale a pena ser ressaltado é o ponto de que todas as vezes que tivermos divergências, os ecologistas tiverem divergência com os produtores, e que houver a possibilidade do arbítrio da ciência, colocaremos a ciência como árbitro, resolveremos as questões através da ciência (Dep. Fernando Gabeira – PV/RJ. Audiência pública da Câmara, 26/11/2009).

Percebo que estamos caminhando para uma convergência muito grande. Vi aqui, nas exposições dos representantes da ANA, do Greenpeace e do Instituto Socioambiental que, se aprofundarmos um pouco mais as coisas no sentido de buscar a academia como

sustentação para decisão política – e acredito que ninguém discorde disso –, vão restar poucas divergências; vamos chegar a um ponto fundamental para mudar conceitos (Dep. Paulo Piau – PMDB/MG. Audiência pública da Câmara, 26/11/2009).

Como pode ser observado nas falas do líder do Partido Verde (PV), Fernando Gabeira, e do presidente da Frente Parlamentar Agropecuária (FPA) no Sudeste, Paulo Piau, delegar aos pesquisadores a tarefa de resolver questões relacionadas aos parâmetros e aos usos das áreas de preservação seria uma forma de afastar as ideologias e interesses particulares dos debates do caso em questão. Dessa maneira, transmitiu-se a mensagem de que laudos técnicos sobre as particularidades do solo, clima, condição dos rios e da floresta seriam a melhor forma de romper o dualismo entre preservar a natureza e avançar na produção de gêneros agrícolas. Nesse sentido, elabora-se no discurso uma fronteira que, segundo eles, deve ser mantida na discussão das APP's e das RL's. Tal fronteira pretende dividir saberes considerados técnicos e não técnicos, conferindo aos primeiros a prerrogativa de informar os objetivos políticos e a capacidade de produzir consenso.

Ao enunciarem a prerrogativa da *expertise* científica quanto à definição de parâmetros para as APP's e RL's, os tomadores de decisão frequentemente elegiam em suas falas especialistas e instituições que julgavam competentes para exercer esta tarefa. Dentre eles, os pesquisadores e os trabalhos da EMBRAPA foram os mais citados como capazes de tratar adequadamente os assuntos técnicos relacionados à agricultura e à questão ambiental.

Um fato que ilustra esse reconhecimento é que o número de especialistas da EMBRAPA convidados para os debates foi superior ao das demais instituições, houve até mesmo uma audiência pública (em 29/03/2010), realizada pela Comissão Especial da Câmara na sede da EMBRAPA – Floresta no Paraná<sup>17</sup>. Esse reconhecimento da competência da EMBRAPA nas audiências, em grande parte, ocorreu nos discursos dos ruralistas, como pode ser observado nas seguintes falas:

Seria importante que a EMBRAPA, na defesa do setor primário do nosso país, pudesse tentar medir esses impactos e tentar estabelecer aqui o bom confronto entre a pesquisa, entre a ciência, que é gerada pela EMBRAPA, com os outros segmentos. (Dep. Homero Pereira – PSD/MT. Audiência pública da Câmara, 08/12/2009).

Tudo o que nós estamos contestando aqui, tudo o que nós queremos mudar não é pelo discurso, não é pela emoção, é, sim, por parâmetros técnicos da nossa comunidade científica, da nossa EMBRAPA. (Dep. Moacir Micheletto – PMDB/PR. Audiência pública da Câmara, 11/12/2009).

Eu abomino quem chega aqui e desprestigia a EMBRAPA. É o maior centro de pesquisa tropical do mundo e, portanto, tem de ser respeitada. E não é o parecer de uma ONG internacional que desprestigia e desmerece um parecer de um técnico da EMBRAPA. Portanto, nós achamos que toda condição deve ser feita em cima de bases técnicas, científicas. (Márcio Lopes de Freitas – Presidente da

<sup>17</sup> Dos 30 representantes de instituições de pesquisa que participaram das audiências públicas 12 eram da EMBRAPA, dos quais 6 da EMBRAPA Florestas (MIGUEL, 2013, p.92).

Organização das Cooperativas Agrícolas Brasileiras. Audiência pública da Câmara, 03/02/2010).

35 anos de EMBRAPA é para se ouvir de cabeça baixa o que a EMBRAPA tem para ensinar. (Dep. Ernandes Amorim – PTB/RO. Audiência pública da Câmara, 10/11/2009).

Como se pode notar nas falas anteriores, os ruralistas indicaram em seus discursos de forma exclusiva a EMBRAPA como a única instituição de pesquisa capaz de conduzir de forma objetiva e imparcial a resolução das controvérsias políticas. No entanto, destaca-se que o reconhecimento da competência da EMBRAPA também ocorreu na fala de opositores à bancada ruralista, porém com menor ênfase em sua exclusividade:

O Brasil tem massa crítica para elaborar essa legislação. A EMBRAPA é uma instituição conhecida por todos nós, que tem tecnologia. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) provavelmente detém o maior cabedal de tecnologia de monitoramento de satélite. Há universidades brasileiras, a ESALQ, a Universidade Federal do Paraná, dentre outras. (Fábio Feldmann – Ambientalista cofundador da ONG SOS Mata Atlântica. Audiência pública da Câmara, 12/11/2009)

Os dados que usamos no Ministério são de instituições de renome. Dados do desmatamento na Amazônia são do INPE, uma instituição séria, internacionalmente reconhecida, muito técnica. Quanto ao custo de recuperação de área degradada são dados da EMBRAPA. (Carlos Minc – Ministro do Meio Ambiente. Audiência Pública da Câmara, 24/11/2009).

Sobre estudos de sistemas agrossilvopastoris são de grande relevância as pesquisas da EMBRAPA Meio Ambiente. Sugiro aos senhores (Deputados) que também explorem bastante o Dr. Paulo Kageyama da ESALQ-USP, ele trabalha há anos com agricultura familiar em sistemas agroflorestais para recuperação de RL's e APP's. (Luiz Henrique Gomes de Moura – Representante da Articulação Nacional de Agroecologia. Audiência pública da Câmara, 26/11/2009).

Observa-se que os opositores da bancada ruralista, ao destacarem a importância da EMBRAPA no processo, citaram a empresa em meio a outras instituições consideradas de igual importância. Já nas falas dos ruralistas, essa diversidade não foi encontrada. Isso indica que, apesar de reconhecerem a prerrogativa da *expertise* científica e da importância da EMBRAPA nos assuntos de caráter técnico, ruralistas e ambientalistas possuem expectativas diferentes sobre quais instituições e quais especialistas devem ser ouvidos. No desenrolar dos debates, essa diferença foi evidenciada, principalmente na discussão de duas das principais controvérsias em questão: a primeira, sobre a possível queda da produção de alimentos, caso haja a aplicação estrita do Código Florestal que foi traduzida na proposta de consolidação das áreas produtoras ilegais; e a segunda, sobre a definição dos limites nacionais para as APP's, que suscitou a proposta de descentralização das leis ambientais.

O problema apontado pelos ruralistas, de que ocorreria uma queda na produção agropecuária se o que determinam as leis florestais fosse cumprido estritamente, embasava-se nos trabalhos da EMBRAPA - Monitoramento por Satélite, indicado nas discussões como sendo de responsabilidade do pesquisador Evaristo Miranda. Esses

trabalhos localizaram, através de imagens obtidas por satélite, grandes extensões de APP's ocupadas com produção agrícola em todo o território nacional. Esse dado foi utilizado diversas vezes pelos ruralistas para justificar a necessidade de consolidar as áreas produtoras ilegais:

Conforme o trabalho feito pelo Dr. Evaristo da Embrapa, teremos de entregar 50 milhões de hectares que hoje estão produzindo no Brasil. (Dep. Luis Carlos Heinze – PP/RS. Audiência pública da Câmara, 12/11/2009).

Se eu aplicar a legislação do Código Florestal como ele existe hoje, o Nordeste só teria 57,93% de sua área para desenvolvimento de lavouras, cidades, infraestrutura e todas as outras atividades, mineração e qualquer coisa. Este é um estudo da EMBRAPA, sob a responsabilidade do Dr. Evaristo Miranda (Nelson Ananias Filho – Representante da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA e da Federação da Agricultura de PE. Audiência pública da Câmara, 14/11/2009).

O trabalho de Evaristo Miranda da Embrapa não tem erro, é um trabalho técnico, é um trabalho científico, é um trabalho bem feito sobre o impacto da legislação ambiental sob o ponto de vista da ocupação do território nacional (Reinhold Stephanes – Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Audiência Pública da Câmara, 08/12/2009).

Através de afirmações como essas, concluía-se que a *expertise* científica do pesquisador da EMBRAPA - Monitoramento por satélite tornava plausível a proposta de consolidação das áreas produtoras ilegais, pois a exigência de sua recomposição representaria perda econômica irreparável. Nesse sentido, no decorrer desses discursos, o *status* conferido ao pesquisador e à instituição garantiram robustez à proposta de consolidar as vastas áreas consideradas ilegais.

Entretanto, para aqueles que interpretaram a proposta de consolidação como uma “anistia” aos crimes ambientais cometidos, as pesquisas de Evaristo Miranda não foram admitidas como evidências. O ambientalista Fábio Feldmann, por exemplo, destacou que “mesmo dentro da EMBRAPA há polêmica sobre os dados do Evaristo Miranda” e sua possível relação com a queda da produção de alimentos (audiência pública da Câmara, 12/11/2009). Também Cristina Godoy de Araújo Freitas, coordenadora da área de meio ambiente do Ministério Público, informou que “o estudo de Evaristo Miranda já foi contestado e desqualificado por pesquisadores como Paulo Kageyama da ESALQ/USP”<sup>18</sup> (audiência pública da Câmara, 03/02/2010). Embasados nas *expertises* de outros especialistas, tanto Feldmann quanto Freitas concordaram que não havia como inferir, das pesquisas de Evaristo Miranda, uma relação entre a exigência de recomposição e a queda da produção de alimentos.

Portanto, observa-se na discussão dessa controvérsia a efetiva negociação social do *status* dos especialistas e de suas informações pelos participantes da conversação. Se

---

<sup>18</sup> Paulo Kageyama é professor de ESALQ/USP. Desenvolve pesquisas sobre aspectos políticos, científicos e técnicos para proteção, restauração e uso sustentável dos recursos naturais e das matas ciliares no estado de São Paulo. Foi diretor do departamento de conservação da biodiversidade, do Ministério do Meio Ambiente, na gestão da ministra Marina Silva (PV/AC).

para os ruralistas o Dr. Evaristo Miranda deve receber toda a credibilidade a respeito dos dados de sua pesquisa, para os ambientalistas há controvérsias que descaracterizam o trabalho do pesquisador como “evidências” que provam que a aplicação das leis florestais causarão a queda da produção de alimentos. Nesse sentido, ambas as partes, ao buscarem fortalecer suas posições políticas através da sustentação do *status* e das informações desses especialistas, tiveram que negociar constantemente a posição e o conteúdo dessas *expertises* no decorrer das audiências públicas.

A segunda controvérsia debatida nas audiências, que permite ilustrar essa condição de negociação das *expertises*, referiu-se à definição dos limites nacionais para as APP's. Essa discussão implicava na proposta polêmica de descentralizar as leis florestais.

A proposta de descentralização das leis florestais surgiu no PL 1.876/99 original e consistia em elaborar um Código Florestal que ditasse apenas normas gerais, permitindo aos estados e municípios legislarem segundo suas particularidades. Essa proposta gerou uma controvérsia entre ruralistas, que defendiam uma maior liberdade aos estados e municípios; e ambientalistas, que argumentavam que essa proposta tentava flexibilizar a lei federal para sujeitar as leis florestais ao poder das oligarquias locais.

Para dar sustentação científica a essa proposta, os ruralistas embasaram-se nos testemunhos dos pesquisadores da EMBRAPA - Floresta que participaram das audiências, enfatizando em seus discursos a importância de se instituir um planejamento ambiental científico que, ao invés de estabelecer parâmetros nacionais para os diferentes biomas, partisse do reconhecimento das especificidades ambientais locais. Dentre os especialistas da EMBRAPA - Floresta apoiados pelos ruralistas, Gustavo Ribas Curcio foi o mais emblemático ao dizer que “as medidas estabelecidas para as APP's dispostas no Código Florestal atual são dados tirados da cartola, sem valor científico” (audiência pública da Câmara, 10/11/2009). Para o pesquisador, esses dados advêm de uma época em que havia um desconhecimento das tensões ecológicas nas APP's que, atualmente, levam em conta especificidades como a disposição e composição do solo, a morfologia local, a declividade da encosta, dentre outros fatores. Portanto, um novo Código Florestal, segundo ele, deveria considerar essas particularidades variáveis de local para local.

As considerações do pesquisador no decorrer das audiências foram adotadas pelos ruralistas como evidências científicas da necessidade de promover a proposta de descentralização das leis florestais. Alguns trechos desses discursos, que demonstram a utilização dos argumentos de Gustavo Curcio pelos ruralistas, são:

Há a questão que o pesquisador da EMBRAPA menciona: não é largura do rio que se tem de discutir, como está hoje no Código Florestal Brasileiro, mas o que está na margem do rio. Nesse caso, deve-se tratar de declividade, profundidade e textura de solo, do que tem ao lado do rio. (Dep. Valdir Colatto – PMDB/SC. Audiência pública da Câmara, 30/03/2010).

O que influencia mais numa área de declividade: beira, barranco de rio ou declividade de morro? Não é o tamanho da lâmina d'água, mas sim fatores que estão no barranco. Quais são eles? Espessura do solo, declividade, textura, se argiloso ou arenoso, e a profundidade do solo. Esse é um estudo da EMBRAPA. Mais importante do que a largura do rio é a fragilidade do seu barranco. (Nelson Ananias Filho – Representante da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA e da Federação da Agricultura de PE, Audiência pública da Câmara, 03/11/2009).

O especialista em florestas da EMBRAPA disse aqui que as APP's, como estão na lei, são tiradas da cartola. Não pode a mata ciliar ter como base a largura do rio. Tem que ter como base a natureza do terreno, da encosta, se é curva, se é plana, a declividade, o clima, a profundidade do terreno, tipo de solo. Ele disse que isso não é feito (Dep. Aldo Rebelo – PCdoB/SP, Audiência pública da Câmara, 24/11/2009) <sup>19</sup>.

Através de um segundo deslocamento dessas informações nos discursos, buscou-se unir a necessidade de se instituir o planejamento ambiental local à proposta de descentralização das leis florestais.

Propomos o pacto Ambiental Federativo Descentralizado. O que é isso? A União faz normas e os estados fazem sua legislação específica. Estes têm que buscar solução através do planejamento técnico de como ocupar o território (Dep. Valdir Colatto – PMDB/MG, Audiência pública da Câmara, 02/03/2010).

Acho que tem de descentralizar, dar autonomia para os estados de acordo com as suas peculiaridades, baseado no zoneamento agrícola, sempre com estudo técnico-científico. Não é a largura do rio que tem de definir a largura da mata ciliar, mas sim a declividade da encosta e o solo. (Dep. Celso Maldaner – PMDB/SC, Audiência pública da Câmara, 11/12/2009).

Competência deve ser dos estados de legislar sobre APP. Por quê? Porque os estados conhecem suas peculiaridades, como o tipo de relevo, clima, solo. Aí eles poderiam estabelecer, de acordo com a ciência, os limites que devem ser preservados para cada área, para cada situação. (Assuero Doca Veronez – Presidente da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do AC, Audiência pública da Câmara, 25/02/2010).

A contestação dessa argumentação ocorreu nos discursos de opositores da bancada ruralista como, por exemplo, do deputado federal Ivan Valente (PSOL/SP) e do pesquisador da ESALQ/USP, Paulo Kageyama. Estes opositores dirigiram argumentos que contestaram o caráter de “evidência científica” dessas informações, bem como colocaram em cheque o *status* de *expert* conferido aos pesquisadores da EMBRAPA - Floresta.

Sobre a definição dos limites das APP's, de forma semelhante ao que foi discutido na controvérsia anterior, também foi utilizado o recurso estratégico de enfraquecer a sustentação científica das propostas políticas através do uso de uma contra argumentação científica. Paulo Kageyama, por exemplo, contestou as informações de Gustavo Ribas Curcio que “circulavam” pelas audiências mencionando pesquisas realizadas por ele e outros pesquisadores da USP a respeito dos parâmetros das APP's dispostos no Código Florestal:

---

<sup>19</sup> Destaca-se que, apesar do deputado Aldo Rebelo (PCdoB/SP) formalmente não fazer parte da banca ruralista no Congresso, na tramitação do novo Código Florestal, ele foi favorável às propostas dos ruralistas, dentre elas a de descentralização das leis florestais (MIGUEL, 2013, p. 115).

Falando da mata ciliar ou da APP sempre se pergunta: a mata ciliar tem largura cientificamente bem definida? A pesquisadora Maria José Brito Zakia queria questionar se a largura de 30 metros, por exemplo, de rios até 10 metros, tinha sentido. Muito embora tenham ocorrido aparentes contradições, a largura da área ciliar, pelo estudo, foi em média 30 metros ou igual à lei. Ela se frustrou porque queria dizer que aquela área era totalmente arbitrária. E realmente, em média, eram 30 metros. Isto é, meros 30 metros de largura não podem ser tirados da cartola; eles têm alguma razão de ser. (Paulo Kageyama – ESALQ/USP. Audiência Pública da Câmara, 01/12/2009. Grifo nosso).

Nesse dissenso entre as informações científicas de Curcio e Kageyama, verifica-se novamente que há “Ciência” para sustentar ambos os lados do conflito, fato que colabora para tornar a controvérsia cientificamente irredutível. Nesse sentido, ao contrário do que esperavam os parlamentares, “trazer a ciência para o debate” não resultou na produção de um consenso, mas acirrou ainda mais a disputa.

Nessa condição de embates inconciliáveis, outros recursos foram utilizados com a finalidade de desacreditar a *expertise* contrária. Dentre eles, atacar o *status* científico do especialista ao acusá-lo de parcialidade em seu aconselhamento.

Na audiência pública da Câmara em que Gustavo Ribas Curcio expôs seus argumentos, o deputado Ivan Valente (PSOL/SP) estava presente e tentou valer-se desse recurso levantando a seguinte questão:

Eu quero perguntar ao Sr. Gustavo o seguinte: uma matéria publicada no jornal O Estado de São Paulo traz a manchete: “Produtores e EMBRAPA - Floresta criam rede para pesquisar áreas protegidas”. É um acordo entre a CNA e a EMBRAPA. Você poderia depois me explicar o objetivo disso? Os senhores estão contratados pela Confederação Nacional da Agricultura? (Dep. Ivan Valente - PSOL/SP, 10/11/2009).

Através desse questionamento, o deputado do PSOL duvidou da credibilidade das informações trazidas pelo especialista da EMBRAPA e pôs em risco a legitimidade de sua posição de *expert* ao insinuar que o Conselho Nacional da Agricultura (CNA) “encomendou” as pesquisas feitas pela EMBRAPA - Floresta<sup>20</sup>. Nota-se, portanto, que nas negociações das controvérsias públicas que envolvem tomadores de decisão e especialistas, além da estratégia de combater *expertises* com *expertises*, tentar anular a credibilidade do especialista adversário, isto é, destituí-lo de seu *status*, é um recurso possível. Isso novamente demonstra que a legitimidade, validade, posição e conteúdo das *expertises*, no âmbito das arenas públicas, estão sempre em risco e sujeitas a constante negociação.

---

<sup>20</sup> A essa provocação, Gustavo Ribas Curcio respondeu: “nós fomos buscar financiamentos, independente de ser A, B ou C. Estamos buscando e conseguimos financiamento pela CNA. Onde será buscado esse dinheiro eu não sei. A EMBRAPA buscou financiamento para fazer de forma sistemática, no Brasil inteiro, pesquisas de erosão em beira de rio” (audiência pública da Câmara, 10/11/2009). O projeto mencionado na discussão é o Projeto Biomas, mais informações em: <http://www.projctobiomas.com.br/>. Acesso em: 16 abr 2013.

### Considerações finais

Esse artigo buscou indicar que, nas atuais condições em que as decisões públicas são discutidas, definir as alternativas políticas é algo que está relacionado à negociação pública das *expertises*. Demonstrou-se, através do estudo de caso das audiências públicas do Código Florestal, que a participação de especialistas nessas arenas foi condicionada por diversos fatores que influenciaram na escolha dos participantes e no andamento das deliberações. Estes fatores, alguns deles já apontados por Rifkin e Martin (1997), foram: a prerrogativa da seleção dos convidados pelos parlamentares, o desenho institucional das audiências públicas, a natureza do tema discutido, os grupos para os quais os especialistas falaram e o uso feito de suas informações em diferentes momentos das discussões.

A análise das interações entre tomadores de decisão e especialistas indicou que, no decorrer dos debates, não é possível reconhecer de um lado as políticas e do outro as *expertises*. Ao contrário das expectativas iniciais dos parlamentares, a introdução de especialistas para tratar de forma objetiva os impasses entre produtores e ambientalistas não ocorreu devido à dinâmica das discussões nas arenas públicas. Nesses espaços, a constante construção e contestação da credibilidade dos especialistas, assim como do caráter científico de seus argumentos, fez com que as linhas demarcatórias entre políticas e *expertises* acabassem sendo “borradas”, sem que houvesse um efetivo aconselhamento objetivo das decisões (JASANOFF, 1986, 1987, 2003).

Essa condição, na qual predominam as controvérsias, suscita importantes questões aos gestores, pesquisadores e à sociedade de um modo geral. Como alcançar condições mais adequadas para tratar de assuntos que envolvem uma gama de opiniões conflitantes e versões contraditórias dos mesmos problemas que requerem nossa atenção e deliberação? Como relacionar essas versões a fim de incorporá-las para obter uma decisão adequada a certas urgências? Como fazer isso sem ameaçar os valores da democracia? Eis alguns dos desafios lançados àqueles que procuram pensar em um modelo de tomada de decisão que consiga lidar com a ampliação das discussões públicas em assuntos que exigem o parecer de especialistas.

### Referências

BECK, U. **Sociedade do Risco**: Rumo a uma outra modernidade. 1ª ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

BROWN, M.K; LENTSCH, J; WEINGART, P. 2005. **Representation, Expertise, and the German Parliament: a comparison of three advisory institutions**. In MAASEN, S; WEINGART, P. **Democratization of Expertise?** Springer, Netherlands, 2005, p. 81-100.

CLEMENTE, A. J. **Democracia deliberative e esfera pública: a experiência das audiências públicas em Curitiba**. Dissertação de Mestrado (Ciência Política) Curitiba, Departamento de Ciências Sociais, UFPR. 2011.

CESARINO, L, N. **Nas fronteiras do “Humano”**: os debates britânico e brasileiro sobre pesquisas com embriões. MANA, 2007, 13(2): 347-380.

\_\_\_\_\_. **Acendendo as luzes da ciência para iluminar o caminho do progresso**: Ensaio de antropologia simétrica da Lei de Biossegurança brasileira. 238f.

Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, 2006.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1982.

GIERYN, T. F. Boundary-work and the demarcation of science from no-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists, **Ame. Sociological Rev.**, vol. 48, 1983, p. 781-795.

JASANOFF, S. **Risk Management and Political Culture**. New York: Russel Sage Foundation, 1986.

\_\_\_\_\_. Contested Boundaries in Policy-Relevant Science. *Social Studies of Science*, **London, Sage**, v. 17, n. 17, n. 2, may, 1987, p. 195-230.

\_\_\_\_\_. Product, Process, or Programme: Three Cultures and the Regulation of Biotechnology. In M. Bauer, ed., **Resistance to New Technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

\_\_\_\_\_. Breaking the waves in Science Studies: Comment on H.M Collins & Robert Evans, “The Third Wave of Science Studies”, **Social Studies of Science**, 2003, 33(3): 389-400.

LAKOFF, S. A. **Knowledge and power**. New York: Free Press, 1966.

MIGUEL, J. **Da fronteira florestal aos limites da ciência**: um estudo sobre a participação de especialistas nas audiências públicas para a elaboração do novo Código Florestal brasileiro. Dissertação de Mestrado (Política Científica e Tecnológica) Campinas, Instituto de Geociências, UNICAMP, 2013.

MEYNAUD, J. **Technocracy**. New York: Free Press, 1969.

MORIN, E. **A ciência com consciência**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

NELKIN, D. **Scientific knowledge, public policy and democracy**. Sage publications, 1979.

NOWOTNY, H. Transgressive Competence: The Narrative of Expertise. **European Journal of Social Theory**, 3:5, Sage Publications, 2000.

RIFKIN, W.D; MARTIN, B. Negotiating expert status: who gets taken seriously. **IEEE Technology and Society Magazine**, vol. 16, n. 1, Spring, 1997, p. 30-39.

WEINGART, P. What’s New in Scientific Advice to Politics? In MAASEN, S.; WEINGART, P. *Democratization of Expertise?* Springer, Netherlands, 2005, p. 01-19.

WEBER, M. **Economia e sociedade**. 3ª ed., vol. 1. Brasília: UnB, 1994.

## **Câmeras de Monitoramento Urbano: algumas controvérsias sobre a eficácia desses dispositivos no Rio de Janeiro**

Rafael Barreto de Castro, Dr.  
CEFET-RJ  
rafaelbarretodecastro@ig.com.br

Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro, Dr<sup>a</sup>.  
UFRJ/IP/Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
rosapedro@globo.com

### **Resumo**

A presença das câmeras de vídeo no cotidiano dos grandes centros urbanos tem se mostrado nos últimos anos um fenômeno em franca expansão, articulando elementos heterogêneos e “performando” realidades bastante específicas e controversas. O objetivo principal desse estudo é, portanto, realizar uma análise sociotécnica de alguns aspectos controversos acerca das práticas de videomonitoramento, especificamente no que se refere à discussão sobre sua eficácia. A realização deste trabalho encontra-se articulada à abordagem e às ideias propostas pela Teoria Ator-Rede, com grande destaque às contribuições do sociólogo Bruno Latour. Entre os anos de 2009 e 2013, buscamos mapear as associações que atuaram na produção um dos centros de vigilância/monitoramento de maior visibilidade no Rio de Janeiro: o Centro Integrado de Comando e Controle (CICC): conversamos com seus porta-vozes, realizamos entrevistas, coletamos documentos e reportagens que pudessem nos auxiliar a seguir e a retrair os rastros deixados pelos actantes agenciados a esse coletivo. A partir do material produzido, evidenciamos ao longo deste trabalho as incertezas com relação ao potencial de combate ao crime e à violência das câmeras de vídeo e apontamos, da mesma forma, alguns fatores que podem estar contribuindo para que, apesar das controvérsias, estes dispositivos venham cada vez desempenham um papel importante no dia a dia das cidades.

**Palavras-chave:** câmeras de vídeo, segurança, Rio de Janeiro.

### **Abstract**

The presence of video cameras in everyday life of urban centers has been a booming phenomenon in recent years. As important actants in governance practices of cities, those security dispositifs have been articulating heterogeneous elements and “performing” very specific and controversial realities. Therefore, the main objective of this study is to make a socio-technical analysis of some controversial aspects about video surveillance practices, particularly with regard to the discussion of their effectiveness. This work follows ideas proposed by Actor-Network Theory (ANT), especially the contributions by the sociologist Bruno Latour. Between 2009 and 2013, we sought to map the associations that acted in the production of one of the most important centers of surveillance/monitoring in Rio de Janeiro: Integrated Security Command Center (ISCC): we talked to its spokespersons, interviewed some of its members, collected documents and reports that could help us follow and retrace the tracks left by actants connected to this collective. From the material produced, we evidence throughout this paper the uncertainties about the potential to combat crime and violence of video cameras. Likewise, we point some factors that, despite those controversies, may be contributing to the increasingly important role these dispositifs have been playing in everyday life of cities.

**Keywords:** video cameras, security, Rio de Janeiro.

A partir da evidência de que as câmeras de vídeo estão cada vez mais presentes nas práticas de monitoramento ou vigilância dos grandes centros urbanos (NORRIS, MCCAILL & WOOD, 2004), algumas controvérsias vêm se constituindo e adquirindo destaque no cenário atual. Extremamente vinculada ao tema da segurança, da violência e do controle da criminalidade, a vigilância parece ter se tornado o meio privilegiado de ação e prevenção, uma espécie de solução quase que natural aos quadros de desordem e medo que frequentemente assombram as dinâmicas das cidades.

Entretanto, segundo a análise de alguns teóricos que se dedicam ao tema (HEILMANN, LE GOFF & MUCCHIELLI, 2011; NORRIS & ARMSTRON, 1998; PEDRO, 2005), a capacidade dos dispositivos tecnológicos de vigilância/monitoramento em promover segurança, ou sua eficácia, está diretamente relacionada à possibilidade de articulação a um banco de dados, a *softwares* de identificação e reconhecimento e a uma política de segurança adequada. Seria necessário, portanto, um sistema integrado capaz de gerenciar estas informações para produzir um dispositivo eficiente.

Especialmente na cidade do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/Brasil), a preocupação com os episódios de violência e o clima de temor e caos que estes instauram aponta a necessidade de intervenções urgentes e eficazes não só por parte de iniciativas privadas, mas também por parte do poder público. Neste sentido, o Governo têm se dedicado à implantação de centros de monitoramento e gestão que, utilizando em sua composição câmeras de vídeo, buscam atuar na produção de cidades seguras.

O objetivo do presente artigo é, portanto, a partir das práticas de monitoramento urbano performadas atualmente no Rio de Janeiro, apresentar algumas incertezas e controvérsias acerca da eficácia das câmeras de vídeo no combate ao crime/violência e na manutenção da ordem urbana, destacando principalmente os efeitos que a adoção desse tipo de tecnologia pode produzir.

A reflexão que desenvolvemos aqui se encontra articulada à abordagem e às ideias propostas pela Teoria Ator-Rede, com grande destaque às contribuições do sociólogo Bruno Latour, e é parte de uma pesquisa maior desenvolvida entre os anos de 2009 e 2013. Durante esse período, visitamos a sede da Secretaria de Estado de Segurança do Rio de Janeiro (SESEG/RJ), conversamos com seus porta-vozes e com integrantes da Polícia Militar do Rio de Janeiro (PMERJ), realizamos entrevistas, coletamos documentos e reportagens que pudessem nos auxiliar a seguir e a retrair os rastros deixados pelos actantes envolvidos nas ações monitoramento urbano. Também participaram alguns representantes do Comitê Olímpico Brasileiro (COB), na medida em que, ao longo da pesquisa, pudemos observar o

papel de destaque que os grandes eventos a ocorrer na cidade (Copa do Mundo FIFA de 2014 e Jogos Olímpicos de 2016) vêm desempenhando na produção de práticas e políticas públicas, como a do videomonitoramento.

## **A EFICÁCIA ENQUANTO UM EFEITO COMPARTILHADO**

Segundo La Vigne *et al.* (2011), pesquisas que avaliam a eficácia da utilização de câmeras de vídeo no combate e prevenção ao crime ou, como preferem alguns, avaliações sobre a relação custo/benefício desses equipamentos ainda se apresentam de forma tímida. Quando realizadas, porém, seguem moldes de estudos comparativos e buscam confrontar índices criminais, ou seja, as ocorrências criminosas oficialmente registradas após a instalação das câmeras comparadas ao mesmo período de anos anteriores, ou às ocorrências registradas na mesma época em lugares com características semelhantes, mas a presença destes dispositivos.

Dessa forma, muito se questiona sobre a confiabilidade dos resultados que apresentam, não no sentido de apontar que os poucos estudos realizados estejam sendo mal conduzidos, mas considerando, principalmente que a imprevisibilidade e heterogeneidade das situações criminosas dificultam a produção de alguma espécie de parâmetro que possa precisar se, sem a instalação das câmeras, os crimes seguiriam qualquer espécie de lógica. Assim, é importante ressaltar também que não somente os dispositivos de vigilância/monitoramento, mas um conjunto amplo e variado de actantes pode influenciar na determinação de índices de criminalidade.

Voltando os nossos olhares especificamente para o Brasil, podemos afirmar que o quadro se assemelha àquele encontrado em outros países. Em uma conversa informal na SESEG/RJ, por exemplo, esse foi o primeiro tópico abordado por um de seus porta-vozes. De acordo com o Participante “A”, os próprios policiais sabem e reconhecem a falta de “boas métricas”, de algo que “consiga comprovar numérica e/ou cientificamente a eficácia” das câmeras.

Tal dificuldade, porém, não deve ser encarada como um motivo para abandonarmos o debate. Torna-se ainda mais importante, diante da impossibilidade de se produzir evidências robustas da eficácia das câmeras de vídeo, questionar as formas pelas quais essa iniciativa vem ganhando força e, do mesmo modo, as “melhorias” que vem sendo propostas para essa política no sentido de se promover segurança.

*Chegamos aqui, encontramos um quadro, fizemos um diagnóstico, propusemos algumas alterações e, com isso nós conseguimos alavancar aí o que já existia mas estava sendo subempregado, por falta de gerenciamento. Porque não havia aqui ninguém que efetivamente se dedicasse a esse trabalho. Então, com isso, vim pra cá, trouxe minha equipe comigo, profissionais competentes, e que resolveram comigo aqui ombrear, pra poder tocar o serviço, especificamente com relações às câmeras... um assunto muito novo. (Participante “B” – SESEG/RJ)*

Dentre as estratégias, então, que foram relatadas por esses gestores como ações capazes de aprimorar a atuação da vigilância/monitoramento, encontramos a sugestão de se incorporar novas câmeras à configuração já existente; o que, como pode ser observado em La Vigne *et al.* (2011), costuma ser uma saída comum pensada pelos porta-vozes desse tipo de coletivos, quando estes apresentam um desempenho insuficiente.

*Todos os batalhões hoje têm câmeras em suas áreas de policiamento, só que nem todos conseguiram extrair benefícios na sua integralidade. Por quê? Porque são áreas muito grandes. Às vezes o batalhão tem dez câmeras pra uma área que cobre, sei lá, vinte bairros... (Participante “C” – Polícia Militar)*

A política de vigilância/monitoramento figura, dessa forma, como uma prática privilegiada ou, por vezes, vista como necessária para a promoção da segurança (SEWELL & BARKER, 2001). Pelos corredores da SESEG/RJ, mesmo em meio a alguns embates, as câmeras parecem ser traduzidas como um “bem” – em seu sentido adjetivo e material; ambos positivos. Um “bem” ao qual todos, por direito, deveriam ter acesso. Quando, por exemplo, em 2010, conversávamos com um porta-voz da Secretaria sobre a proposta de instalação de câmeras em comunidades pacificadas, este nos revelou que seria necessário, então, caso o projeto se concretizasse, uma espécie de universalização não só para todas as favelas, mas também todos os bairros.

*Eu acho que a gente não deve fazer nada que a gente não tenha condições de universalizar e dar continuidade. Por isso tem que ter consistência temporal e possibilidade de multiplicação. Se for algo que eu possa levar para todas as comunidades e ter orçamento para manter isso em campo, tudo bem. E obviamente traga benefícios que compensem o gasto. (...) E eu não posso também criar para essas comunidades uma ilha de excelência. Na comunidade, eu tenho tudo igual ao bairro. Se eu posso levar isso pro bairro, beleza. Então, como eu quero inserir a comunidade ao bairro, ela tem que ter os mesmo recursos e problemas do bairro. Então, se eu levo também a câmera pro bairro na mesma quantidade e proporção, eu acho que tá adequado. Agora, se é só para comunidade, aí passa a ser um tratamento diferenciado. Na minha ótica, inadequado. Porque eu tenho que*

*tratar o cidadão da comunidade da mesma forma que eu trato o cidadão do bairro, que também paga os seus impostos e tem direito à mesma estrutura de serviço. Se eu não consigo levar isso pro Rio de Janeiro como um todo, eu acho que eu também não devo levar só para as comunidades.* (Participante “D” – SESEG/RJ)

Podemos afirmar dessa forma, assim como defende Lyon (2003), que a vigilância comporta também um sentido de “cuidado”, ou nas palavras de um dos participantes da pesquisa, uma “proteção”, que deve recair sobre todos os cidadãos – “do Leme ao Pontal”<sup>1</sup> (Participante “B” – SESEG/RJ).

Entretanto, segundo alertam alguns autores (LA VIGNE *et al.*, 2011; NORRIS & ARMSTRON, 1998; PEDRO, 2005), a mera presença das câmeras, ou mesmo o aumento no número de dispositivos utilizados, não garante a eficácia dessas práticas; na verdade, possibilitam apenas a produção de um volume maior de informações – as quais precisam ser analisadas, processadas, combinadas para que gerem ações efetivas (COAFFEE *et al.*, 2009; BENNETT & HAGGERTY, 2011) Como reforçou um dos participantes da pesquisa, é necessário que haja uma política de segurança articulada às câmeras que não se restrinja às mesmas:

*Então, de nada adianta nós termos uma superestrutura, uma cobertura de uma área urbana, seja área territorial... por tecnologia, por câmeras, se essas câmeras não estiverem embarcadas num conceito de inteligência e num modelo gerencial que permita fazer a gestão rápida desse dado que essa imagem gera. Porque senão nós vamos colecionar fatos que as televisões, os telejornais do Brasil têm noticiado. Diariamente nós temos imagens de assaltos consumados com imagens.* (Participante “E” – Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016™)

O alerta feito pelo participante, portanto, se dá no sentido de se evitar grandes gastos de dinheiro público para a aquisição equipamentos que não serão bem aproveitados, produzindo uma situação semelhante a da Inglaterra nos anos 1990, por exemplo, na qual o apelo político das câmeras de circuito fechado de televisão (CFTV) tinha menos a ver com sua eficácia comprovada na redução da criminalidade e muito mais a ver com seu valor simbólico de que algo estava sendo feito sobre o problema do crime (NORRIS *et al.*, 2004).

A eficácia das câmeras fica, então, comprometida, segundo os profissionais que atuam na área da segurança, na medida em que o uso da tecnologia é feito sem planejamento, sem

---

<sup>1</sup> Expressão inspirada na letra da música “Do Leme ao Pontal”, de autoria de Tim Maia, que faz referência à extensão entre duas praias populares do Rio de Janeiro, localizadas a aproximadamente 36 km uma da outra.

gerenciamento, sem estratégias de segurança articuladas; como um símbolo e garantia de desenvolvimento e progresso, por vezes até com fins eleitoreiros.

*O que nós precisamos melhorar é essa capacidade de racionalizar e otimizar as tecnologias. (...) Mas a gente vê muito às vezes até gastos inconsequentes, porque é a tecnologia pela visibilidade e pelo peso ou ganho político que ela traz e baixa efetividade... e o descuido (...) Então, nós temos cemitérios de boas tecnologias instalados e que não são atualizados. Então a minha grande preocupação quando se fala nesse tema se resume a isso. (Participante “E” – Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016™)*

A convicção de que as câmeras de vídeo são suficientes para a promoção de segurança, e que estas funcionam por si só, ou que o coletivo de vigilância/monitoramento se resume a estes dispositivos geralmente se vê abalada quando ocorre um problema, ou um “mau-funcionamento” – como acredita Latour (2000). Um exemplo extremamente simples disso é a atuação dos operadores das câmeras, mencionada pelo Participante “F” (Polícia Militar): “(...) As câmeras são móveis. Às vezes, a pessoa vê o globo ali, mas a câmera tá apontada pro ponto errado”. Outro exemplo bastante ilustrativo ocorreu recentemente, em junho de 2013, quando uma onda de manifestações tomou conta do Brasil, e multidões foram às ruas reclamar por melhores condições de transporte, por ações mais efetivas de combate à corrupção, entre outros pontos. Em muitos desses protestos, porém, alguns elementos se aproveitaram da situação para promover a desordem, saquear lojas e destruir o patrimônio público. No Rio de Janeiro, muitas dessas ações se deram sob o foco de câmeras de segurança instaladas pelo governo. Entretanto, as imagens produzidas por essas câmeras não serviram para a identificação das pessoas envolvidas, pois foram gravadas em quadros amplos, sem uma aproximação (ou *zoom*) que permitisse o reconhecimento facial. Nessas situações de mau-funcionamento, segundo Latour (2000), as conexões e os actantes que compõem o coletivo se tornam mais evidentes, pois há o interesse e a tentativa de se buscar identificar a(s) associação(ões) “defeituosa(s)”. A unidade, então, dá lugar à multiplicidade e à heterogeneidade; e dessa forma podemos perceber as ações dos demais actantes e o papel que desempenham nesses coletivos.

Os papéis desempenhados principalmente pelos operadores das câmeras, mas também pelos supervisores de imagens são de extrema importância para o “sucesso” das práticas de vigilância/monitoramento (COAFFEE *et al.*, 2009). Dentre as estratégias para o reconhecimento de situações “potencialmente” criminosas, alguns coletivos apontam uma espécie de tirocínio desenvolvido pelos operadores (CASTRO, 2008), que após a

identificação ou suspeita passam então a acompanhar o fato e/ou solicitam as ações necessárias no sentido de evitar o crime ou minimizar o seu risco.

A exemplo disso, o antigo Centro de Comando e Controle (CCC) em funcionamento no Rio de Janeiro contava com ex-policiais nas bancadas de operação das câmeras que, enquanto prestadores de serviço contratados por uma empresa terceirizada, traziam a experiência adquirida nas ruas para o trabalho atrás das telas.

*Na verdade, a gente usa o feeling policial, que também não tem um script, porque é dinâmico demais. Então, o que a gente usa... por exemplo, hoje nossos operadores são policiais militares que já se aposentaram ou por tempo de serviço ou por algum tipo de sequela – o cara levou um tiro, não pode trabalhar na rua. Então, esse... a experiência acumulada que é o meu, vamos dizer assim, **apontador de comportamento antissocial**, tá certo?! (Participante “B” – SESEG/RJ, grifo nosso)*

Como garantia de eficácia, então, essas redes de vigilância/monitoramento apresentam em suas práticas comuns a utilização de critérios subjetivos de análise e julgamento que, fundamentados nas experiências individuais de cada operador, podem eventualmente ser alimentados e, da mesma forma, fomentar preconceitos com relação a determinadas características físicas, de vestuário ou de comportamentos. Quando se define que alguns comportamentos são suspeitos, merecedores de observação atenta, delimita-se de certa maneira um campo de exclusão. Exibir tal comportamento insere o sujeito automaticamente em uma categoria nada desejável. O problema é ainda maior quando se pensa as ações empreendidas com relação àqueles que apresentam as atitudes suspeitas. Basta lembrar o caso do brasileiro morto no metrô, em Londres, no ano de 2005, confundido com um terrorista<sup>2</sup>.

*(...) O nosso pessoal, por experiência, já aprendeu a identificar que tipo de movimento essas pessoas fazem quando vão atacar alguém. Então, é isso que nos faz, em muitas vezes, impedir que isso aconteça. Por quê? Eu vejo a situação que vai... que pode acontecer. (...) Eu não posso agir por impulso: “Ah, eu acho que o cara vai roubar”... Tá! E aí? Mas eu posso agir preventivamente, fazer uma busca pessoal. A lei permite isso. O Código de Processo Penal prevê a busca pessoal. (...) E quando é que você faz isso? O Código fala o seguinte: é usar a sensibilidade. Não diz que tem que fazer dessa forma ou daquela forma. O texto é muito genérico, e aí que eu posso atuar pra impedir que as coisas aconteçam. (Participante “B” – SESEG/RJ)*

<sup>2</sup> Jean Charles de Menezes foi um brasileiro que ficou conhecido após ser morto por policiais ingleses dentro de um trem do metrô de Londres. Os policiais supostamente o confundiram com um terrorista, suspeito de um fracassado atentado à bomba no metrô, na véspera. A repercussão deste caso foi tamanha, especialmente no Brasil. No ano de 2009, foi lançado inclusive um filme – intitulado “Jean Charles” – que sob a direção de Henrique Goldman reconta essa tragédia.

Segundo pudemos observar ao longo da pesquisa, às câmeras de vídeo nas políticas de segurança, são atribuídas duas práticas distintas: uma pré-crime e outra pós-crime:

*A gente tem dois aspectos operacionais, vamos chamar assim. Tem o aspecto preventivo, né? De eu ver a situação e tentar impedi-la. Se é uma situação de gravidade... vamos chamar assim... um crime ou uma assistência a uma pessoa. Então, há uma atuação imediata pra reprimir ou ajudar, tá certo? E se não conseguir fazer isso, não dá tempo, né? A ação é tão rápida que não consegui levar recurso policial até aquele local... eu uso essa imagem, essa cena pra investigação. Então, a gente encaminha pra polícia civil, o órgão investigador, que é a polícia civil pra, a partir daí, naquele cenário, ver o que interessa: quem é o criminoso, quem é a vítima, o que aconteceu, a dinâmica do fato. Então, mais ou menos assim que funciona. (Participante “B” – SESEG/RJ)*

Contudo, é com relação à atuação preventiva das câmeras de vídeo que grande parte dos enunciados a respeito de sua “eficácia” ganha visibilidade. Na medida em que estes dispositivos poderiam atuar sobre o crime antes mesmo de este acontecer, os CFTV se tornaram a forma de vigilância mais utilizada atualmente (SÆTNAN, LOMELL & WIECEK, 2004); e neste sentido, a noção de prevenção que comportam se mostrou um rastro interessante a ser seguido.

Antes, porém, de abordarmos esta questão propriamente dita, precisamos abrir um parêntese para descrever, nas palavras de nossos participantes, o objeto dessa prevenção: o “crime”. A ideia de crime se mostrou relevante, especialmente na definição apresentada por um dos porta-vozes da SESEG/RJ, na medida em que nos fornece algumas pistas para compreendermos o sentido específico de prevenção presente nos relatos produzidos.

*O crime é um binômio de oportunidade e vontade, tá certo? A oportunidade a gente dá. Porque na vontade do criminoso, a gente não pode atuar nela. (...) O turista quando vem pro Brasil, ele vem se divertir. Então, ele não tá preocupado aí, com algumas ações de prevenção, que nós deveríamos fazer. Acho que os hotéis deveriam procurar os turistas e falar: “Ô, senhor turista, não deixa sua bolsa afastada, não vá pra praia e abandone a sua câmera fotográfica”. Por quê? Isso é oportunidade. Nisso eu posso mexer. Não posso mexer na vontade do bandido de ir lá pegar a câmera do cara. (Participante “B” – SESEG/RJ)*

A definição de “crime” expressa no trecho acima apresenta grandes aproximações com alguns princípios e fundamentos de uma abordagem denominada “Prevenção do Crime através de Desenho Ambiental” (“*Crime Prevention through Environmental Design*” – CPTED, no original). O CPTED e o conceito de “espaço defensável” surgiram no final da

década de 1960 e início dos anos 70, tendo como principais autores o criminologista C. Ray Jeffery e o arquiteto Oscar Newman<sup>3</sup>. A ideia principal dessa abordagem é que o ambiente construído pode ser desenhado ou modificado para facilitar a visibilidade dos espaços públicos e a coesão social entre os moradores de uma determinada área. Dessa forma, a partir da produção de sentimentos de apropriação e de uma vigilância “natural” (GÄRTNER, 2008), seriam menores as oportunidades para a consumação dos atos criminosos, na medida em que haveria um aumento na dificuldade para se invadir os locais e na possibilidade de o transgressor ser pego. Em última instância, o desenho ambiental levaria, portanto, a uma diminuição do crime e do medo do crime pelo desencorajamento de comportamentos criminosos. Como afirma Jeffery (1971, p. 178) “para modificar o comportamento criminoso, precisamos modificar o ambiente (não reabilitar o criminoso)”.

Segundo essa abordagem, as ações de prevenção ao crime, portanto, devem se dar sobre o ambiente, sobre as circunstâncias que encorajariam ou não um comportamento criminoso; não havendo, dessa forma, qualquer tentativa de reafiliar o transgressor, de discipliná-lo, por assim dizer, na acepção foucaultiana do termo<sup>4</sup>. Neste sentido, podemos afirmar que, de acordo com o CPTED e também com Participante “B”, que de certa forma se apropria de algumas ideias dessa teoria, as configurações do ambiente – das quais as câmeras de vídeo também fazem parte – detêm o crime, ao invés de preveni-lo. Um efeito localizado, garantido pelas condições específicas daquele cenário, naquele momento.

Se insistirmos, porém, no uso do termo “prevenção” para esse tipo de atuação, talvez tenhamos que pensá-la em um ciclo de retroalimentação, que a partir do potencial investigativo das câmeras, aumentaria o número de criminosos identificados e presos naquele ambiente – o que desencorajaria futuras ações. Ou talvez, devamos considerar uma prevenção

---

<sup>3</sup> Como ressalta Gärtner (2008), tanto Jeffery como Newman encontram as bases das suas teorias nas obras prévias de Elizabeth Wood, Jane Jacobs e Shlomo Angel. É importante destacar, porém, que a abordagem de Newman baseia-se nas observações de Jeffrey, a qual, mesmo anterior e de menor visibilidade, constitui uma teoria mais abrangente e integrada (multidisciplinar, por assim dizer). O trabalho de Newman, por sua vez, que se concentra no ambiente físico construído, apesar de algumas críticas que o acusam de apresentar análises estatísticas pobres, poucas evidências da correlação entre o desenho do ambiente e a incidência de crimes, entre outras, tornou-se popular ao longo dos anos especialmente nos Estados Unidos (COAFFEE *et al.*, 2009). Para mais informações sobre o CPTED e as apropriações atuais que são feitas da teoria, incluindo também novas críticas, ver Coaffee *et al.* (2009) – particularmente o capítulo 5 – e Parnaby (2006).

<sup>4</sup> Segundo Parnaby (2006), a proposta feita pelo CPTED visa a colocar em prática um tipo de poder que Foucault definiria como pastoral, pois que, exercido pelo Estado busca de certa maneira, por meio do desenho do ambiente, reunir o povo (rebanho) para cuidar dele. Ao mesmo, prossegue o autor, na medida em que também convoca os sujeitos a participarem ativamente do cuidado de si, produz um fortalecimento do corrente e cada vez mais presente discurso do “gerenciamento de risco”, o que pode levar a uma espécie de “vigilantismo” como efeito.

mais imediata, que só é possível na iminência do crime – e nessas condições a rapidez na atuação da polícia é decisiva.

*Então teve um tempo que a tecnologia foi usada até como um meio dissuasório ... hoje não. (...) em termos de cidade, de centros de Comando e Controle, tem que estar embarcado nesse processo uma capacidade de gestão rápida, de resposta rápida, e que permitam, a partir de sinais ou relatórios de inconformidade de comportamentos padrões e esperados, que se tenham protocolos e contingência de resposta pra cada um deles. Aí sim nós teremos efetividade. Porque senão nós vamos ter um monte de telas, registrando fatos pretéritos, nem que sejam de meia hora, e que... com baixo ganho na sensação de segurança. De que adiantou...? Pro cidadão fica difícil explicar aquilo lá. Então eu acho que passa muito por isso. (Participante “E” – Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016™)*

Dessa forma, ao longo da pesquisa, foram produzidos vários relatos chamando a atenção para a necessidade de um número maior de associações articuladas às câmeras, de forma a garantir atuações rápidas e integradas que evidenciem uma eficiência não apenas pós-crime, mas também pré-crime – mesmo que segundo esse sentido mais imediato de “prevenção”, ou como preferimos “detenção”.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de ainda se constituir em um tema controverso, a presença das câmeras de vídeo no cotidiano dos grandes centros urbanos visando à segurança e à manutenção da ordem parece se constituir como uma política irreversível. Mesmo diante de algumas incertezas sobre os efeitos positivos desses dispositivos, da eficácia desses actantes nas ações a que se dedicam, as práticas de vigilância/monitoramento das cidades vêm se intensificando a cada dia. Quando algum mau-funcionamento é identificado, quando as críticas a essas iniciativas se tornam mais evidentes, a resposta comum tem sido uma intensificação ainda maior na utilização desses aparatos; como se os problemas envolvendo tecnologias pudessem ser resolvidos com mais tecnologia.

Neste sentido, preocupa-nos o fato de que, especificamente no campo das políticas públicas, pouco se questiona e problematiza a respeito do emprego das câmeras de vídeo na gestão da cidade. Talvez porque, embora sua eficácia no combate aos crimes seja discutível, esses dispositivos inegavelmente potencializam a capacidade de vigilância das polícias (ou quaisquer outros órgãos e agências), possibilitando que esses coletivos vejam “mais e melhor” (Participante “B” – SESEG/RJ) e, ao mesmo tempo, à distancia – resguardando,

assim, seus actantes diante de situações de risco – o que não significa necessariamente mais segurança para a população.

Dessa forma, ressaltamos que é preciso problematizar a presença das câmeras de vídeo em nosso cotidiano, especialmente no que se refere às práticas de governo nas quais estão envolvidas, pensando seus possíveis efeitos negativos, seus limites, e considerando que talvez existam situações, contextos, coletivos nos quais outras políticas sejam capazes de produzidos efeitos mais positivos.

## REFERÊNCIAS

BENNETT, C. J. & HAGGERTY, K. D. (Eds.). *Security Games: Surveillance and Control at Mega-Events*. New York: Routledge, 2011.

CASTRO, R. B. de. *Redes e Vigilância: Uma experiência de cartografia psicossocial*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

COAFFEE, J., MURAKAMI WOOD, D. & ROGERS, P. *The everyday resilience of the city: how cities respond to terrorism and disaster*. New York: Palgrave Macmillan, 2009.

GÄRTNER, A. Desenho do espaço público como ferramenta para a prevenção da violência. Em *Revista Brasileira de Segurança Pública*. Fórum Brasileiro de Segurança Pública: São Paulo, 2008. Disponível em <[http://www.rolim.com.br/2002/\\_pdfs/RevSegPub3.pdf#page=56](http://www.rolim.com.br/2002/_pdfs/RevSegPub3.pdf#page=56)>. Acesso em 03 abr. 2013.

JEFFERY, C. R. *Crime Prevention Through Environmental Design*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1971.

LA VIGNE, N., LOWRY, S., MARKMAN, J. & DWYER, A. Evaluating the Use of Public Surveillance Cameras for Crime Control and Prevention. Em *Urban Institute – Justice Policy Center*. Washington DC, 2011. Disponível em <<http://www.urban.org/UploadedPDF/412403-Evaluating-the-Use-of-Public-Surveillance-Cameras-for-Crime-Control-and-Prevention.pdf>>. Acesso em 29 mar. 2013.

LATOUR, B. *Ciência em Ação*. São Paulo: UNESP, 2000.

LYON, D. *Surveillance After September 11*. Malden: Polity Press, 2003.

NORRIS, C. & ARMSTRONG, G. Introduction: power and vision. Em Norris, C. Moran, J. Armstrong, G. (Eds.). *Surveillance, Closed Circuit Television and Social Control* (pp. 3-18). Aldershot: Ashgate, 1998.

NORRIS, C., MCCAILL, M. & WOOD, D. Editorial. The Growth of CCTV: A global perspective on the international diffusion of video surveillance in public assessable space. Em *Surveillance & Society*, 2(2/3): pp. 110-35. 2004. Disponível em <[www.surveillance-and-society.org](http://www.surveillance-and-society.org)>. Acesso em 03 jun. 2008.

PARNABY, P. F. Crime Prevention through Environmental Design: Discourses of Risk, Social Control, and a Neo-liberal Context. Em *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*. Vol. 48, Number 1, January 2006.

PEDRO, R. M. L. R. Tecnologias de Vigilância: um estudo psicossocial a partir da análise de controvérsias. Em *Anais do XXIX Encontro Anual da ANPOCS - Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais*. Vol. 1 (p. 1-32). Caxambu: Editora da ANPOCS, 2005.

SÆTNAN, A. R., LOMELL, H. M. & WIECEK, C. Controlling CCTV in Public Spaces: Is Privacy the (Only) Issue? Reflections on Norwegian and Danish observations. Em *Surveillance & Society*, 2 (2/3): (pp. 396-414). 2004. Disponível <[www.surveillance-and-society.org](http://www.surveillance-and-society.org)>. Acesso em 16 jan. 2007.

SEWELL, G., BARKER, J. R. Neither good, nor bad, but dangerous: Surveillance as an ethical paradox. Em *Ethics and Information Technology* 3: pp. 183-96, 2001. Disponível em <<http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1012231730405?LI=true>>. Acesso em 22 mai. 2012.

## Traduções do poder: observando o Inep com outra lente

### Translations of power: observing Inep with other lens

Fernando Gonçalves Severo  
Mestrando em Engenharia de Sistemas e Computação  
PESC/COPPE/UFRJ  
severo@cos.ufrj.br

#### Resumo

Este texto pretende fazer uma breve descrição de uma controvérsia científica, social, pedagógica, política e pública sobre as causas da substituição de um sistema de acesso ao ensino superior descentralizado por outro centralizado e a persistência do ministério da educação do Brasil em desenvolver estratégias para a manutenção desse sistema unificado. Para cumprir esta tarefa, contaremos na maior parte do texto com as ferramentas metodológicas da Sociologia da Tradução, descritas por Callon (1986) como uma nova abordagem sobre o estudo do poder. Outro aliado importante será a Teoria Ator-Rede (TAR) que segundo Law (1992) apresenta um conjunto de escritos teóricos e empíricos que contempla as relações sociais, incluindo poder e organização, como sendo efeitos de redes. Durante e até o fim de nossa jornada perceberemos uma alternância no vínculo entre os entes apresentados (ora precária, ora estabilizada, ora precariamente estabilizada), que somente uma lente diferente – a lente dos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) – trará uma visão mais inteligível das relações analisadas.

**Palavras-chave:** Sociologia de Tradução, Teoria Ator-rede, Inep, controvérsias científicas.

#### Abstract

This paper aims to give a brief description of a scientific, social, educational, political and public controversy about the causes of the switch of a centralized college education access system to a decentralized one and the persistence of the Ministry of Education of Brazil in developing strategies to maintaining this unified system. To fulfill this task, we will have the methodological tools of sociology of translation, described by Callon (1986) as a new approach to the study of power. Another important ally is the Actor-Network Theory (ANT) which according to Law (1992) presents a set of theoretical and empirical writings that includes social relations, including power and organization, as network effects. During and until the end of our journey we realize an alternation in the bond between the entities presented (sometimes precarious, sometimes steady, sometimes precariously stabilized), only a different lens - the lens of STS (Science and Technology Studies) - will bring a view more intelligible of relationship analyzed.

**Keywords:** Sociology of Translation, Actor-Network Theory, Inep, scientific controversies.

#### 1. Contextualização. Quando os atores são posicionados.

Sob a ótica míope, no melhor sentido da TAR, observamos os movimentos de tradução (e translação) minuciosamente arquitetados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) – uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) – durante a tentativa de alinhar diversos atores (inclusive a si próprio) num único ponto de passagem obrigatório. Decidimos elencar o Inep como ponto de partida, pois assim como os pesquisadores das vieiras na baía de Saint Brieuç, esse organismo é *movens primum* em nossa história (CALLON, 1986, p. 6). Contudo, antes de iniciar o desenrolar de 2009 até os dias de hoje, ou seja, antes de contar todas as equivalências estabelecidas em nossa história, vamos recuar um

pouco no tempo e contextualizar o nosso ora herói, ora vilão neste processo. O estudo de caso aqui comentado mostra que a “tradução é um processo, nunca uma realização completa, e pode falhar” (CALLON, 1986, p. 2, tradução livre do autor), configurando o Inep como uma rede confrontada por uns e vinculada por outros. Em outros termos: um ator que falha e ao mesmo tempo se solidifica.

O Inep, que quase foi extinto durante o governo Collor, a partir de 1997 passou a ser o único órgão encarregado das avaliações, pesquisas e levantamentos estatísticos educacionais no âmbito do governo federal. Entre 1998 e 2008, esse mesmo instituto foi responsável pela elaboração e aplicação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que perseguia dois objetivos básicos: apresentar um panorama geral do sistema de ensino implantado no Brasil e fornecer dados para elaboração de políticas públicas e para ações de melhorias estruturais no ensino médio brasileiro. Este exame, em suas primeiras edições, contemplava pouco mais de uma centena de milhares de estudantes exclusivamente do ensino médio, contudo, em meados de 2005, cruza o caminho do Inep uma figura que vai proporcionar uma guinada significativa em sua importância e do próprio instituto (que em 2013 passa a atender um montante de quase oito milhões de inscritos).

Em julho de 2005, o até então secretário-executivo do MEC, articulador do Prouni (Programa Universidade para Todos, que fornece bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas da educação superior), Fernando Haddad ganha status de ministro de estado quando é nomeado para a pasta da educação. Mais que articulador, ele foi o principal mobilizador do programa criado pelo governo federal em 2004 e institucionalizado por lei federal em 2005. Desta data em diante o Inep hibridou-se com a agenda de interesses do novo ministro, passando por uma série de intervenções e reformulações em seus quadros técnicos, que reorganizaram seu sistema de levantamentos estatísticos através do investimento em atividades de avaliações em praticamente todos os níveis educacionais. Culminando com o lançamento do novo modelo do ENEM em 2009, o Inep passou a estar vinculado com uma série de atividades, a saber: unificação do acesso ao ensino nas IFES (Instituições Federais de Ensino Superior), concessão de bolsas através do Prouni, acesso ao Fies (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior), emissão de certificação no ensino médio (Encceja – Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos) e a concessão de bolsas do Programa Ciência Sem Fronteiras.

Como um instituto ou uma organização passa de um estágio de quase falência para o centro das atenções de um ministério de um governo? É esse processo que pretendemos descrever aqui. É de questões desse tipo que a TAR pretende dar conta, de questões que tratam da mecânica do poder (LAW, 1992).

## **2. Problematizar, Interessar e Alistar. Quando a sociologia adota os verbos.**

Voltando aos momentos de tradução, iniciaremos pela fase denominada problematização (CALLON, 1986). A partir das mudanças ocorridas no Inep durante a gestão Haddad (2005-2012), uma questão foi *performada* por este híbrido não-humano povoado por humanos num prédio na esplanada dos ministérios em Brasília: seremos capazes de reproduzir satisfatoriamente os padrões

de avaliação euro-americanos, a exemplo do SAT (Scholastic Assessment Test) norte-americano ou do Baccalauréat francês? Ou ainda, seremos capazes de ao menos nos igualarmos aos nossos irmãos BRIC chineses (sigla que junta Brasil, Rússia, Índia e China como nações que se destacam economicamente no cenário mundial e como países em desenvolvimento), que tem tecnologia suficiente para aplicar o Gao Kao, o maior exame de seleção ao nível superior de estudos do mundo? O Inep ou MEC (mais tarde discutiremos como esses dois se equivalem) não se limitou apenas a levantar questões. A mudança proposta afetava diversos segmentos da sociedade, era uma verdadeira mudança de paradigma (KUNH, 2011) das teorias de avaliação tradicionalmente utilizadas, e ainda afetava economicamente a indústria dos cursinhos pré-vestibular, dos editores de material didático e das editoras das universidades. Impactava politicamente o poder que as universidades federais tinham de escolher (ou excluir) “pedagogicamente” o tipo de aluno que frequentaria seus bancos, conseqüentemente, de certa forma afetava sua autonomia. Por estes complexos motivos, o Inep tratou de fazer o dever de casa, determinando os atores envolvidos que *ele* entendia como cruciais, definindo suas identidades e começando a arquitetar estratégias para direcioná-los para um ponto de passagem obrigatório: o Novo ENEM.

Havia também outro contexto incomodando o governo brasileiro: a posição do país nos indicadores internacionais do PISA (Programme for International Student Assessment). A tabela a seguir é uma pequena amostra de um relatório complexo de 154 páginas que não se limita em apresentar resultados comparativos sobre a população brasileira de estudantes. O documento é um manual de instruções que define o padrão internacional de habilidades e competências a se medir e como medi-los, define os marcos referenciais de níveis de proficiência, e curiosamente no capítulo V, foge dos temas estatísticos e normativos, para apresentar um passo a passo bastante didático sobre como são criados psicometricamente os itens de um exame (Inep, 2008).

Tabela 1: retirada e adaptada do relatório Resultados da Aplicação do PISA 2006

**Tabela 4**

Médias e desvio padrão, por país, em Ciências

Países	Média	Erro-padrão da média	Desvio padrão	Erro-padrão do desvio padrão	Limite inferior	Limite superior
Finlândia	563	2,0	85,6	1,0	559,4	567,3
China /Hong Kong*	542	2,5	91,7	1,9	537,4	547,1
Canadá	534	2,0	94,2	1,1	530,5	538,5
China /Taipei*	532	3,6	94,5	1,6	525,5	539,5
<b>Brasil *</b>	<b>390</b>	<b>2,8</b>	<b>89,3</b>	<b>1,9</b>	<b>384,9</b>	<b>395,8</b>
Colômbia *	388	3,4	84,8	1,8	381,4	394,7
Tunísia *	386	3,0	82,4	2,0	379,7	391,3
Azerbaijão *	382	2,8	55,7	1,9	376,9	387,7
Catar *	349	0,9	83,6	0,8	347,6	351,0
Quirguistão *	322	2,9	83,9	2,0	316,3	327,8

Fonte: OCDE.

\*País participante que não é membro da OCDE.

Com manuais científicos sob o braço, o Inep começou a se preparar para a ruptura que estava por vir. *Eles* (o Inep) sabiam que precisariam obrigatoriamente *alistar* um aliado, aliás, aliados que moveriam outros atores *interessados* em direção ao novo ENEM. As Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) formavam um conjunto “de instituições criadas ou incorporadas

e mantidas pela União, constituindo o Sistema de Instituições Federais de Ensino Superior e a Rede Pública de Ensino” (MENEZES e SANTOS, 2002). Para a maioria das IFES o vestibular era aquilo que Latour (2011, p. 205) nomeou de *caixa-preta*. Uma caixa-preta bem estabilizada do ponto de vista institucional, que representava uma forma de autonomia no que tange a (des)seleção pedagógica de estudantes, pois cada uma poderia optar, por exemplo, em fazer uma avaliação mais conteudista, privilegiando os alunos que seguiam a risca os manuais do método científico. E que apesar dos possíveis transtornos que a aplicação de uma prova de seleção para alguns milhares de alunos pode causar, elas carregavam uma experiência de longa data nesses procedimentos, além da cultura interna de vestibular que mobilizava e remunerava comissões, professores, assistentes administrativos, entre outros. Como *interessar* atores tão confortáveis no processo? Entretanto no baralho do governo havia muitas cartas, sendo uma delas um curinga chamado Reuni (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) que o MEC poderia descartar quando necessário. O grupo das IFES é heterogêneo, numa mesma rede de ensino temos poucas grandes instituições (com mais recursos) e muitos pequenos institutos (com menos acesso a recursos), sendo que a maioria das vagas oferecidas pelo sistema está no conjunto dos muitos e pequenos.

As engrenagens desse sistema estavam tão amostra, que foi simples interdefinir os demais atores enquadrados pelo Inep. Amarrados ao vestibular estavam uma “indústria” de cursos preparatórios e os milhares estudantes. Ambos se encontravam apreensivos com as notícias divulgadas sobre as mudanças, entretanto especulavam que pouca coisa iria mudar no que realmente os interessava: a prova propriamente dita. A indústria dos cursinhos que também possuía editoras, parecia animada com novas oportunidades de negócios. Já os alunos estavam muito curiosos com a possibilidade de mobilidade e apreensivos com a promessa de mais vagas e maior democratização dessas vagas.

Antes do lançamento do Novo ENEM, o MEC já contava com o *alistamento* da maioria das IFES. Seja através da *sedutora* dama de copas chamada Reuni ou pela *força* de uma solicitação ministerial, o instituto dispunha de “um grupo de negociações multilaterais, provas de força e truques (...) que o capacita[va] para sucesso” (CALLON, 1986, p. 10, tradução livre do autor). Bastaria, então, *alistar* as IFES para automaticamente mover outros atores na direção do novo ENEM? Estaria tudo resolvido? Alunos e cursinhos seriam obrigados a desviar seu caminho habitual? A resposta é: mais ou menos. Não havia nada garantido. Tanto alunos quanto cursinhos ainda contavam com a não adesão das grandes universidades (por exemplo, UFRJ, UFMG, UnB e ainda havia as universidades estaduais). Seriam necessárias mais cartas na mesa.

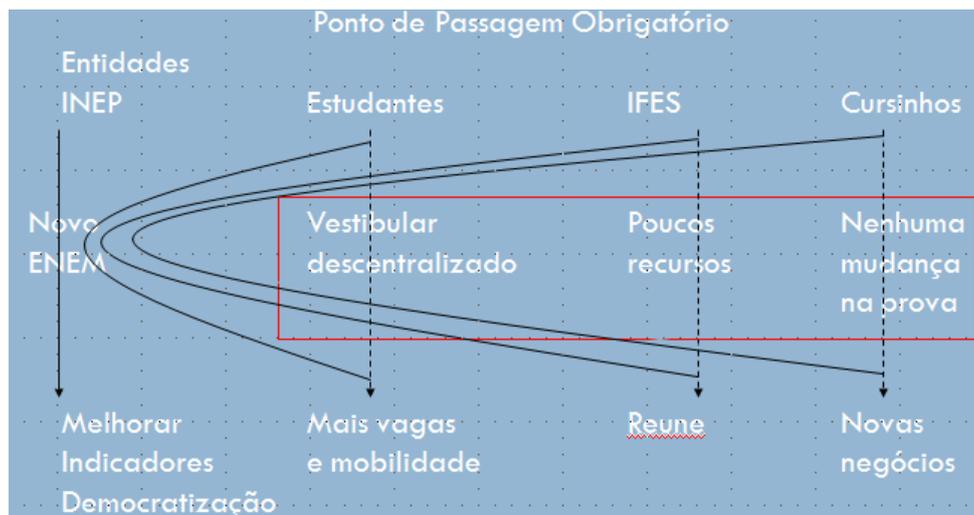


Figura 1: definição do ponto de passagem obrigatório (adaptado de CALLON, 1986, p. 20)

Entre meados de 2009 e 2010, foi lançado um “conjunto de ações pelas quais [est]a entidade, tenta impor e estabilizar a identidade dos atores que definiu durante a problematização” (CALLON, 1986, p. 8, tradução livre do autor). Os dispositivos de *interessamento* são barganhados: os estudantes ficam maravilhados com um sistema que permite a escolha de uma vaga numa universidade federal em qualquer região do país – o SiSU (Sistema de Seleção Unificada); cursinhos e estudantes recebem um edital detalhado do concurso e um manual explicativo da avaliação com exemplos de questões. (Inep, 2009). As anomalias produzidas pela possibilidade da quebra de paradigma haviam caído por terra. A incógnita de uma nova prova norteadas por habilidades e competências ao invés da tradição dos conteúdos, não existia mais. Os documentos eram claros e os exemplos eram nítidos. O Inep exibiu publicamente um *contrato* (Inep, 2009) em que garantia a *ciência normal* (KUHN, 2011) dos conteúdos tradicionais a professores, alunos, livros didáticos e aos cursinhos. Sendo que a indústria ainda teria a vantagem de confeccionar novas capas para os mesmos manuais didáticos, conseguindo assim vender “novos” produtos. Esses dispositivos criaram um ambiente favorável para o equilíbrio de poder e para a construção de um sistema de alianças (CALLON, 1986).

Entretanto, *interessar* não garante necessariamente alianças, se a ação de *interessar* for bem sucedida, então teremos um aliado inscrito (ou um alistamento). A *inscrição*, como um sinônimo para alistamento, é a aceitação de um papel por um ator. Os estudantes antes de serem alistados, devem aprender a utilizar o SiSU, portanto devem assumir o papel da mobilidade. A indústria do vestibular antes de ser alistada, deve entender o potencial dos novos negócios e compreender que houve o estabelecimento de uma equivalência entre o novo modelo e mais receitas. Em suma, esses atores devem perceber que estão participando de um processo de tradução (CALLON, 1986).

### 3. Mobilizações e traições. Quando os dissidentes rejeitam os porta-vozes?

Os porta-vozes são fundamentais, porque geralmente um “pequeno número de indivíduos fala em nome dos outros” (CALLON, 1986, p. 13, tradução livre do autor). Da mesma forma que geralmente algumas raras *entidades* estão envolvidas na missão de representar uma massa, apenas

alguns grandes cursos representam a indústria do vestibular, ou apenas um determinado grupo de estudantes fala em nome do heterogêneo corpo estudantil brasileiro. Por exemplo, as IFES têm autonomia, entretanto a maioria delas segue as recomendações da ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das IFES), que em nossa pesquisa conseguiu ser *mobilizada* pelo Inep (o comitê de governança da ANDIFES recomenda a utilização do novo ENEM para seus associados). Essa mobilização se materializa graças a uma sequência de deslocamentos. Professores, universitários e servidores de uma IFES são transformados em cédulas de voto e definem um reitor. Os reitores das IFES também passam por um processo de transformação em cédulas e definem seus representantes na ANDIFES. Apesar desta representatividade parecer insipiente, no fim das contas é bem prática, e o Inep consegue se impor diante dos estudantes e da indústria do vestibular, porque fala em nome das IFES (mesmo não falando em nome de todas). Algo similar ocorre no caso da indústria do vestibular, pois, quando o Inep precisa afirmar que o seu processo seletivo é um sistema de primeiro mundo, similar ao SAT, que adota a TRI (Teoria de Resposta ao Item), e por isso deve ser uma referência aos cursos de ensino médio, ele produz relatórios e manuais que são questionados e avaliados pelos grandes cursos. Em casos de aprovação ou reprovação, o Inep se pronunciará ou se justificará ao público (especialmente a toda comunidade que sobrevive dessa indústria) em nome deles. A Figura 2 ilustra os procedimentos de mobilização dos nossos atores. A determinação de cada novo representante deve atender a duas exigências, a saber, tornar os deslocamentos mais sutis e estabelecer equivalências que designem o Inep como o porta-voz dos atores presentes (CALLON, 1986).

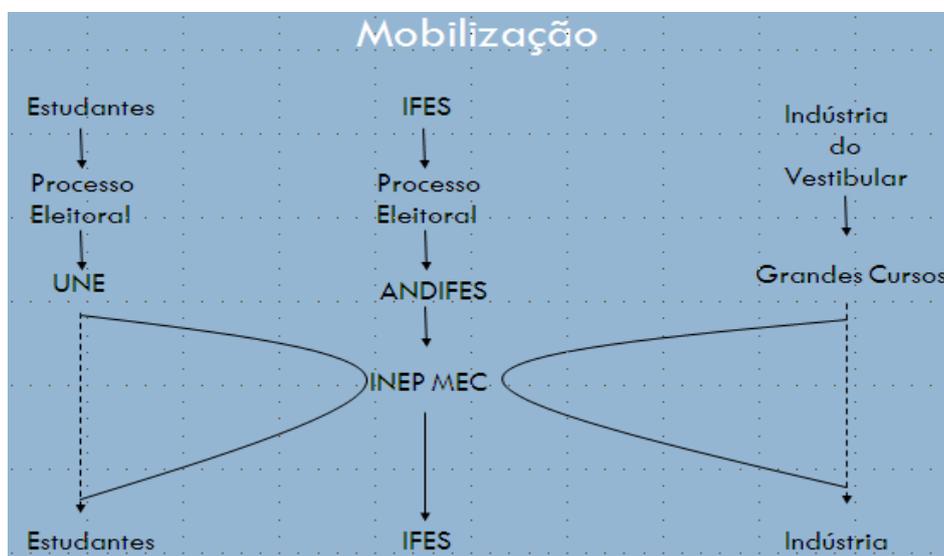


Figura 2: esquema que indica o porta-voz (adaptado de CALLON, 1986, p. 22)

Mas será que as massas seguem seus representantes? Se a resposta for positiva, então uma série de intermediários e equivalências são postos em prática, que encaminham à designação de um porta-voz. Todo esse trajeto é possível, porque a

“realidade social e natural é um resultado da negociação generalizada sobre a representatividade dos porta-vozes. Se é consenso alcançado, as margens de manobra de cada entidade serão, então, fortemente delimitadas. A inicial problematização que definia uma série de hipóteses negociáveis sobre identidades,

relações e objetivos dos diferentes atores. Agora, no fim das [traduções] descritas, uma restrita rede de relações foi construída. Entretanto, esse consenso e as alianças implicadas podem ser contestadas a qualquer instante. A tradução torna-se traição.” (CALLON, 1986, p. 15, tradução livre do autor)

Antes mesmo de sua aplicação, o Novo ENEM gerou uma série de manifestações pelas quais a representatividade do seu porta-voz foi questionada, discutida, negociada ou rejeitada, em outras palavras, controvérsias foram estabelecidas (CALLON, 1986). No dia [primeiro de outubro de 2009](#), o ministério da educação anunciou a suspensão das provas do Enem, sob a suspeita de fraude, após ter sido notificado pela redação do jornal *O Estado de São Paulo* (vulgo o Estadão). O *Estadão* possuía provas consistentes a respeito do vazamento do conteúdo das questões.

Os estudantes do ensino médio e as IFES não tinham muitas opções, eles estavam mobilizados por mais que um acordo formal. Eles até poderiam boicotar o exame num ato de protesto, afinal foram mais de 4,5 milhões de inscrições postergadas. Mas haveria um preço alto a se pagar: os reitores deveriam estar dispostos a dar as costas ao MEC; já os alunos deveriam arriscar um ano de preparação. Contudo a indústria do vestibular se posicionou rigidamente contra o instituto, que falava pelo MEC e que representava o governo. O dispositivo criado pelo Inep para *interessar* indiretamente os cursinhos, havia se partido. Os manuais publicados para tranquilizá-los e garantir a possibilidade de continuar fazendo sua *ciência normal* (reproduzir conteúdos) e mais um pouco (trabalhar habilidades e competências), foram contestados pela realidade de uma anomalia (KUHN, 2011). A prova cancelada era pedagogicamente muito diferente do manual. A contextualização e as situações problemas esmagaram os conteúdos. O Inep numa tentativa de amenizar um pouco o constrangimento pelo adiamento havia liberado a prova cancelada junto com um prazo de trinta dias para a nova realização. Agora era fato consumado, os cursinhos tornaram-se dissidentes.

O Inep não contava com a aleatoriedade do sistema. Um Banco Nacional de Itens (BNI), um sistema de informação (um banco de dados), escolhia aleatoriamente itens previamente cadastrados, que haviam sido psicometricamente graduados e pré-testados, relacionando descritores de uma habilidade com questões de uma prova. Eram muitos termos novos num intervalo curto de tempo. Explicando melhor, o banco estava repleto de itens mais contextuais e focados em *situações problemas* (OCDE, 2007), entretanto ainda continha poucas questões inéditas (mais conteudistas) pré-testadas. É evidente que a probabilidade faria o conjunto da prova ser contextual. O ambiente estava extremamente nebuloso para aqueles que Tardif (2000, p.13) chama de *professores profissionais*, e para os alunos também, aliás, para todos que estruturavam a colmeia chamada “cursinhos”. Tudo isso também era surpresa para a imprensa e para o público em geral. Segundo Kuhn (2011, p. 85), “confusão, surpresa e choque são do domínio das descobertas”, por isso as anomalias estão intimamente ligadas às descobertas.

O Inep havia sido duplamente traído: por um não-humano (o BNI) e pela indústria do vestibular. O primeiro recusou-se a aderir ao manual deterministicamente projetado e o segundo decidiu criar um novo empreendimento, uma fábrica de controvérsias. Um representante dos cursinhos (O Curso Anglo) se pronunciou emitindo um relatório conclusivo sobre cada área do

conhecimento detalhada na prova. Esse documento estava repleto de controvérsias (Anexo). A marretada final foi a seguinte conclusão:

“Esta prova não selecionaria eficientemente alunos para as universidades federais, simplesmente porque não avalia os conhecimentos compreendidos no programa do Ensino Médio. Saber apreender o significado de um texto é uma competência indispensável, não é suficiente para o acompanhamento de um curso superior. É imprescindível, também, compreender textos que envolvam, de forma abrangente, o conteúdo dos aspectos fundamentais do programa. Isso não é cobrado nesta prova cancelada.” (ANGLO, 2009)

Quando tradução se torna um sinônimo para traição “não é só o estado das crenças que flutuam com as controvérsias” (CALLON, 1986, p. 17, tradução livre do autor), mas também as identidades e as características dos atores envolvidos.

#### **4. O processo não tem fim. É precariedade estabilizada.**

Mostrar as incertezas não deveria ser sinal de enfraquecimento, e sim de coragem, porque expõe as precariedades das construções dos fatos e dos discursos. Ser formado por ligações precárias, mas estabilizadas, de alguma forma e por algum tempo, exhibe um conhecimento *justamente construído*.

A cada ano que passou de 2009 até hoje, tanto as IFES quanto os estudantes continuaram a criticar o ENEM, ao mesmo tempo em que o Inep mitigava cada controvérsia levantada, estabilizando-se cada vez mais como seus porta-vozes. Quando acontece o “encerramento das controvérsias”, é porque “os porta-vozes não são [tão] questionados” (CALLON, 1986, p.16).

“De início, o sucesso de um paradigma é, a princípio, em grande parte, uma promessa de sucesso” (KUHN, 2011, p.44). Conceitos como TRI, democratização do acesso ao ensino, descritores, itens ou psicométrica estão se tornando as promessas de um novo ensino brasileiro. Promessas de uma modernidade metafísica euro-americana, onde os trabalhos da Ciência Normal *kuhniana* consistem na atualização dessas promessas. Mesmo com a complexidade das redes envolvidas nesta trama, em certos momentos esses delicados arranjos parecem atores pontuais, “dito de uma outra forma, por que é que podemos algumas vezes falar do “Governo Britânico” [ou do Inep], em vez de todas as peças que o constituem” (LAW, 1992, p.1). Por enquanto o Inep está passando nos testes de realidade do órgão internacional (OCDE, 2012) com os poucos aliados de sempre. Será que os efeitos de organização e poder desta rede persistem sem novas peças para constituí-la? Essa é outra história a ser contada.

#### **ANEXO**

Detalhamento do relatório Anglo por disciplina:

Matemática – Pouca abrangência em relação a assuntos fundamentais do programa. Alguns conceitos foram explorados repetidamente;

Biologia – A prova cobre aproximadamente 50% do programa de Biologia, o que a torna insuficiente para selecionar candidatos;

Física – Não abrange os assuntos fundamentais do programa. Conclusão: prova inadequada para seleção de candidatos;

Química – A falta de abrangência torna a prova inadequada para a seleção de candidatos;

História – Constituída de 8 testes, dos quais 4 (83, 84, 87 e 89) abordam o tema 2ª Guerra Mundial. Só por isso podemos afirmar que essa prova não se presta à seleção de candidatos para universidades federais. Não se verificou o anunciado aumento na cobrança de conteúdo;

Geografia – Prova assentada em apenas quatro temas do programa: Urbanização, População, Meio Ambiente e Agricultura. Prova inadequada para a seleção de candidatos.

### **Agradecimentos**

Este estudo foi uma monografia apresentada ao PESC/COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para conclusão da disciplina “Fatos e Artefatos como Construções Sociotécnicas”. Agradeço aos colegas de classe (especialmente ao Luiz Arthur Faria e ao José Marcos Gonçalves) e aos professores Arthur Leal, Henrique Luiz Cukierman e Ivan da Costa Marques.

## **5. Referências Bibliográficas**

ANGLO resolve o ENEM 2009, 2009. Sistema Anglo, São Paulo, dez, 2010. Disponível em:<<http://www.topgyn.com.br/estudenet/albums/escola/material-de-estudo-para-o-enem/provas-e-simulados-enem/Prova-807-ar.pdf>>. Acesso em: 10 abril 2013.

CALLON, Michel, 1986. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: LAW, J. (Org.) *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge, 1986, p.196-223.

Inep, 2008. Resultados nacionais – Pisa 2006: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2008. Disponível em:<[http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio\\_PISA2006.pdf](http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio_PISA2006.pdf)>. Acesso em: 15 abril 2013.

Inep, 2009. MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA O ENEM 2009. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=310+enen.br>. Acesso em: 15 abril 2013.

KUHN, Thomas Samuel. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011.

LATOURETTE, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

LAW, John, 1992, “Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity”. *Systems Practice*, v. 5, n. 4.

OCDE, 2007, PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow’s World. Volume 1: Analysis.

OCDE, 2012. Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2012 (em inglês), PISA 2012 Marco de la Evaluación: Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura (em espanhol).

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. "IFES (Instituições Federais de Ensino Superior)" (verbetes). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil*. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em:<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=352>. Acesso em: 18 abril 2013.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 13, jan/fev/mar/abr., 2000, p. 5-24.

## As Nanotecnologias e os Riscos no Meio Ambiente do Trabalho

### Nanotechnologies and Risks on Work Environmental

Raquel von Hohendorff, Advogada, Mestranda em Direito Público na Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS/RS Bolsista CAPES. E-mail: [vetraq@gmail.com](mailto:vetraq@gmail.com).

Wilson Engelman, Doutor e Mestre em Direito. Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito (Mestrado e Doutorado) da UNISINOS/RS. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: [wengelman@unisinis.br](mailto:wengelman@unisinis.br).

**RESUMO:** Atualmente a ampliação do uso das nanotecnologias é uma das principais inovações que vem ocorrendo no setor de produção no mundo inteiro, trazendo conjuntamente uma série de preocupações acerca dos riscos à saúde e ao meio ambiente. Há uma estreita relação entre o meio ambiente do trabalho e a saúde do trabalhador, sendo fundamental que se proporcionem condições para que este exerça sua atividade sem prejuízos à sua saúde. O desenvolvimento destas tecnologias gera questões éticas, legais e sociais relacionadas também ao princípio da precaução, informação e aos impactos nas relações de trabalho e emprego. Deste modo, o presente trabalho parte da apresentação de questões relativas às nanotecnologias, passando por uma breve conceituação e demonstração da aplicação prática desta tecnologia, chegando às incertezas existentes acerca dos riscos gerados por este avanço tecnológico. A seguir, a partir dos riscos trata-se do princípio da precaução e de como se pode proteger o trabalhador que labora em um meio ambiente atingido por estes riscos. Como resultados e conclusões tem-se que cabe aos empregadores agir com cautela e precaução no uso desta nova tecnologia, bem como manter informados os trabalhadores acerca dos riscos existentes, e, ao Direito, usar a melhor técnica possível na tomada de decisões, priorizando a dignidade da pessoa humana.

**Palavras-chaves:** Nanotecnologias. Risco. Precaução. Meio ambiente do trabalho.

**ABSTRACT:** Currently the expanded use of nanotechnology is one of the major innovations that have occurred in the manufacturing sector worldwide, bringing together a number of concerns about the risks to health and the environment. There is a close relationship between work environment and worker health, being necessary to provide conditions so that it carries on business, without damage to his health. The development of these technologies raises ethical, legal and social issues, also related to the precautionary principle, information and the impact on labor relations and employment. Thus, this paper part of the presentation of issues relating to nanotechnology through a brief demonstration of the concept and practical application of this technology coming to existing uncertainties about the risks generated by this technological advancement. Then, from the risks it is the precautionary principle and how it can protect the worker in a environment affected by these risks. The results and conclusions is that it is up to employers to act with care and caution in the use of this new technology, as well as keeping employees informed about the risks, and the law, to use the best possible technique in decision making, prioritizing human dignity

**Keywords:** Nanotechnologies. Risk. Precaution. Work environment.

## 1 INTRODUÇÃO

A nanotecnologia é o conjunto de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação que é obtida graças às especiais propriedades da matéria organizada a partir de estruturas de dimensões nanométricas. Hoje a nanotecnologia é um dos principais focos das atividades de

pesquisa, desenvolvimento e inovação e traz consigo muitas incertezas, especialmente concernentes aos riscos altamente nocivos à saúde e ao meio ambiente.

Atualmente existe uma necessidade de alerta do direito no que se refere aos riscos à saúde do trabalhador decorrentes da aplicação das nanotecnologias em escala industrial. A relação entre o Direito e os avanços nanotecnológicos é muito recente, mas absolutamente necessária, embora, na prática e na teoria, ainda seja muito tímida. A área jurídica continua imersa numa tradicional “tranqüilidade” de enfrentamento dos novos direitos e deveres que surgem diariamente.

O princípio da precaução deverá ser aplicado nas decisões concernentes aos riscos das nanotecnologias, fundamentado na melhor técnica disponível, tendo, ainda, como eixo básico a ética, visando à proteção da dignidade humana.

As novas tecnologias devem gerar desenvolvimento e não danos à saúde, e, para tanto, há necessidade de se promover a inovação no Direito, de modo a permitir que seja possível evoluir sem causar maiores prejuízos ao planeta e aos seus habitantes, significando ainda, a aplicação da tendência mundial de focar o meio ambiente e a humanidade como centro dos sistemas jurídicos.

## **2. APRESENTANDO AS NANOTECNOLOGIAS**

O termo “Nanotecnologia” é enganoso, uma vez que não é um tecnologia única, mas um agrupamento multidisciplinar de física, química, engenharia biológica, materiais, aplicações, e conceitos em que tamanho é a definição característica (SHULTE; SALAMANCA-BUENTELLO, 2007). Existem controvérsias acerca das medidas que devem ser consideradas para a categorização de um produto ou processo que esteja sendo trabalhado na nano escala. Adota-se aqui a definição desenvolvida pelo ISO TC 229 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO, 2012), onde se verificam duas características fundamentais: a) produtos ou processos que estejam tipicamente, mas não exclusivamente, abaixo de 100nm (cem nanômetros); b) nesta escala, as propriedades físico-químicas são diferentes dos produtos ou processos que estejam em escalas maiores.

Alguns objetos usados comumente, pelas pessoas, em seu dia-a-dia contêm compostos em escala nanométrica. Entre eles, os band-aids que possuem uma nanocamada de prata que ajuda a aumentar área de contato com pele e que tem ação bactericida; a maioria dos cremes dentais que contém um nanocomposto de hidroxiapatita, uma camada de fosfato de cálcio cristalino que preenche as pequenas cavidades dos dentes, ajudando na prevenção

derachaduras; os cosméticos com filtro solar, cujo principal ingrediente é óxido de alumínio, que tem como desvantagem o desgaste à medida que entra em contato com o suor da pele, assim, é adicionada uma nanoemulsão, tornando o creme hidrofóbico, fazendo com que dure mais tempo sua ação (MACHADO, 2012).

Para 2015, prospecta-se que os produtos terapêuticos de base nanotecnológica serão responsáveis por vendas que alcançarão US\$ 3,4 bilhões, incluindo sistemas de entrega de fármacos e liberação controlada (*delivery systems*), nanorrevestimentos biocompatíveis para implantes médicos e odontológicos. Com o desenvolvimento de novos materiais biocompatíveis, a nanobiotecnologia pode ser considerada uma disciplina revolucionária em termos de seu enorme potencial na solução de muitos problemas relacionados à saúde (ABDI, 2010a, p. 219).

Embora neste momento, os benefícios da nanotecnologia dominem o nosso pensamento, o potencial desta tecnologia para resultados indesejáveis na saúde humana e no meio ambiente não deve ser menosprezado. Como as nanopartículas são muito pequenas, medindo menos de um centésimo de bilionésimo de metro, são regidas por leis físicas muito diferentes daquelas com as quais a ciência está acostumada. Os impactos nocivos e riscos potenciais à saúde humana e animal, ao meio ambiente e até em relação ao comportamento humano são ainda pouco conhecidos (ABDI, 2010b, p. 40). Para a avaliação desses aspectos, deverão ser aperfeiçoados e desenvolvidos testes, buscando identificar: “(i) suas propriedades físico-químicas; (ii) seu potencial de degradação e de acumulação no meio ambiente; (iii) sua toxicidade ambiental; e (iv) sua toxicidade com relação aos mamíferos” (ABDI, 2010b, p. 41).

As questões-chaves na área de nanomateriais incluem a falta de dados sobre os impactos na saúde, o potencial de toxicidade ambiental, e uma incapacidade de continuar a monitorar quaisquer efeitos adversos. A falta de tecnologias e protocolos para monitoramento ambiental e de saúde, detecção e remediação é ainda considerável, apesar de alguns esforços que estão sendo feitos para resolver o problema.

### **3. DOS RISCOS À PRECAUÇÃO**

Existe uma necessidade premente de se avaliar os riscos que estão atrelados à manipulação, desenvolvimento e aplicação das nanotecnologias. A ausência de estudos sobre a interação da aplicação das nanotecnologias com o meio ambiente (ar, água e solo) expõe a possibilidade de ocorrência de riscos ambientais e também riscos em relação aos seres humanos. Pesquisas já demonstraram que camundongos que receberam nanotubos

de carbono desenvolveram lesões biológicas semelhantes às aquelas provocadas por inalação de amianto. O foco de atenção não são apenas as descobertas na escala nano, mas também as repercussões que essas pesquisas gerarão na natureza e os modos como elas atingirão a vida humana no planeta. Como se pode verificar, o problema não são as descobertas em si, mas os seus reflexos na vida das pessoas e na estrutura do planeta

A maioria dos testes com nanopartículas tem sido desenvolvida em laboratório, e um problema especialmente grave é que investigações voltadas unicamente a substâncias tóxicas isoladas jamais podem dar conta das concentrações tóxicas no ser humano. Aquilo que pode parecer “inofensivo” num produto isolado talvez seja consideravelmente grave no “reservatório do consumidor final” (BECK, 1992, p. 31).

Os avanços tecnológicos existentes na Sociedade Contemporânea detêm um reflexo paradoxal; ao mesmo tempo em que crescem qualidade de vida às pessoas, estes são capazes de gerar riscos de potenciais altamente nocivos à saúde e ao meio ambiente. As decisões relacionadas com a aplicação de tecnologias de conseqüências imprevisíveis refletem a complexidade do tema e justificam um conceito de sociedade baseada no risco (ENGELMANN; FLORES; WEYERMÜLLER, 2010, p. 137-138). Sociedade de risco constitui um termo desenvolvido por Ulrich Beck (1992), segundo o qual a produção social da riqueza é acompanhada por uma produção social de risco, ou, uma das conseqüências da evolução e desenvolvimento da sociedade é a sua sujeição a riscos (BESSA, 2010). A sociedade de risco é ainda a sociedade industrial com o acréscimo de ciência e tecnologia avançadas. A constituição desta Sociedade de Risco gera a produção e distribuição de novas espécies de riscos (BECK, 1992, p. 34-38). São riscos invisíveis, imprevisíveis com os quais os instrumentos de controle falham e são incapazes de prevêê-los.

Atualmente podem ser observadas duas espécies de risco: os concretos (típicos da sociedade industrial) e os riscos invisíveis ou abstratos, inerentes à sociedade de risco. Uma das principais características da sociedade de risco é a distribuição dos riscos de uma nova forma, capaz de atingir todas as classes sociais, sem discriminação.

Os riscos concretos são riscos calculáveis, caracterizados por uma possibilidade de análise de risco determinística passível de uma avaliação científica segura das causas e conseqüências de determinada atividade. Já os riscos inerentes à sociedade de Risco (forma pós-industrial da Sociedade), entre os quais os ambientais, têm como características a invisibilidade, a globalidade e a transtemporalidade. Em relação a estes riscos, uma vez que o conhecimento científico vigente não é suficiente para determinar a

sua previsibilidade, surge a necessidade de formação de critérios específicos para a tomada de decisões em contextos de incerteza científica.

A gestão de riscos ambientais envolve a prevenção e a precaução, sendo que a prevenção lida com previsão, e a precaução atua em situações de riscos sem base comprobatória segura. A precaução estabelece um padrão de prova menos exigente, mais amplo e orientado contextualmente para a gravidade de risco (CARVALHO, 2011, p. 33-62). É em nome do princípio da precaução que se pode, por exemplo, no caso das nanotecnologias, estabelecer que se efetuem estudos prolongados no tempo, para que sejam produzidos dados mais confiáveis acerca dos riscos e efeitos. As pesquisas sobre os impactos das nanopartículas no meio ambiente estão apenas no início e é o caso de se aplicar o princípio da precaução e exigir que sejam desenvolvidas de forma concomitante pesquisas que levem a inovações tecnológicas advindas da nanotecnologia e pesquisas toxicológicas devido ao uso e disposição destas nanopartículas nos ecossistemas naturais.

Os instrumentos fundamentais para uma eficiente organização dos processos de gestão de risco nas sociedades contemporâneas são a participação, o desenvolvimento do significado jurídico da precaução e principalmente, a proteção do direito à informação ambiental de qualidade (AYALA, 2011).

O princípio da precaução não é um motivo de estagnação ou bloqueio do desenvolvimento científico, mas, pelo contrário, uma fonte de progresso científico. A adoção do princípio da precaução não pode autorizar a moratória completa das pesquisas e usos das nanotecnologias, não devendo ocorrer simplesmente a interrupção pura das pesquisas (ENGELMANN, 2010, p. 148-189). Para adotá-lo é necessária cautela e fundamentação. O princípio da precaução deve fazer parte da esfera civil do século XXI, mas de forma equilibrada e sem perder de vista os princípios de razoabilidade e de proporcionalidade.

O Direito como ciência, precisa abrir espaços para discussões em torno de novas formas de sociabilidade, por meio da criação de instrumentos jurídicos que busquem trazer à baila medidas de gerenciamento preventivo do risco, baseado nos princípios da prevenção, da precaução, da responsabilização e da solidariedade. E é nesta linha que também deve ser considerada a gestão de riscos no meio ambiente do trabalho, que é parte do conceito amplo de meio ambiente.

#### **4. O MEIO AMBIENTE DO TRABALHO E OS RISCOS DAS NANOTECNOLOGIAS**

Em um contexto atual, onde a Organização Internacional do Trabalho afirma que 95% dos danos ambientais causados aos mais diversos ecossistemas naturais se originam no micro-ambiente do trabalho, resta claro e translúcido o ponto de confluência do direito do trabalho com o direito ambiental, principalmente em relação aos efeitos das novas tecnologias presentes na sociedade de risco.

O direito de laborar em um ambiente seguro e adequado é um direito humano fundamental do trabalhador. A redução dos riscos inerentes ao trabalho, prevista na Constituição (artigo 7º, XXII), é norma fundamental que preconiza não somente a redução quantitativa dos riscos, mas a eliminação dos agentes nocivos, explicitando um princípio de proteção à saúde do trabalhador, representando a concreção do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana.

Deste modo, ao empregador cabe defender o meio ambiente, assegurando mecanismos efetivos de proteção ao local onde o trabalho é executado e à pessoa do trabalhador. O objetivo maior da norma constitucional é a proteção do homem no seu ambiente de trabalho, evitando a degradação de sua qualidade de vida (BRANDÃO, 2010). A idéia é a de prevenir a ocorrência do dano, preservando a saúde, bem maior do ser humano, componente de sua dignidade, sem o qual não haverá trabalho possível.

Ao mencionar nanotecnologia, a maioria das publicações trata apenas de seus benéficos efeitos, no entanto, como menciona Foladori e Invernizzi (2012), a nanotecnologia não está sendo avaliada do ponto de vista dos riscos para os trabalhadores que manipulam os produtos tratados com nanotecnologia, nem em termos de emprego, uma vez que afetará a organização internacional do trabalho (FOLADORI; INVERNIZZI, 2012).

A Organização Internacional do Trabalho em 2010 publicou o relatório Riscos Emergentes e Novos Modelos de Prevenção em um Mundo do Trabalho em Transformação onde reconhece que os riscos novos e emergentes do trabalho podem ser provocados pela inovação técnica. Também refere que, em 2020, aproximadamente 20% de todos os produtos manufaturados no mundo se basearão, em certa medida, na utilização da nanotecnologia. Menciona ainda, que os riscos associados com a fabricação e utilização de nanomateriais são consideravelmente desconhecidos. Enquanto pouco se sabe sobre os efeitos sobre a saúde e o ambiente desses novos materiais, é provável que

os trabalhadores estarão entre os primeiros a experimentar altas taxas de exposição (OIT, 2010).

As nanotecnologias são, presentemente, uma das prioridades da investigação realizada na União Européia no domínio da segurança e saúde no trabalho. Os poucos dados existentes sugerem que os empregadores deverão adotar uma abordagem precaucional sempre que a exposição às nanopartículas puder ocorrer (OSHA, 2013). Já nos Estados Unidos, o Instituto Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) e o Centro de Controle de Doenças editaram, em 2009, o Guia Provisório de Orientação para o Exame Médico e de Fiscalização do Perigo para os Trabalhadores potencialmente expostos a nanopartículas, onde constam as mesmas recomendações, incluindo-se a continuação in vivo e in vitro de investigações toxicológicas para identificar possíveis riscos à saúde relacionados à exposição ocupacional a nanopartículas (NIOSH, 2009).

O princípio da precaução tem sido apontado como o mais adequado para ser aplicado nos casos concretos referentes à nanotecnologia. O princípio da informação é corolário do princípio da participação e pressuposto para a implementação do princípio da precaução, e está presente em praticamente todas as mais recentes Convenções da OIT, bem como na legislação ambiental laboral. Somente com o conhecimento das condições do seu “habitat laboral” é que os atores do mundo do trabalho poderão compreender melhor os riscos a que estão expostos e os meios de combatê-los.

Já existem em nosso país algumas iniciativas louváveis de proteção à saúde do trabalhador em relação ao uso das nanotecnologias, e entre elas, pode-se citar a nota técnica emitida pelo DIEESE, em 2008, que menciona que os riscos inerentes à introdução de novas tecnologias exigem um diálogo constante com a sociedade civil e que deverão existir acordos sobre princípios éticos em relação à dignidade humana, autonomia, a obrigação de não ferir e fazer o bem (DIEESE, 2008).

Ainda, na indústria farmacêutica de São Paulo, após três anos de negociação, os trabalhadores conseguiram inserir uma cláusula sobre nanotecnologia na convenção coletiva da categoria em abril de 2012<sup>1</sup> e a expectativa para 2013 é estender essa conquista para todo o setor químico do Estado (essa conquista é paradigmática para o movimento sindical nacional e internacional, inclusive para os sindicatos dos trabalhadores nas indústrias farmacêuticas da Suíça e dos Estados Unidos, que lutam por ela há tempos).

---

<sup>1</sup> Cláusula oitava- Nanotecnologia. A empresa garantirá que os membros da CIPA e do SMET sejam informados quando da utilização de nanotecnologia no processo industrial. A CIPA, o SMET e os trabalhadores terão ainda acesso a informações sobre riscos existentes a sua saúde e as medidas de proteção a adotar. In: Termo aditivo à convenção coletiva de trabalho (FETQUIM, 2012).

Como os pesquisadores e trabalhadores são os que primeiro tem contato com as novas tecnologias, há que existir uma preocupação com sua integridade física e mental que somente poderá ser alcançada e implementada com o direito a um meio ambiente de trabalho adequado, como forma de respeito e de concretização do princípio da dignidade da pessoa humana, utilizando-se para tanto do princípio da precaução e da informação. Assim, é papel do Direito, atuando de forma transdisciplinar, a criação de formas alternativas para orientar o adequado uso do princípio da precaução, nos casos dos riscos gerados pelas nanotecnologias.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

As pesquisas científicas existentes hoje ainda não permitem afirmar os reais efeitos dos nanocompostos sobre a saúde dos seres humanos e do ambiente. Sabe-se, no entanto, que as nanopartículas apresentam maior toxicidade do que as partículas em versão micro ou macro. Frente a essa realidade, cabe ao empregador que utilizar estas tecnologias em sua produção, considerar o trabalhador que está direta e habitualmente exposto aos riscos potenciais, tomando as medidas necessárias, dentre as conhecidas, para preservar a saúde destes e agir sempre sob o manto da precaução.

O Direito ainda não se estruturou adequadamente para responder aos desafios propostos pelas novas tecnologias, sendo ainda muito devagar quanto à legitimação das inovações científicas, bem como quanto aos seus efeitos no meio ambiente e na saúde.

À medida que os estudos e o uso das nanotecnologias avançam, crescem também as possibilidades de riscos para a saúde humana e o meio ambiente. Deste modo, resta claro que as decisões que o Direito precisará tomar deverão ser embasadas nos melhores critérios técnicos científicos existentes (melhor técnica), tendo como pano de fundo uma linha ética que priorize a dignidade da pessoa humana, objetivando sempre o respeito ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e ao princípio fundamental da precaução.

A garantia de um meio ambiente ecologicamente adequado não é apenas uma necessidade de garantia e implementação de direitos, mas também uma obrigação ética, dos seres humanos para com os seus próprios pares, membros todos de uma mesma coletividade.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - ABDI. **Estudo prospectivo nanotecnologia**. Brasília: ABDI, 2010a. Série Cadernos da Indústria ABDI, v. XX.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - ABDI. **Panorama nanotecnologia**. Brasília: ABDI, 2010b. Série Cadernos da Indústria ABDI, v. XIX.

AYALA, Patryck de Araújo. Transdisciplinaridade e os novos desafios para a proteção jurídica do meio ambiente nas sociedades de risco: entre direito, ciência e participação. **Revista de Direito Ambiental**, a. 16, n. 61, p. 17-35, jan./mar. 2011.

BECK, Ulrich. **Risk society: towards a new modernity**. London: Sage, 1992.

BESSA, Leonardo Rodrigues Itacaramby. Meio ambiente do trabalho enquanto direito fundamental, sua eficácia e meios de exigibilidade judicial. **Revista LTr**, v. 74, n. 5, p. 560-565, maio 2010.

BRANDÃO, Claudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. **Revista LTr**, São Paulo, v. 74, n. 1, p. 24-29, jan. 2010.

CAPOZZOLI, U. A ciência do pequeno em busca da maioria. **Revista Scientific American Brasil**. São Paulo, jun. 2002. Disponível em: <[www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a\\_ciencia\\_do\\_pequeno\\_em\\_busca\\_da\\_maioridade.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_ciencia_do_pequeno_em_busca_da_maioridade.html)>. Acesso em: 10 jun. 2012.

CARVALHO, Delton Winter de. A construção probatória para a declaração jurisdicional da ilicitude dos riscos ambientais. **Revista da AJURIS**, a. XXXVIII, n. 123, set. 2011.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Nota Técnica n. 76**, out. 2008. Disponível em: <[http://www.cnti.org.br/PDF/dieese\\_NT76nanotecnologia.pdf](http://www.cnti.org.br/PDF/dieese_NT76nanotecnologia.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2012.

ENGELMANN, Wilson. As nanotecnologias e a Inovação Tecnológica: a "hélice quádrupla" e os Direitos Humanos. In: Nanotecnologias: um desafio para o Século XXI, São Leopoldo, **Anais...**, São Leopoldo, 2010b. v. 1, CD.

ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**. Curitiba: Honoris Causa, 2010.

FETQUIM Setor Farmacêutico 2012-2013. Disponível em: [www.sindusfarma.org.br/informativos/Aditivo\\_Campinas\\_2012.pdf](http://www.sindusfarma.org.br/informativos/Aditivo_Campinas_2012.pdf). Acesso em 10 fev.2013.

FOLADORI, Guilherme; INVERNIZZI, Noela. **Os trabalhadores da alimentação e da agricultura questionam as nanotecnologias**. Disponível em: <[http://www.reluita.org/nanotecnologia/trabajadores\\_cuestionan\\_nano-full-por.htm](http://www.reluita.org/nanotecnologia/trabajadores_cuestionan_nano-full-por.htm)>. Acesso em: 05 jun. 2013.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - OIT. **Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en um mundo de trabajo en ransformación.** 2010. Disponível em: <[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_124341.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_124341.pdf)>. Acesso em: 1 jun. 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **ISO / TC229.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/standards\\_development/technical\\_committees/list\\_of\\_iso\\_technical\\_committees/iso\\_technical\\_committee.htm?commid=381983](http://www.iso.org/iso/standards_development/technical_committees/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=381983)>. Acesso em: 13 jun. 2013.

MACHADO, Jonathan D. **9 objetos cotidianos que usam nanotecnologia**, em 7 maio 2012. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/nanotecnologia/23661-9-objetos-cotidianos-que-usam-nanotecnologia.htm#ixzz2JHW9wVmx>>. Acesso em 20 jan. 2013.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH - NIOSH. **Interim guidance for medical screening and hazard surveillance for workers potentially exposed to engineered nanoparticles approaches to safe nanotechnology.** Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2009-116/>>. Acesso em: 1 jun. 2013.

OSHA. **Novos riscos emergentes para a segurança e a saúde no trabalho.** Disponível em: <[http://osha.europa.eu/pt/publications/outlook/pt\\_te8108475enc.pdf](http://osha.europa.eu/pt/publications/outlook/pt_te8108475enc.pdf)>. Acesso em: 3 jun. 2013.

SHULTE, Paul A.; SALAMANCA-BUENTELLO, Fabio. Ethical and scientific issues of nanotechnology in the workplace. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, Sep./Oct. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000500030](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000500030)>. Acesso em: 26 maio 2013.

## O recurso à ciência. Estudando uma deliberação sobre os efeitos do glifosato no contexto argentino.

María Paula Blois, Doctoranda  
Universidad de Buenos Aires  
paublois@yahoo.com.ar

### **Resumo:**

Neste trabalho, visamos desenvolver, desde uma perspectiva sócio antropológica, um caso empírico. Exploram-se as concepções sobre os conhecimentos científicos que emergem no marco da discussão, no que diz respeito à produção dos efeitos adversos do glifosato nos seres humanos, no contexto argentino onde a adoção dos cultivos transgênicos não suscitou grandes debates públicos.

Através da análise do proceder de um cientista cuja investigação sobre malformações em anfíbios provocadas pelo glifosato foi dada a conhecer maciçamente pela imprensa e posteriormente publicada numa revista especializada, e do intercâmbio epistolar acontecido nessa revista entre este cientista e especialistas de diferentes empresas multinacionais, que se congregaram para objetar a investigação, tenta-se exhibir o uso dos conhecimentos científicos por diferentes especialistas, e a forma em que neste caso particular o recurso à discussão científica é utilizado com fins extracientíficos.

**Palavras-chave:** Concepções sobre os conhecimentos científicos. Uso da ciência. Discussão científica. Fins extracientíficos

### **Abstract:**

This paper, approaching from an socio anthropological perspective an empirical case, explores the conceptions of scientific knowledge that emerge within the frame of the discussion about the production of adverse effects of glyphosate on human beings in the Argentinian context where adoption of GM crops did not arouse big public debates.

By analyzing the behavior of a scientist whose research on amphibian malformations caused by glyphosate was made known in the popular press and subsequently was published in a specialized journal, and the exchange of letters that occurred in this journal between the scientist and specialists from different multinational companies that gathered to object the research, we try to exhibit the use of practice and scientific knowledge and the way that, in this particular case where are at stake impacts on the economy, culture and socio-political sphere, the resource of scientific discussion is used with extra scientific purposes.

**Keywords:** Conceptions of scientific knowledge. Use of science. Scientific discussion. Extra-scientific purposes.

### *Contextos*

El día lunes 13 de abril de 2009 en la sección El país del diario Página 12 se da a conocer una investigación llevada adelante en el laboratorio de embriología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires por el doctor Andrés Carrasco y su equipo, sobre los daños que causa el glifosato<sup>1</sup> en embriones de anfíbios. En el escenario argentino, donde el comercio de soja transgénica constituye una de las principales fuentes de ingresos, la noticia no

---

<sup>1</sup> Componente activo del herbicida más utilizado en los cultivos transgénicos.

pasa inadvertida. La investigación perturbaría los intereses de empresas multinacionales, de empresarios del campo e iría a contrapelo con ciertas políticas estatales.

La discusión acerca de la toxicidad o los efectos adversos del herbicida a base de glifosato y del glifosato en sí mismo es una derivación de una controversia mayor que desde hace décadas<sup>2</sup> y a nivel internacional se produce respecto a los OVG (Organismos Vegetales Genéticamente Modificados), en la que participan actores de diferentes ramas disciplinarias (biólogos moleculares, genetistas, ingenieros agrónomos, químicos, toxicólogos, ecólogos, médicos, filósofos, etc.) y ámbitos (empresas, poblaciones, organizaciones no gubernamentales, organismos estatales, universidades, etc.). El tema de los OVG –implicado en el debate más general sobre los OGM (Organismos Genéticamente Modificados)- involucra la cuestión de su producción a gran escala siendo en este punto donde aparece el glifosato en escena. Se trata de una controversia sociocientífica que se halla abierta, en proceso.

El caso sobre el que se funda este trabajo representa entonces un fragmento del desarrollo histórico de una discusión que es múltiple y plural, que contempla la participación de una gran cantidad de actores y que involucra a su vez una diversidad de controversias y de clausuras de las mismas (VALLVERDÚ, 2005). La controversia propiamente científica que Collins estudia y que refleja la flexibilidad interpretativa de la realidad y los problemas abordados por el conocimiento científico (LÓPEZ CEREZO, 1999), constituye aquí una fracción de una polémica mayor. La discusión sobre el glifosato comprende dimensiones económicas, políticas, sanitarias, ambientales, etc. y se produce en un contexto general de acercamiento entre la empresa científica y el mercado (PESTRE, 2003).

Ahora bien, en Argentina la adopción de OVG en la agricultura no ha suscitado resistencias que dieran lugar a una movilización masiva o a una “controversia ambiental” (VARA, 2007), ni la visibilización pública de la figura del experto. Más bien, la contienda se mantuvo circunscripta a grupos locales sin poder político tales como campesinos, comunidades indígenas y organizaciones vecinales. De algún modo, la cuestión de la biotecnología agroindustrial no produjo en este país debates sociales como en otras partes del mundo. La controversia sobre los transgénicos no llegó a tomar un alto nivel de presencia pública salvo durante algunos meses de 2009 cuando el tema de los efectos perjudiciales del glifosato tiene un lugar en un periódico masivo y Carrasco, que desde que da a conocer su investigación sufre en varias ocasiones situaciones de violencia y censura, se constituye en su portavoz.

---

<sup>2</sup> 1993 es el año de nacimiento de la soja RR (Roundup Ready) marca comercial de Monsanto, en 1994 la empresa pide autorización para comercializarla en EEUU (ROBIN, 2008, p. 214, 216).

### *Un científico*

Las denuncias sobre el incremento de enfermedades, abortos y muertes debido a los efectos nocivos del glifosato -y otros pesticidas- de las poblaciones que habitan en zonas cercanas a los campos fumigados datan de varios años.

El propósito de Carrasco es investigar en el laboratorio un tema que visibiliza en la sociedad y dar alerta sobre el mismo:

Ese tema era un tema, era el tema, había un tema, estaban los de Ituzaingó, estaban los reclamos del interior... yo me propuse estudiar esa molécula de desarrollo embrionario porque había un tema oscuro digamos, de lo que se reclamaba en el territorio, esto no lo oculté nunca (Carrasco en información verbal)<sup>3</sup>.

En su laboratorio Carrasco detecta uno de los posibles mecanismos que esclarece qué está pasando afuera y lo comunica. Aunque “dentro del laboratorio se pueden dibujar figuras muy claras acerca de una causa que está aquí para que todos la vean” (LATOUR, 1983), en este caso no todos la aceptan. La negociación sobre la equivalencia de situaciones no equivalentes prosigue (Ibidem). La asociación o “correlación” planteada entre lo que pasa en el laboratorio y lo que pasa en las poblaciones está en el centro de la inquietud de Carrasco por dar respuesta a un reclamo de ciertos actores sociales. Él asume la tarea de dar tratamiento a problemas que, por la desigualdad en el acceso a la producción de opiniones explícitas –es clara la asimetría entre las poblaciones demandantes y las empresas multinacionales, por ejemplo-, no llegan a ser formulados (BOURDIEU, 2000). La investigación de Carrasco resulta entonces de la incorporación de un saber social que juzga al glifosato como nocivo, pero en tanto los “problemas sociales” no emergen si no hay actores que los tematizan como tales, el rol de Carrasco resulta fundamental. Su accionar contribuye a definir e imponer el asunto en la agenda social (KREIMER y ZABALA, 2006). El tema se transforma en un objeto público, el “problema” define tomas de posición y provoca respuestas y acciones concretas: la del Ministro de Ciencia y Tecnología, la de los especialistas de las empresas, las de los jueces que dictaminan en cada caso, etc. También se activan dispositivos institucionales tales como el Comité Nacional de Ética en Ciencia y Tecnología (CECTE) que sugiere la formación de una comisión interdisciplinaria dedicada al estudio del glifosato y la finalización de un informe que el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) estaba realizando en el marco de la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos creada en enero de 2009 por decreto presidencial.

---

<sup>3</sup> Todas las citas de Carrasco provienen de una entrevista personal realizada en diciembre de 2012 en la ciudad de Buenos Aires.

El nuevo lugar público que empieza a ocupar Carrasco, sobre el que afirma sentir “a veces vergüenza por la sobre exposición, pero miedo no”, es fruto de un trabajo de despliegue por el que capta los intereses de diferentes grupos (LATOURE, op. cit.). Al menos por unos meses, este investigador es el centro de numerosas miradas, sale de su laboratorio, da a conocer su investigación en la prensa y se presenta a hablar en todo lugar donde es convocado (esto último hasta el día de hoy).

Muy crítico con una ciencia cuyo sentido en “líneas generales (...) son los negocios” y con el sistema capitalista que “no construye ciencia ni para lo lúdico ni para mejorar la calidad de vida de la gente” sino “en función de su necesidad”, Carrasco hace su ciencia y trabaja para presentar un mecanismo biológico activado por el glifosato que podría estar afectando a las poblaciones. Su objetivo inmediato es otorgar una prueba científica más –existen otras investigaciones sobre los efectos perjudiciales que provoca en la salud y en el ambiente el glifosato- que promueva la realización de estudios epidemiológicos que den lugar a la aplicación del Principio Precautorio<sup>4</sup>. Sus palabras son elocuentes:

...yo creo que es parte de la responsabilidad del científico comunicar fehacientemente porque no se trata de la verdad científica, se trata del principio precautorio y punto. Y cuando yo digo esto del principio me cago en la ciencia ¿viste? porque el principio precautorio fue aplicado en el juicio de Ituzaingó<sup>5</sup> y va a ser aplicado, no hace falta la certeza sino hace falta la suficiente sospecha (Información verbal).

Su posicionamiento político es explícito ante una ciencia no neutra -ligada a intereses políticos y económicos- que le objeta su no neutralidad, su reflexión crítica que trasciende el laboratorio.

...yo no creo en la ciencia tal como está estructurada epistémicamente. (...) nada es neutro ni siquiera lo que yo hago, como no es neutro, en la ruptura, el criterio de certeza y de verdad de las ciencias está cuestionado. Y esto es lo que jode, esto es lo que realmente jode.

...Cuando uno cruza los relatos así, se sale de lo técnico, hace la reflexión, eso molesta al poder (...) Eso molestó porque eso fue tildado en algún lugar como anticientífico o como político. Y ahí es donde me parece que se rompe el molde. El científico científico nunca se sale de su molde porque está convencido de que el conocimiento puede ser neutro, a veces objetivo pero fundamentalmente neutro (Información verbal).

<sup>4</sup> El Principio Precautorio está contemplado en la Ley General del Ambiente (25.675) y establece que “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente”. Es una medida protectora del medio ambiente que es aplicable ante la sospecha de daño, aún sin contar con una prueba definitiva.

<sup>5</sup> Tras años de protestas y denuncias realizadas por los vecinos del Barrio Ituzaingó Anexo contiguo a la ciudad de Córdoba, se inicia en junio de 2012 un proceso judicial en el que los acusados son dos productores agrícolas y un piloto fumigador. En agosto de ese año el Tribunal sentencia una condena de tres años de prisión condicional a uno de los productores y al piloto por encontrarlos culpables del delito de contaminación ambiental dolosa. Ante el fallo algunos actores objetan la ausencia de prisión efectiva, no obstante hay un reconocimiento generalizado de que el proceso sienta las bases para próximas demandas y reconoce a la contaminación ambiental producto de la fumigación como un delito.

Su ciencia es su arma política. Carrasco es un hombre político tanto en el sentido de ser portavoz de fuerzas con las que moldear la sociedad, como por los intereses políticos que lo movilizan (LATOURE, op. cit.). Su objetivo final va más allá de los límites de la ciencia: “Yo creo que el asunto este rápidamente uno lo convirtió en lo que realmente era, porque no era un relato científico, era una convocatoria a principios”.

La apelación al Principio Precautorio evidencia la centralidad de la dimensión política en juego. La ciencia reducida a soluciones técnicas –el experimento de Carrasco– es utilizada para demandar un Principio que justamente se funda en una característica del mundo actual: la incertidumbre de los saberes científicos en sí mismos (BERGEL, 2005). Si esta incertidumbre hace que determinar la aceptación de un procedimiento, producto o tecnología constituya un tema político en cuya disposición los expertos no deciden y ni siquiera pueden pretender exigir un rol protagónico (BERGER, op. cit.; SHRADER FRECHETTE, 1995), la ausencia de la apreciación de este tipo de incertidumbre hace que en este contexto Carrasco pueda apelar a la ciencia como medio de restituir la dimensión política que la cuestión para él implica. Ejerciendo su oficio, este investigador se orienta a enmendar una situación deficiente: en el marco de un discurso universal, neutro y autorizado de una ciencia enraizada en el capitalismo, la adopción de los transgénicos con todas sus consecuencias no fue aquí fruto de una decisión política fundada en una discusión pública (FUNTOWICZ y RAVETZ, 1993; PESTRE, 2005; FULLER, 2003). Carrasco pone su conocimiento y accionar al servicio de una idea de soberanía social, política, cultural e incluso epistemológica:

...yo estoy en Latinoamérica, yo estoy en otro continente, acá me rodea otra realidad, hay otra cosmogonía inclusive (...) Nos importaron el positivismo, nos importaron las ideas de eugenesia ¿viste? con tres ó cuatro pelotudos que hubo en este país, nos instalaron todo un relato y desde el año 1880, 1870 instalaron un relato y construyeron otro. Ahora ¿qué hicieron en Europa desde 1870 para acá? Guerras, con dos mundiales ¿ése es el resultado del positivismo? Ese es el positivismo al servicio de un proceso supuestamente civilizatorio, ese es el positivismo para dominar, la ciencia como instrumento de dominación, lo vienen aplicando (...) ¿somos felices? Inventaron los demonios (...) y llegaron a la aberración máxima: ‘Vamos a manejar la evolución de las especies inclusive la nuestra’. ¿Para eso sirve? No, eso no es una decisión científica, ese es un instrumento político que tiene colonialismos externos o neocolonialismos externos o neocolonialismos internos en el interior de su propio territorio, según cómo se vaya dando en el planeta el juego (Información verbal).

### *La publicación de la controversia*

El artículo sobre la investigación de Carrasco y su equipo fue publicado en agosto de 2010 en la revista especializada *Chemical research in Toxicology*<sup>6</sup> y objetado por parte de especialistas –en

<sup>6</sup>El trabajo se denomina: *Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling*. Su traducción al castellano se halla disponible en el blog de Andrés Carrasco: [https://docs.google.com/file/d/0B7nlZh7hSXvhNTQyNTIwNzAtODQ2NC00ZTU3LThkZDMtYzFIMDUzMjA5MGI1/edit?hl=en\\_US&pli=1](https://docs.google.com/file/d/0B7nlZh7hSXvhNTQyNTIwNzAtODQ2NC00ZTU3LThkZDMtYzFIMDUzMjA5MGI1/edit?hl=en_US&pli=1)

su mayoría toxicólogos- de seis grandes empresas: Monsanto, Syngenta, Dow Chemicals, Cheminova, Nufarm Americas Inc. y United Phosphorus Inc., que corporativamente enviaron una carta la revista, publicada en marzo de 2011<sup>7</sup>.

A continuación examinaremos punto por punto las objeciones de los científicos de las empresas y las réplicas de Carrasco para ver cómo la controversia planteada en un marco científico rápidamente revela su carácter extracientífico.

En la carta los especialistas afirman escribir con el objeto de:

- a) Confirmar el alto grado de confianza en la base de datos toxicológicos acerca del glifosato.
- b) Discutir las bases infundadas proporcionadas por los autores como justificación de la investigación publicada.
- c) Proporcionar un contexto para los niveles de dosis evaluados por los autores con respecto a la evaluación de riesgo para la salud humana<sup>8</sup>.

a) Los autores de la carta sostienen que hay múltiples estudios toxicológicos de alta calidad y paneles de expertos que coinciden en que el glifosato no es teratogénico<sup>9</sup> ni tóxico para la reproducción. Señalan que los “estudios financiados por la industria” que se denuncian como no confiables por Carrasco y su equipo, han sido exhaustivamente revisados por científicos vinculados con instancias reguladoras gubernamentales. Estos estudios donde se concluye que el glifosato, incluso en dosis muy altas, no causa efectos adversos en la reproducción ni defectos de nacimiento, han sido repetidos por diferentes laboratorios de distintas compañías durante los últimos treinta años. Según los autores, algunas autoridades reguladoras como la OMS (Organización Mundial de la Salud)/FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EEUU), la Comisión Europea y el trabajo de científicos independientes<sup>10</sup> documentan esta posición.

Carrasco responde. Su carta comienza remarcando el “obvio conflicto de interés inherente al trabajo cuando las compañías que venden el producto son las mismas responsables de testear su

---

<sup>7</sup> Además de ésta, otras dos cartas fueron enviadas al Editor de la revista criticando el trabajo de Carrasco y su equipo. Una de José M. Mulet, un químico del Departamento de Biotecnología (división de Biotecnología y biología molecular), del Instituto de Biología molecular y Celular de Plantas, Universidad Politécnica de Valencia. Y otra de Gastón Palma, presidente de la asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (AAPRESID). Carrasco no contesta a estas dos cartas de forma particular sino que al final de la respuesta a los representantes de las empresas aclara que esa carta ya es suficientemente clara como para extender el intercambio epistolar que trasciende el interés puramente científico.

<sup>8</sup> Traducción propia. Carta está disponible en: <http://www.salmone.org/wp-content/uploads/2011/06/carrasco2.pdf>

<sup>9</sup> Un agente teratogénico es aquel que durante la gestación es causante defectos congénitos.

<sup>10</sup> Se cita el trabajo “Safety evaluation and risk assessment of the herbicide Roundup and its active ingredient, glyphosate, for humans” de Williams G., Kroes R., Munro I.C., autores que, según el propio Carrasco, estarían vinculados con la empresa Monsanto.

seguridad”<sup>11</sup>. El primer punto de la carta se centra en una defensa de la investigación independiente en la determinación de la seguridad de los productos. El interés privado no se correspondería con el interés público al que la ciencia independiente se orienta (GINGRAS, 2000)<sup>12</sup>. Carrasco apela a citas de documentos de la OMS y fundamenta su posición a partir de distintas observaciones. Indica, por ejemplo, que los estudios realizados por las empresas muchas veces han sido adoptados por las agencias de control estatales sin contar con la corroboración de investigadores independientes, que las mismas agencias de control señalan que la clasificación de los productos en base a datos biológicos nunca puede ser definitiva, y que algunos informes de la OMS, basados en información técnica provista por las empresas, además de no estar sujetos a la revisión por pares, no especifican el procedimiento de designación de equipos responsables de la selección de los estudios usados como referencia.

En este punto el intercambio se centra fundamentalmente en la posibilidad de producir un conocimiento autónomo respecto de determinados valores y sobre los mecanismos para probar tal autonomía: repetición por distintos laboratorios, revisión por pares, adopción por entidades regulatorias oficiales. Si para Carrasco la ciencia neutra no existe, sí es necesaria la independencia respecto de intereses económicos. La demanda del cumplimiento de una de sus reglas, la revisión por pares, apunta a cerrar el paso a los intereses comerciales que él identifica en las empresas. Este investigador ejerce el “derecho de admisión” imponiendo las reglas del campo científico a todo aquel que quiera intervenir en las discusiones que allí se mantienen. La aplicación de este derecho garantizaría cierta autonomización del campo científico que es, a su vez, condición de posibilidad de producción de un conocimiento objetivo (BOURDIEU, 2003).

Una controversia científica puede producirse dada una situación de “regresión de los experimentadores”, es decir, una situación en la que para saber cuál es el resultado correcto de un experimento debe tenerse un buen detector de lo que se quiere probar, pero no se sabrá si se ha construido un buen detector hasta que no se haya intentado y obtenido el resultado correcto: “el trabajo experimental sólo puede ser utilizado como *prueba* si se encuentra alguna forma de quebrar este círculo” (COLLINS, 2009, p. 129). El desacuerdo entre los científicos acerca de si el dispositivo experimental empleado es un buen detector se produce ante la ausencia de un criterio independiente para la determinación de la calidad experimental. En el caso estudiado, está en juego quién tiene el detector correcto: Carrasco desde la embriología o sus críticos desde

---

<sup>11</sup> Traducción propia. Carta disponible en:

[https://docs.google.com/file/d/0B7nlZh7hSXvhZjQ0NmFkZjctYzIyMC00ZmMyLTg4ZDQtYjQ5NTFmY2I5NTAw/edit?hl=en\\_US&pli=1](https://docs.google.com/file/d/0B7nlZh7hSXvhZjQ0NmFkZjctYzIyMC00ZmMyLTg4ZDQtYjQ5NTFmY2I5NTAw/edit?hl=en_US&pli=1)

<sup>12</sup> La propuesta de este autor referida a los conflictos de interés en el campo universitario son adecuadas para abordar los conflictos de interés entre ciencia privada y ciencia pública.

la toxicología. Pero la discusión sobre el detector correcto no se produce por la falta del reconocimiento de una “señal empírica” como tal -que en la propuesta de Collins a veces juega un papel más superfluo que otras (GINGRAS, 2007)-; no se discute la replicabilidad del experimento de Carrasco o el “estatus existencial” de las malformaciones en sus ranas. Lo que se discute fundamentalmente es si el mecanismo biológico que produce tales malformaciones puede ser tomado como indicador de los efectos del glifosato en humanos. Ahora bien, como en este caso la definición del detector correcto está atravesada por intereses extracientíficos (políticos y económicos), en cierto sentido los científicos de las empresas y el propio Carrasco saben de antemano qué prueba vale. A los especialistas de las empresas no les interesa evaluar si el experimento de Carrasco puede ser un detector válido. Por otro lado, al respecto, las palabras de Carrasco son claras: “Y hay evidencias siempre, la suerte de eso es que siempre vamos a encontrar evidencias, nunca va a dar negativo. Eso es lo que más les molesta a ellos, ellos saben que la posibilidad de que estas cosas no sean tóxicas es cero, si son todos venenos” (Información verbal).

Estamos ante una controversia científica que es consecuencia de intereses extracientíficos y que tiene reverberaciones que se difunden notoriamente más allá de las instituciones de la ciencia profesional (COLLINS, op. cit.), por lo tanto, las condiciones estructurales de la producción del hecho científico (BOURDIEU, 2003) tanto como las condiciones estructurales del espacio social donde acontece son ineludibles.

b) Según los especialistas de las empresas, Carrasco y su equipo no proveen bases válidas, más allá de la “opinión”, acerca del incremento de la tasa de nacimientos con defectos en Argentina. Un estudio epidemiológico citado por Carrasco y su equipo es objetado porque, entre otras cuestiones, es una experiencia pequeña realizada en Paraguay que no menciona al glifosato y no distingue entre diferentes agroquímicos.

Esta crítica revela una situación paradójica: no hay conocimientos epidemiológicos que legitimen las afirmaciones de Carrasco sobre los efectos adversos del glifosato y por lo tanto se descalifica el trabajo como un asunto de opinión. Pero las afirmaciones sobre los efectos adversos que Carrasco ve en laboratorio se esgrimen como parte del pedido de realización de tales estudios epidemiológicos. La realización de estos estudios está en el centro de lo que se demanda, su concreción podría definir qué es lo está sucediendo en las localidades poniendo –o no- en relación el laboratorio con la población. Los estudios epidemiológicos podrían constituirse en el detector de los efectos adversos del glifosato en humanos. La cuestión aquí es que para ciertos actores, como los especialistas de las empresas, cuya ciencia y resultados están

vigentes en Argentina, la prueba ya está, no hace falta definir otro “criterio de calidad experimental”.

En este punto de la carta otras investigaciones citadas por Carrasco y su equipo sobre alteraciones endocrinas y de la reproducción humana y el desarrollo producidas por el glifosato son también desestimadas metodológicamente. Según esgrimen los especialistas de las empresas, esas investigaciones están basadas en sistemas de prueba “in vitro” que, revisados por autoridades regulatorias y otros expertos, han sido considerados inapropiados e irrelevantes para evaluación de riesgos en la salud humana.

Carrasco señala que esta última afirmación implica un juicio de valor no científico que no refuta la calidad del trabajo sino que busca desacreditar. Asimismo reivindica el estudio epidemiológico criticado indicando que no obstante la “desinformación corporativa” de sus críticos, las malformaciones observadas en ese estudio son consistentes con los resultados de su experimento en el laboratorio.

Aquí la discusión toma la forma de una descalificación científica del oponente apelando a la opinión, al juicio de valor no científico y a la desinformación. Puede advertirse “la lista de razones ‘no científicas’” que los científicos ofrecen como motivo para su escepticismo en los resultados ajenos (COLLINS, op. cit., p. 135), aunque en este caso, como ya hemos dicho, más que revelar la ausencia de un criterio ‘objetivo’ de excelencia, el escepticismo revela divergentes posicionamientos disciplinarios y sociopolíticos.

c) La crítica sobre la metodología empleada por Carrasco y su equipo refiere a: “las irrelevantes rutas de exposición y las dosis inapropiadamente altas.”. Los críticos hablan de un escenario no realista, sostienen que la dosis utilizada “in vitro” en el embrión de la rana es extremadamente “poco realista con relación a las posibles exposiciones de humanos resultantes del uso de glifosato en el campo”. Para avalar estas observaciones citan diversos estudios, entre ellos, uno de toxicidad aguda en el que la LD50<sup>13</sup> para ranas de la misma especie que las utilizadas por los investigadores argentinos es menor que la cantidad de glifosato usado por éstos.

Al respecto Carrasco sostiene que en el experimento aludido se usa una fórmula comercial diferente en la que la distinta composición de adyuvantes<sup>14</sup> puede alterar los efectos de otros agentes y cambiar la permeabilidad de las membranas de las células, por lo tanto la efectiva concentración de glifosato en las células no puede ser comparada entre estas dos investigaciones. Por otro lado, Carrasco señala que existen estudios que indican que los adyuvantes mismos pueden tener efectos adversos en las estructuras de las células. De esta manera, sugiere que el

<sup>13</sup> Dosis letal en el que el 50% de la población expuesta al producto muere en una unidad de tiempo dada

<sup>14</sup> Sustancias que refuerzan las propiedades del componente activo en la mezcla que conforma el herbicida.

criterio del LD50 utilizado por el estudio citado no es preciso a la hora de analizar los defectos en el desarrollo de las especies que han sobrevivido a tales dosis.

Según Carrasco, los investigadores de las compañías presentan unas series de cálculos de acuerdo al punto de vista de la toxicología, mientras que elaboraciones de la biología celular y molecular y de la biología del desarrollo embrionario están completamente ausentes en sus consideraciones. El investigador es exhaustivo, señala una serie de puntos –algunos basados en trabajos que sus propios críticos utilizan como soporte de sus argumentos- que sus comentaristas no tienen en cuenta, entre ellos: que usualmente en el campo la vía principal de entrada es la respiratoria; que las concentraciones directas en sangre son indicadores medios de la presencia del químico y no proveen evidencia sobre su distribución en el tejido; que la placenta humana es permeable al glifosato. Finalmente, sostiene que los argumentos de sus críticos no pueden excluir la posibilidad de que la gente expuesta al glifosato lo acumule en su sangre exponiendo a los distintos tejidos a diferentes concentraciones del químico con diversas consecuencias: “El embrión vertebrado está lejos de ser una caja negra que responde uniformemente y monótonamente a la ofensa química”.

En este último punto la disputa toma la forma de una discusión propiamente científica, los resultados de una experiencia se cuestionan apelando a otras experiencias. Los científicos están en desacuerdo acerca de cuál experimento está hecho de manera competente, y por los tanto “el debate subsiguiente es congruente con el debate acerca de cuál es el resultado apropiado del experimento” (Ibidem, p. 138). Aquí se hace claro tanto que “la evidencia y los argumentos, por sí mismos son insuficientes para resolver de manera no ambigua el estatus existencial de un fenómeno” (Ibidem, p. 148), como el papel del trabajo colectivo en esta resolución.

Ahora bien, si el grupo central -grupo de científicos aliados y enemigos en una controversia- ‘canaliza’ intereses sociales, los transforma en táctica de negociación ‘no científicas’ y las usa para producir conocimiento certificado (Ibidem, p. 219, 220, el caso examinado indica, insistimos, que esta producción no puede abstraerse de los ajustes estructurales que organizan del espacio social donde acontece, “ignorar esta posición (relacional) y los efectos de posición correlativos, es exponerse, como en el caso de la monografía de aldea, a buscar en el laboratorio unos principios explicativos que están en el exterior”(BOURDIEU, 2003, p. 64).

Los cambios (fruto de una controversia) en la red conceptual (fruto de acuerdos previos) reverberan en la red de interacciones sociales, pues ambas “no son sino dos caras de la misma moneda” (COLLINS, op. cit., p. 200). La dimensión del cambio –lo que está en juego en la controversia- establece la dimensión de la reverberación e incluso las zonas de la red de interacciones sociales donde repercutirá. Según cómo se clausure la controversia sobre el

glifosato, la vida de unas u otras personas cambiará. En este caso, no obstante, algunos factores extracientíficos involucrados en la deliberación científica parecen poseer la facultad de definir quién tiene el detector correcto poniendo de manifiesto que, en cierta forma, “las soluciones al problema del conocimiento son soluciones al problema del orden social” (SHAPIN y SCHAFFER, 2005, p. 449). Según la ciencia oficial –representada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el CONICET- y a pesar de las denuncias de las poblaciones cuya “señal empírica” indica enfermedad y muerte, el estatus existencial del fenómeno está definido: el glifosato – usado de la forma en que debe usarse- no produce efectos adversos.

### *Palabras finales*

Hemos realizado una lectura posible de un tema que forma parte de una proceso social que involucra sufrimiento y que se desarrolla con invectivas, violencia, censuras y descalificaciones, lo cual revela que lo que está en juego excede cuestiones meramente científico-técnicas (FASSIN, 2007). La discusión sobre el glifosato parece no tener gran trascendencia científica en sí misma, es decir, si se pudieran producir los mismos beneficios económicos sin su utilización, no habría tal disputa o, al menos, tomaría otra forma. Sin embargo, la inversión realizada en la discusión –por ejemplo, las empresas rompen una política de silencio- revela que la ciencia tiene cierta autoridad social para dirimir la cuestión. Ahora bien, si como parece, Carrasco y sus oponentes saben de antemano qué dará el estudio propio y el ajeno, ¿puede concebirse a la ciencia como un eufemismo? Del intercambio ocurrido en *Chemical research in Toxicology* puede inferirse que la circunscripción a un ámbito científico (restringido a ciencias biológicas y particularmente a la toxicología) es un interés de las empresas que comercializan el producto, en ese ámbito parecen encontrar cierta legitimidad y bloquear así acciones políticas (GALISON, 2008). Por su lado, el uso de la ciencia de parte de Carrasco se dirige a revelar los intereses económicos de las empresas y los políticos propios. En ambos casos, podemos afirmar, la ciencia es usada con fines extracientíficos.

En el convencimiento de que la ciencia social tiene valor porque juega un rol político (FASSIN, 2007), este trabajo ha ofrecido una mirada posible sobre un debate actual intentando contribuir a la reflexión acerca del lugar y los usos de los conocimientos científicos en temas cardinales en un contexto socio-histórico caracterizado por grandes desigualdades en el acceso a recursos materiales y simbólicos.

Este artículo fue realizado en el marco de mi investigación de Doctorado en Antropología Social. Agradezco las valiosísimas lecturas y comentarios de mi consejera de estudios, la Doctora Adriana Stagnaro así como las posibilidades brindadas por la Doctora Cecilia Hidalgo, directora del Proyecto UBACYT “Antropología del presente: Prácticas profesionales, políticas de conocimiento y representación” de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, en el cual me integro en calidad de becaria.

### *Bibliografía*

BERGEL, Salvador Darío. El principio precautorio y los riesgos en el cultivo de variedades transgénicas. *Revista do Programa de Mestrado em Direito do UniCEUB*, Brasília, v. 2, n. 1, 2005 p. 55-115.

BOURDIEU, Pierre. *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva visión, 2000.

----- *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama, 2003.

COLLINS, Harry. *Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica científica*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2009.

FASSIN, Didier. *When Bodies Remember*. Berkeley: University of California Press, 2007.

FULLER, Steve. La ciencia de la ciudadanía. Más allá de la necesidad de expertos. *Isegoría*, Madrid, v. 28, 2003, p. 33-53. Disponible en: <http://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/download/505/505>. Acceso: marzo de 2011

FUNTOWICZ, S. y RAVETZ, J. R. *Epistemología política. Ciencia con la gente*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1993.

GALISON, Peter. Ten Problems in History and Philosophy of Science. *Isis*, Toronto, v. 99, 2008, p. 111-124. Disponible en <http://sts.ucdavis.edu/summer-workshop/Workshop%202009%20Readings/Galison%202008%20Ten%20problems.pdf>. Acceso: diciembre de 2012

GINGRAS, Yves, MALISSARD, Pierrick y AUGER, Jean- Francois. Les conditions d’émergence des “conflits d’intérêts” dans le champ universitaire. *Éthique publique*, Quebec, v. 2, n. 2, 2000, p. 126-137.

GINGRAS, Yves. “Please, Don’t Let Me Be Misunderstood”. *The Role Of Argumentation in a Sociology of Academic Misunderstandings*. *Social Epistemology*, Quebec, v. 21 n. 4, 2007, p. 369-389. Disponible en <http://www.chss.uqam.ca/Portals/0/docs/articles/Social%20Epistemology.pdf>. Acceso: mayo de 2013

KREIMER, Pablo y ZABALA, Juan Pablo. ¿Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en argentina. *REDES*, Buenos Aires, v. 12 n. 23, 2006, p.49-78.

LATOURE, Bruno. *Dadme un laboratorio y levantaré el mundo*. CTS-OEI, 1983. Disponible en: [weboei@oei.es](mailto:weboei@oei.es). Acceso: mayo de 2009.

LÓPEZ CERREZO. Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Iberoamericana de Educación*, OEI, n. 20, 1999, p. 217-225. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie20a10.PDF>. Acceso: mayo de 2013

PESTRE, Dominique. *Ciencia, dinero y política*. Buenos Aires: Nueva Visión, 2005.

ROBIN, Marie- Monique. *El mundo según Monsanto. De la dioxina a los OGM. Una multinacional que les desea lo mejor*. Barcelona: Península, 2008.

SHAPIN, Steven y SCHAFFER, Simon. *El Leviathan y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005

SHRADER FRECHETTE, Kristin. Evaluating the expertise of experts. *Risk: Health, Safety and Environment*, USA, n.6, 1995, p.115-126 Disponible en: <http://ipmall.info/risk/vol6/spring/shrafrec.htm>. Acceso: abril de 2013

VALLVERDÚ, Jordi. ¿Cómo finalizan las controversias? Un nuevo modelo de análisis: la controvertida historia de la sacarina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Buenos Aires, v.2, n. 5, 2005, p. 19-50. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cts/v2n5/v2n5a02.pdf>. Acceso: febrero de 2013

VARA, Ana María. “Sí a la vida, no a las papeleras”. En torno a una controversia ambiental inédita en América Latina. *REDES*, Buenos Aires, v.13, n. 25, 2007, p. 15- 49.

## **Politicizando a incerteza científica: sensoriamento remoto e desmatamento no Brasil<sup>1</sup>**

### **Politicizing Scientific Uncertainty: Remote sensing and deforestation in Brazil**

Marko Monteiro, Doutor em Ciências Sociais

Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, UNICAMP

markosy@uol.com.br

#### **Resumo:**

Este artigo discute práticas de sensoriamento remoto no Brasil, com foco sobre o monitoramento do desmate e a politização de incertezas científicas na arena pública. O artigo começa por uma análise de como incertezas são manejadas no 'laboratório' onde as imagens são produzidas, analisadas e transformadas em evidência científica. A mitigação da incerteza nesse estágio é central para a produção de conhecimento confiável a partir de dados inerentemente incertos, e algumas estratégias usadas pelos cientistas são analisadas. Como essas incertezas se tornam politizadas é a discussão seguinte, feita a partir de um exemplo, a controvérsia em torno do sensoriamento remoto que opôs o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, e o então governador do Mato Grosso Blairo Maggi. Esse episódio é comentado como um exemplo de como dados científicos oriundos do sensoriamento remoto são disputados na esfera mais ampla que envolve a política, a economia e a política científica. Este episódio também ajuda a esclarecer o papel central que o INPE conseguiu alcançar na ciência brasileira em termos de produzir dados confiáveis sobre desmatamento.

*Palavras-chave:* sensoriamento remoto, desmatamento, INPE, Blairo Maggi, etnografia

#### **Abstract:**

This paper discusses remote sensing practices in Brazil, focusing on the monitoring of deforestation and how uncertainties arising from scientific data become politicized in the public arena. The paper starts by analyzing uncertainties in the "laboratory" setting, where images are produced, analyzed and become reliable scientific evidence. Mitigation of uncertainty becomes central to the establishment of reliable knowledge from uncertain data, and strategies to achieve that are analyzed. How those uncertainties become political is discussed through one example, a very public controversy surrounding remote sensing data on deforestation, pitting against each other Brazil's renowned National Institute for Space Research (INPE) and then State Governor of Mato Grosso, Blairo Maggi. This episode is analyzed as an example of how scientific data from remote sensing becomes disputed in the broader sphere of politics, economy and science policy. This episode also sheds a light on the central place INPE managed to achieve in making deforestation visible/measurable.

*Keywords:* remote sensing, deforestation, INPE, Blairo Maggi, ethnography

---

<sup>1</sup> Esse artigo é fruto de uma pesquisa financiada pela FAPESP, processo no.: 2008/09302-1.

### 1- Introduction:

Deforestation has become, since the late 1970s, a major international concern, especially when related to the Amazon region. Brazil, where 60% of the forest is located, has always been the main focus of concern when the destruction of that biome is in question. Since the chaotic attempts to colonize the region in the 1970s began, still under military rule (Alves, 2001; Prates e Bacha, 2011), the region has been in the midst of a raging battle between different visions of how that territory should be managed, preserved or exploited economically. As a matter of national security, of integrating isolated territory into the rest of the country socially and economically, or of protecting the natural resources of the region, managing the Amazon region has always been a central concern of policy and politics in Brazil (Bothe, Kurzidem *et al.*, 1993).

Remote sensing has been used as a tool to visualize and manage the Amazon at least since the late 1970s, which is also when deforestation seen as a problem became a very central debate (Prates e Bacha, 2011). In Brazil, it can be said that remote sensing emerges as major technological system in part associated with efforts to measure the extent of deforestation:

“The first real director of INPE [National Institute for Space Research], Fernando de Mendonça, he published this. [...] because in reality **the deforestation studies in the Amazon were a good fit to this which were, always were large scale studies** and very likely, we state this, I am not sure, **but very likely they were the first large scale studies that proved that this class of remote sensing was useful for something.**” (interview, INPE researcher).

It is exactly at this intersection that this paper begins: where deforestation politics meets science and technology policy, where Brazil's space program meets international environmental concerns, and where remote sensing technologies emerge as a prime focus of interest for a varied number of actors interested in the Amazon, its biodiversity, its participation in the global climate, and its preservation. This intersection between laboratory and public spheres becomes a disputed realm where scientific knowledge, reliable measurements and scientific reputation are crucial resources mobilized by the different actors. The terms through which this dispute occurs and how they become established as such are thus the main focus of this piece.

Specifically, the paper aims to unravel how these disputes take place inside and outside of the laboratory, and how the circulation of knowledge is marked by

disagreements, ambiguity and attempts at redefinition. The paper starts by analyzing uncertainties in the "laboratory" setting, where images are produced, analyzed and become reliable scientific evidence. Mitigation of uncertainty is here crucial to the establishment of reliable knowledge, and strategies to achieve that are analyzed.

The paper also analyzes one very public controversy surrounding remote sensing data on deforestation, which pitted against each other Brazil's renowned National Institute for Space Research (INPE) and then State Governor of Mato Grosso, Blairo Maggi. This episode is analyzed as an example of how uncertainties become disputed in the broader sphere of politics, economy and science policy. The politicizing of uncertainty also sheds a light on the central place INPE science managed to achieve in making deforestation visible, and how that visibility is construed as such.

This paper deals to a great degree with representation practices. How is deforestation represented? How are those representations enabled by specific technological infrastructures? What is achieved by these representations, and what is at stake when specific visibilities are made available? Representing deforestation through remote sensing is thus analyzed as a practical accomplishment, inside and outside of the laboratory. A process that is conflicted, political and mediated by specific visibilities.

Thus representation here is seen as much more than visibility, but as a practice that enables specific visibilities, which in turn impinge on how those objects become addressable through policy. These modalities of visibility also help enable and constrain practices in the economic, cultural and political realms. In the case of contemporary science, and in contemporary society permeated by technoscience, technological infrastructures and technological mediation are thus central to how objects, actors and practices become visible and materialize in specific instances.

In the course of my research with this topic, I have been drawn to investigate the ways through which the images and knowledges produced through various remote sensing practices are politicized, and the theoretical challenges posed by such disputes to anthropological and Science, Technology and Society (STS) analyses. As a fiercely disputed arena of political, economic and scientific interests, remote sensing has proven to be an interesting point of departure with which to consider the productivity of both studies of representation and of the richness of the dialogues between anthropology and STS.

## **2 – The field: exploring remote sensing in Brazil**

The research that bases this article occurred between June 2009 and December

of 2011. It involved four main sets of data: firstly, ethnographic observations were conducted in one large public university in the state of São Paulo, Brazil, where a group of professors and graduate students are involved with very influential remote sensing research (as this is one of the major universities in the country). Secondly, research was also conducted at the National Institute for Space Research – INPE<sup>2</sup>, located in the city of São José dos Campos, state of São Paulo, Brazil. This part of the research involved mainly interviews with senior researchers and graduate students involved with or interested in deforestation research. Thirdly, scientific literature on deforestation was analyzed, covering the discussion on Amazonian deforestation since the 1970s. Lastly, media articles were collected online mainly from Brazil, focusing the 2008 controversy between Blairo Maggi and INPE.

A total of thirteen researchers were interviewed (8 from the university and 5 from INPE), including professors, postdocs, PhD and Masters students, all using remote sensing and satellite images in their research. With the exception of one student born in the UK, all researchers are Brazilian, mostly from the state of São Paulo itself. All researchers have been assigned Portuguese language pseudonyms, including the foreign student, so as not to make him stand out. A total of 32 media articles were collected specifically addressing the 2008 controversy, including newspapers, magazines, online portals and government agencies.

The ethnography conducted did not focus on one specific project involving different researchers; I conducted participant observation of geologists and some geographers that utilize remote sensing methods and data in their individual work, each developed separately from the others. The themes of these projects are varied, and included evaluation of soil degradation, mineral composition of rocks and impact craters. In spite of their different interests, all were using satellite images, visualization software, and were being supervised by faculty directly involved in remote sensing research and, sometimes, the development of methods widely used in the field.

Besides interviews and informal conversations with researchers, I was able to participate in a large conference directed to users of remote sensing images. In this event I was able to attend a course (which was videotaped as part of the research) where basic remote sensing concepts were taught to journalists interested in covering stories where satellite images figure as evidence. I also attended a course on how to conduct remote sensing analysis of vegetation, offered by an INPE scientist, in order to better acquaint myself with the technical aspects of analyzing satellite images.

---

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais ([www.inpe.br](http://www.inpe.br)).

### *2.1 The origins of remote sensing in Brazil*

According to Antonio, a senior professor of geology, the origins of remote sensing in Brazil are in the military regime (1964-1988). Because foreign invasion was seen as a very real threat in the 1960s and 1970s, many initiatives were undertaken to colonize and "take hold" of the region. These included a strong presence of military forces and the first initiatives to map and monitor the region. Such initiatives date back to the 17<sup>th</sup> Century and to Portuguese colonization, but have changed and varied according to different contexts. Current narratives of foreign invasion and control of the Amazon, albeit having originated in military doctrine and kept alive by reformed officers, have recently become the object of controversy over foreign perceptions of that territory. As such, a threat of invasion or surreptitious control over land and resources has become also common among nationalist left-wing circles as well (Mitchell, 2010).

Antonio, remembering the development of the field in the country, told me that the first national symposium in remote sensing in 1996, in which he was present, had some 35 participants. The 2011 symposium, in comparison, has 1207 papers accepted<sup>3</sup>. Antonio states that Brazil boasts one of the largest remote sensing communities in the world, which can be explained, according to him, by the heavy public investments made in that field since the 1970s. Remote sensing was implemented by INPE, and that institution is still the primary reference in the country for all activities involving space technology and remote sensing.

According to Antonio, INPE grew out of the RadamBrasil project<sup>4</sup>, also implemented by the military regime. Its stated objectives were to map the Brazilian territory, and in his words, "to know the Amazon, to try to occupy it and avoid foreign occupation". In spite of its military roots, remote sensing is now seen as mostly civilian in Brazil, unlike other countries, according to Antonio. As the literature on remote sensing in Brazil shows, some of the primary concerns behind the heavy public investments in remote sensing technology was the doctrine of protecting Brazil's sovereignty over the Amazon (Rajão e Hayes, 2009).

This changed with the end of military rule in 1988, and after the 1980s ecological concerns have become much more prominent, and remote sensing is increasingly mobilized to monitor and protect forests (Rajão e Hayes, 2009). INPE has become a central reference in the development of policies related to the

<sup>3</sup> [http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=2445](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=2445)

<sup>4</sup> "The RADAM Project, or Project RADAMBRASIL, was responsible in the 1970s and 1980s for the survey of the natural resources of the whole Brazilian territory, 8,514,215 Km<sup>2</sup>. The team that completed this survey and the whole technical collection are now located at the Brazilian Institute of Geography and Statistics – IBGE." (Source: <http://www.projeto.radam.nom.br/apresentacao.html>, an independent website created and maintained by former RADAMBRASIL employees.)

environment, and its yearly measure of deforestation has established itself as the most reliable parameter through which the state of affairs in the forest can be assessed.

Recent literature has explored the varied and disputed meanings of the Amazon region, its economic importance and how it should be managed, yet very few works have addressed the relevance of how remote sensing technology is reframing some key issues, such as deforestation (Rajão e Hayes, 2009; Rajão, 2012). The Amazon has long been the object of economic interest (Monteiro, 2001), and these have always been linked to growing deforestation (Alves, 2001; Prates e Bacha, 2011). Many works explore deforestation in the region, its history (Fearnside, 2005), how its perceived by the public (Ladle, Malhado *et al.*, 2010) and how policies towards conservation have evolved (Lima, 2009).

More recently, climate change is the main framework through which deforestation, forest management and even economic issues are perceived and discussed (Nobre, Sellers *et al.*, 1991; Nobre, Sampaio *et al.*, 2007; Soares-Filho, Dietzsch *et al.*, 2008). Science and scientists have had a central part in this shift, and the Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia (LBA), the largest ever scientific cooperative project aimed at the Amazon has played a central role in how these issues are understood, and how policies are to be developed (Lahsen, 2009; Davidson, Araújo *et al.*, 2012).

Technologies of remote sensing have been thus crucial in both scientific projects aimed at understanding the dynamics of deforestation, climate and the Amazon and in the development of policies for the region. In this sense, understanding how such systems are mobilized in practice is of crucial import not only to the understanding of the dynamics of knowledge production, but also to capture the shifting values and practices that base policies and socio-economic interventions in this very disputed region.

### **3- Images/Knowledges**

Methodologically, I draw inspiration from ethnomethodological studies of science and practice (Garfinkel, 1967; Lynch, 1981; 1993), the various traditions of laboratory studies (Knorr-Cetina, 1981; Latour e Woolgar, 1986; Knorr-Cetina, 1992) and studies in interaction and distributed cognition (Hutchins, 1995; Alač e Hutchins, 2004; Keating, 2006). These were extremely fruitful in helping to understand how the meaning and coherence of scientific visualizations are accomplished in practice at the scale of the "laboratory", and how those processes were deeply interactive, collaborative and embodied (Myers, 2008; Monteiro, 2010b; a).

The main focus when analyzing the construction of evidence from satellite

imagery is on how that evidence is accomplished in practice, based on the premise that science is not an activity of mere discovery of truth, but of constructing such truths in ways that demand sociological and ethnographic attention (Bloor, 1976; Hess, 2001). Scientific evidence of natural phenomena is thus not something that emerges naturally from empirical objects, it is accomplished through laboratory work of different types. In terms of visual evidence, this process demands laborious interpretation activity that is inseparable from the process of making usable images in the first place (Monteiro, 2010b). Working with images has been shown to be an embodied activity (Myers, 2008), which complexifies how we understand what may seem like a visual exercise of seeing evidence and constructing meanings. In fact, scientific representation is far from a purely cognitive exercise: it involves social, practical and other variables (Suárez e Solé, 2006; Suárez, 2009) that demand attention from STS and ethnographic research.

However, when shifting focus to broader scale phenomena, such as those mobilized by remote sensing outside of the laboratory, the challenge of translating the idiom of interaction and practice into those territories became a problem of method in itself. To that end, insights from actor-network theory (Latour, 2005; Law, 2009) were instrumental, as it attempts to address interactions between agents (including technological or non-human ones) as constitutive of sociality, and not somehow deriving from some a priori "social" determination (Callon, 1987; Pickering, 1993). In that sense, actor-network and similar, practice-based approaches (Pickering, 1993; Sterne, 2003) helped me understand how knowledges and technologies participated in the intense disputes over scientific authority, environmental policies and the management of territory in the Amazon.

The building of "usable" (meaning scientifically meaningful) images from "raw data" coming from the satellites involves, in the cases analyzed here, the construction of *meaningful contrasts* in the image (Latour e Woolgar, 1986). This means that images are analyzed in terms of significant contrasts perceptible visually, which are then correlated to variables of interest (such as deforested areas vs. vegetation). This interplay between perceptible differences in the image, the building of meaning and the ultimate derivation of scientific evidence is thoroughly interactive and embodied, and composes the processes through which evidence and knowledge are "secreted" (Latour e Woolgar, 1986) and inscriptions produced and circulated (Latour, 1995).

When these reliable and objective inscriptions are produced, they then become available for other actors. Images, measurements, quantities, models, among other immutable mobiles emerge out of remote sensing activities and participate in

discourses and practices as diverse as media coverage of deforestation or policy discussions within government agencies. Remote sensing, because of its unique characteristics, is able to act as a node connecting diverse actors, practices and knowledges in ways that make it central in disputes over territory and, specifically, deforestation.

Seen as a system (actor-network) of human and non-human actors, remote sensing includes satellites (and their sensors), receiving stations on the ground, scientific protocols that direct image processing and analysis, geologists and other professionals responsible for producing inscriptions, and the institutional structure that connects these different actors. Seen as an actor in itself, remote sensing achieves persuasive images and measurements of deforestation, and it has succeeded, in Brazil, to translate and frame how conflicts over deforestation are understood. In other words, it has set the terms of the conflict, as will become clearer ahead, and it has put a specific scientific practice at the center of specific political, economic and policy disputes that are redefining the role of agriculture, natural resource management and discussions on the future of the Amazon.

### *3.1 Remote sensing as a more-than-visual technology*

Remote sensing uses sensors that collect data on electromagnetic energy, only a part of which is in the visual spectrum. Electromagnetic energy or radiation (EMR) exists in short wavelengths (such as gamma rays, X-rays or ultraviolet light) to very long wavelengths (microwaves). The visual spectrum sits in the middle of these poles; and while the images are definitely "seen" by these researchers, what is shown derives from a myriad of other sources besides visible wavelengths.

Remote sensing is thus concerned with the measurement of EMR returned by the Earth's natural and man-made features that first receive energy from the sun, or an artificial source such as a radar transmitter (different researchers interviewed used different sensors, with various objectives). Different objects return different types and amounts of EMR, so the objective of remote sensing is to detect these differences with the appropriate instruments. This process composes the large part of the labor required of the geologist when dealing with satellite images: how to discern which contrasts are interesting, and which are not? How to make those contrasts of interest "visible", thus scientifically interesting?

In terms of how images participate in scientific practices, such significant contrasts are more than tools that offer "direct" and "intuitive" ways of producing knowledge, as some scientists I talked to expressed: on the contrary, the growth in importance of scientific visualization seems to have brought back the need for

extensive 'manual labor' in the precise deciphering of what these images mean (Monteiro, 2010a). Building usable/understandable images is thus not distinguishable from building scientific evidence itself (Monteiro, 2010b).

Satellite images are thus more than direct, transparent representations, in the sense that they are datasets containing very large amounts of information. This information, before it becomes understandable/usable evidence (in the form of "images"), needs to be actively interpreted and correlated to empirical parameters defined by a scientist. These correlations are far from aleatory: they refer to the established knowledge in the field, and the premises that ground knowledge in a particular area of research. However, in terms of the actual work of constructing such evidence, there is a need for active interaction between geologist and information; it is this interactive process that "constructs" the evidence as such.

Scientists are very aware and reflexive of the inherent uncertainties of the images and analyses they produce. They spend a very considerable amount of time processing the image so as to limit, decrease and control the many sources of uncertainty present in the image, which derive from the interference of the atmosphere, cloud cover, errors in the analysis protocols black boxed in visualization software, among many others. The mitigation of uncertainty is thus one of the central activities geologists working with satellite images, and this involves a number of perceptible strategies, including combining different data sets, collaborating with colleagues in what is usually an individual work, and going to the field, as analyzed below.

#### **4- Processing uncertainties in the laboratory**

Uncertainty is an inherent characteristic of remote sensing technologies, and the proper mitigation of that uncertainty in order to achieve "usable", adequate images is an important part of working with this kind of data. Using remote sensing to analyze variables related to vegetation or land cover is especially tricky, as technical specificities and modes of interpretation are varied, generating results which vary depending on the satellite or analytical protocol (Cardozo, Shimabukuro *et al.*, 2011).

Most of land cover products are generated from coarse resolution satellite imagery and addressed to characterizing the global land use and land cover characteristics. Several studies could be found in the literature that perform analysis of distinct products comparing the classified data with available land use and land cover products or ground truths [...]. These authors found errors that vary substantially between land use and land cover datasets and are related to mixed tree cover types, similar spectral response and spatial

distribution. (Cardozo et. al., 2011:2112)

Some researchers saw this uncertainty as a "trap", in the sense that it led you to believe in something about the area being visualized that did not match what it actually was:

“[...] I apply one of those NDVIs<sup>5</sup>, and the grass was fantastic, it was so green you could calibrate a sensor on it. It is like, homogeneous. **But it’s, it’s a trap.** So, then you take a canopy, it has a lot of biomass, because there are trunks, there is the structure of the leaves, the canopy, the trees, right, but you have shadow effects, you have uh, the light coming in the middle of the canopy, so you will get an attenuation. [...] **And then, sometimes, with grass like that the NDVI will be much higher than a place with more biomass. So it’s a trap.** (*postdoctoral researcher in remote sensing*)

This interplay between image and "reality" is thus central to how this data is managed and made to speak the truth about the area being imaged. How to navigate this uncertainty is a practical skill that needs to be incorporated by the user in order to allow her/him to make sense of what is actually being visualized. Thus mitigation of this inherent uncertainty is a large part of the scientific work required to make sense of remote sensing visual data.

The ethnographic work showed three main strategies used by geologists to deal with uncertainty, all of which help to make visible the complex work necessary to construct scientific visualizations of territory:

- a) Combination of datasets (comparing inscriptions)
- b) Switching to collaborative analysis (vs. usual individual analysis)
- c) Fieldwork as validation (images vs. experience)

---

<sup>5</sup> Normalized Difference Vegetation Index, a simple graphical indicator that shows the presence of green vegetation

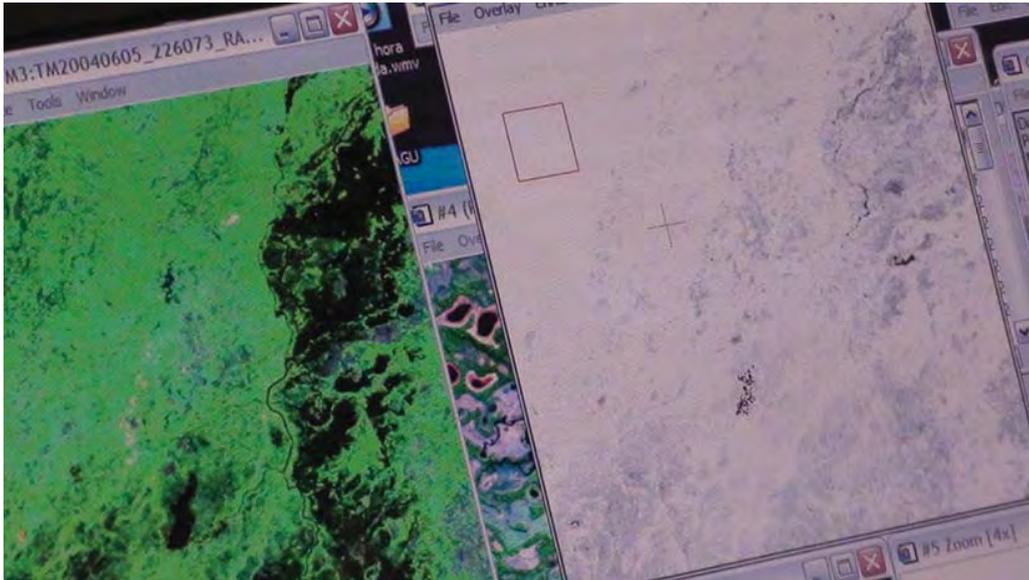


Fig. 1: NDVI values appear in the image as bright spots (right); this can be visualized in "true color" as shades of green (left).

#### 4.1 Combination of datasets

Combining and comparing different datasets is important in deciding whether one dataset is reliable as compared to others that derive information from the same region. Since the geologists are working with second order inscriptions, agreement is sought in terms of what different images or values say about similar areas. Disagreement in datasets may indicate any number of problems, from incorrect processing of the images, to problems in different parameters, to issues in the acquisition of data that need to be addressed.

##### Ex. 1: Combination as reinforcement:

**“And then combining, then you have a reinforcement right, then you [...]** for example, three anomalies, you have that indication on the map, the remote sensing image, I have that in the gravimetric map, I have that also on the magnetic map. **So I have three indications that reinforce my, let’s call it belief that in that place there will possibly be a mineral deposit.** Of course that is a preliminary, it’s a first mapping.” (interview with Luis, *Junior Professor in geophysics*)

In this example a combination of several datasets (remote sensing image, gravimetric map, magnetic map) is used in order to check for "anomalies", or variations that are similar in different types of data. These variations, or significant contrasts, may indicate points of interest to the geologist, such as a mineral deposit. A strong indication may then lead to a field visit, which has a better chance of finding

something on the ground when it is based on indications from previous laboratory analysis of remote sensing data.

At issue is the problem of how to locate such a deposit. As complete certainty is impossible, a geologist can only then "reinforce her/his belief" that such a mineral exists in that location. This belief is, of course, based on strong data that becomes stronger through combination with other clues from different sources. But the geologist is careful never to claim full certainty at any moment, as the actual source of an anomaly may turn out to be something entirely unexpected.

#### *4.2 Collaborative analysis*

The geologists, when describing their work, will also frequently switch to collaborative analysis when processing images. This was also observed in interactions among them during work periods, although it was not recorded on video. The nature of the processing of images is usually an individual activity: the student, postdoc or professor deals directly with the image on her/his computer, and only infrequently shares results with other students/colleagues.

This kind of dynamic is at the same time similar and very different from other instances observed, where processing of visualizations occur in other contexts (Monteiro e Keating, 2009; Monteiro, 2010b). Whereas previous research shows that the individual working on the computer is a very common way of handling the data, in other contexts weekly meeting are important in terms of sharing results and collectively validating analyses. This discrepancy can be potentially attributed to cultural specificities between, say, Brazilian and American university contexts; beyond that, it may also be related to the absence of any large funded projects or other such institutionalized group in the Brazilian context that would require or benefit from regular group meetings. This is unclear, and would demand further studies that work with comparable instances.

#### Ex. 2: Collaborative checking of data

“What we are doing here, what I am doing is checking the correction, making the radiometric and the atmospheric correction, and the reflectance conversion, and checking these parameters. [...] It happens sometimes that the parameters that are embedded in the image default itself are incorrect, right, [...], **then you have to refine it a bit, you have to check, go to the website again, check if there are new parameters, read an article, and talk, and choose the correct model to run here, because if not, you think you are seeing something, and you might be seeing another.**” (interview with Pedro, *Postdoctoral researcher in remote sensing*)

Pedro talked to me extensively about the parameters built-in different softwares, and how they are also sometimes very unreliable. Because they need to be general and applicable to a very wide array of instances, these analytical parameters sometimes are very distanced from the specific needs of a particular group, analyzing data about a specific area. Because he is working on an area for some years and is very familiar with how the image relates to this field site (he has visited the area and checked against his images before), he has a tacit understanding of how such parameters need to be tweaked in order to correctly reflect how the image and the field relate. The switch to collaborative work is also a way to draw from tacit knowledge embodied in other researchers and their experience, benefit from practical solutions achieved by other researchers working on similar problems, or even draw insights from solutions to very different problems. Such tacit knowledges are crucial to scientific work in general (Collins, 1974; Mackenzie e Spinardi, 1995; Collins, 2001), but are especially important here, given the "artisanal" character of digital image analysis.

#### *4.3 Fieldwork as validation*

The most relevant form of mitigating uncertainties is fieldwork. In most interviews, the geologists defined fieldwork as a crucial validation of often times ambiguous or hard to process data. The trip to the field, besides having an emotional component to these researchers, becomes the last instance procedure that can reveal the "actual truth" of the territory shown by satellite images.

##### Ex. 3: The truth in the field

"I don't... I don't classify it in terms of better or worse, I think it is the type of approach really, right, I wanted to approach it so as to give me a geological validation, a corroboration, **which I feel brings more truth to my data, I think so, because it's a more truthful result because you checked it, right,** but I don't get into the merit of it, if it's better or worse right, I think they are different approaches" (interview with Marcio, *PhD candidate in structural geology*)

Geology, traditionally a field-based science, has incorporated remote sensing as a crucial method, many times in conjunction with visits to the fields being imaged. This double work of working on visual evidence and actually "being there" makes these researchers especially reflexive on the possibilities and limitations of each method available. The work of moving from image to field-based data has been

described as "decontextualization" and "recontextualization" (Almklov, 2008), where geologists are required, as part of their skill set, to be able to handle the translation work between these two very different realms.

A different way to see this experience is the relevance of juxtaposing the disembodied data represented by numbers, images and pixel values to the embodied memory of one's experience in the field. This somewhat emotional attachment to the field experience was found to be central to how the field experience was described and remembered, and also to how the data obtained through it became meaningful. This crucial juxtaposition between the visual and the field experiences was also seen to increase the truth-value of the resulting analysis. By mitigating the inherent uncertainty in the data obtained via satellite sensors, the field experience helped to validate results and conclusions produced through remote sensing.

### **5- Politicizing Uncertainties**

How visibility is accomplished in practice becomes then a crucial phenomenon for ethnographic analysis, as it involves complex processing of the images and their uncertainties, inherent in their process of production. These laboratory-level phenomena build inscriptions, or immutable mobiles (Latour, 1990; 1995), that then participate in larger-scale phenomena such as policy discussion, scientific debate and the management of territory. The uncertainty that was processed in their construction becomes more broadly politicized as disputes over what is shown, and how it is done, are played out in the public arena.

Uncertainty is thus at the core of what is at stake in these processes of producing visibility: both at the level of producing understandable, "objective" and usable scientific evidence that can be adequately circulated; and at the level of how different actors (politicians, experts, NGOs, farmers, journalists, etc.) attempt to establish their interests and instrumentalize the immutable mobiles in question, given the constraints of the visibility made possible by the different technologies involved.

Remote sensing has become crucial in producing visibility and quantification of deforestation, agriculture, soil types and other variables central to the management of the Brazilian territory (Ferreira e Câmara, 2008; Cardozo, Shimabukuro *et al.*, 2011). The production of reliable evidence and its adequate use in policies is thus increasingly becoming an arena of relevant disputes among different actors over how forests are managed, how deforestation is perceived and combated, or how agriculture is handled and ordered (Golden, 1989; Fearnside, 2005; Prates e Bacha, 2011).

Recent conflicts over the knowledge produced by remote sensing offer a glimpse on the constructed and politicized nature of the visibility enacted through

remote sensing technologies. Also, their analysis offers an opportunity to apply a relational and practical understanding of representation to a larger scale phenomenon, thus showing the richness of this approach in understanding not only lab work and interactions but larger political, economic and technological controversies.

One of the more disputed uses of remote sensing in Brazil is the monitoring of deforestation, which began in the 1970s (Fearnside, 1982; Alves, 2001; Fearnside, 2005), due to pressures from the international community over the "burning of the Amazon". The World Bank, which financed many infrastructure projects in the Brazilian Amazon region came under fire for "financing deforestation", sparking a movement within the government and INPE to establish tools to measure and monitor deforestation (Prates e Bacha, 2011). This gave rise to several monitoring protocols: PRODES, which is a yearly measure of deforestation, very detailed and which has become a standard through which devastation is measured; and DETER, which is a daily measure of deforestation, done with less detail.

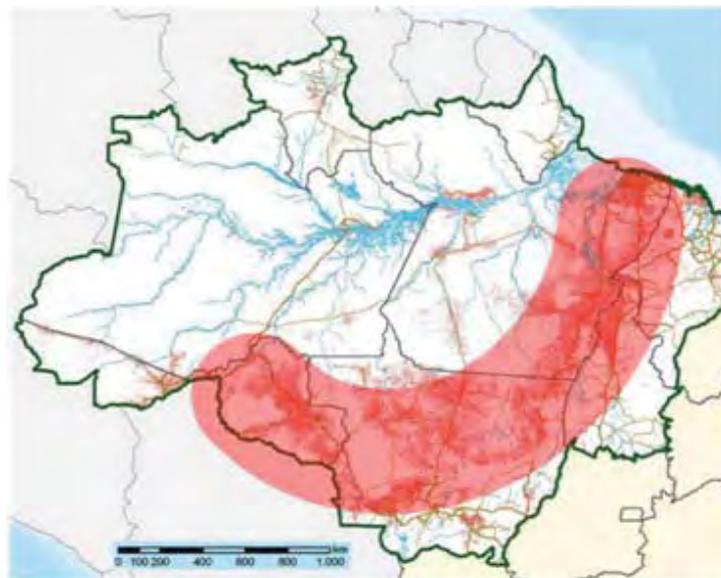


Fig. 2: Visual rendering of the "arch of deforestation", in red. Source: Lui and Molina, 2009 (<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/156/229>)

The monitoring of deforestation is closely followed by the media (Ladle, Malhado *et al.*, 2010), and becomes news almost daily whenever the numbers released by INPE suggest significant rises in deforestation rates. In 2008 such a rise was detected, but was fiercely contested by one state governor, Blairo Maggi. Not coincidentally, Maggi is one of the world's largest producers of soy, and was governor of Mato Grosso at the time, a state that is frequently cited as a leader in deforestation in Brazil. Large-scale agriculture, along with cattle ranching, is one of the main drivers of deforestation in the Amazon (Mahar, 1989; Fearnside, 2005). The state is

part of the so called "arch of deforestation", which represents the municipalities with the most hot spots (as perceived by remote sensing technology), where the agricultural frontier is being pushed into the Amazon mostly by grain and cattle producers.

After the annual numbers from PRODES were released, Maggi explicitly stated that INPE was "lying for somebody", using both political and technical arguments to make his case. The uncertain nature of remote sensing data, in this instance, became a focal point of a dispute that involved a state governor, a prestigious research institution, analytical protocols, satellites, the Minister of the Environment and the President himself. The dispute ended with Marina Silva, a very prominent environmental activist who was then Minister of the Environment, resigning, and with INPE reformulating its methodologies for the monitoring of different kinds of deforestation.

The conflict arose after INPE made public its annual PRODES numbers for deforestation in August 2008 (referring to August 2006-July 2007), showing a reduction of about 18% in deforestation compared to the previous year (Lima, Capobianco *et al.*, 2009). The accumulated drop since 2004 was 58% (going from 27,423 Km<sup>2</sup> to 11,532 Km<sup>2</sup> of deforested areas in absolute numbers). These numbers were among the lowest in the historical record, and suggested a successful group of policies to manage and reduce deforestation was in place.

In August 2007, however, there were strong indications that this trend would be reversed, as shown by the DETER system. Among other causes, the rise in international prices of soy and beef appeared to be pressuring for further deforestation. In this context, the Ministry of the environment, along with other federal agencies began planning new measures to intervene in deforestation so as to influence the 2008 rates. Among these was the signing of the Federal Decree 6321 in December of 2007. Its basic philosophy was "shared responsibility" among the different actors in the region for deforestation. Besides the Federal, State and Municipal governments, private actors (including local productive chains) would be legally, administratively and politically liable (Lima, Capobianco *et al.*, 2009).

The main principle that directed the formulation of the decree, as we said before, was the shared responsibility between federal, state and municipal governments and the productive chains in agriculture and forestry. The strategy was based in the logic that was already being implemented since the beginning of Marina Silva's tenure as Minister of the Environment under the PPCDAm<sup>6</sup>, that is, involving the different actors and spheres of government and society in the effort to reduce deforestation in the Amazon, since this is not an exclusive task of the environmental sector of the

---

<sup>6</sup> PPCDAm – Plan for Prevention and Control of Deforestation in the Amazon.

Federal Government. (Lima, Capobianco & Moutinho, 2009:4)<sup>7</sup>

This decree, along with other initiatives, managed to successfully reduce deforestation numbers, as measured by INPE. And it is entirely plausible that the ideology of shared responsibility made the problem of deforestation more worrisome to states as Mato Grosso, where agribusiness dominates the local economy. Aside from the public scrutiny by the media, analyzed below, stricter controls by the public sector made it more costly to engage in reckless deforestation.

Since the 1990s there has been a growing concern with environmental issues in Brazil, following the Rio-92 United Nations conference. The importance of the Amazon biome to world climate, as a regulator of carbon emissions and moisture, as well as the importance of its biodiversity became topics of public discussion. Brazil's first elected government after the end of the military regime and the new constitution of 1988, Fernando Collor de Melo, drastically shifted the earlier emphasis on the colonization of the Amazon and oriented policies towards greater environmental concerns.



Fig. 3: Deforestation rates from 1999-2007 as measured by INPE, showing a reduction beginning in 2004 (Source: Lima, Capobianco & Moutinho, 2009, pg.3).

Thus public opinion, external and internal, exerts great pressure on the

<sup>7</sup> " O princípio fundamental que norteou a formulação do decreto, como anteriormente dito, foi o da responsabilidade compartilhada entre os governos federal, estaduais e municipais e as cadeias produtivas agropecuária e florestal. A estratégia baseou-se na lógica que já vinha sendo implementada desde o início da gestão da Ministra Marina Silva no âmbito do PPCDAm, ou seja, a de envolver os diferentes setores e esferas do governo e da sociedade no esforço de redução dos desmatamentos na Amazônia, visto não ser esta uma tarefa exclusiva da área ambiental do Governo Federal." (all translations done by the author)

devastation of forests, and a rise in forest clearing invariably becomes a national and international issue. Therefore, when a state as Mato Grosso is elected by the media as a "champion of deforestation", this means increased scrutiny on local policies, pressure on farmers and cattle ranchers and a need for the Federal government to intervene, usually against the interest of these groups which are the most relevant economically in that state. Thus, the matter of how much deforestation is going on is not only a question of establishing scientific certainty, but a matter of public policy and international politics that involves powerful economic interests and the balance of forces within the Brazilian Congress, where cattle, soy and other large scale agricultural interests are represented.

Then president Luis Inácio Lula da Silva responded to Maggi's challenge of INPE's numbers:

"President [Lula] determined that the Federal Police and the ministries of the Environment and Agriculture perform field checks in order to confirm if indeed there was a rise in the rate of deforestation in the last five months of 2007. In the words of a close aide, **there is "suspicion" in the government regarding the alert that INPE** (National Institute for Space Research) made public [on 23/01/2008]. **Lula wants an evaluation of the sites within a month in order to "check" the data**, still according to this aide."<sup>8</sup>

*(Jornal da Ciência, 30/01/2008)*

This action had the effect of indirectly validating Maggi's claims of a possible distortion of data, putting in question the legitimacy of INPE's measurements, which had historically achieved the status of unquestionable truth since the monitoring of deforestation began. This potential damage to the Institute's image and legitimacy was also publicly contested. What was at stake here was INPE's ability to establish the truth about deforestation, to produce reliable evidence on that phenomenon. Since INPE's numbers were at the base of federal policies to curb forest clearing, such a challenge to its accuracy would risk several other associations it had successfully established over the decades.

Researchers at INPE responded to Maggi's claims also in the press:

"Governor Blairo Maggi asked publicly for a revision of the numbers but, according to INPE climatologist Carlos Nobre, there is no possibility of change. **'It is not true that INPE is**

---

<sup>8</sup> "O presidente Luiz Inácio Lula da Silva determinou que a Polícia Federal e o ministérios do Meio Ambiente e da Agricultura façam uma checagem em campo para confirmar se houve aumento do ritmo de desmatamento da Amazônia nos últimos cinco meses de 2007. Nas palavras de um auxiliar direto, há "desconfiança" na cúpula do governo a respeito do alerta que o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) divulgou na quarta-feira da semana passada (23/1). Lula quer, no prazo de um mês, uma avaliação nos locais para "tirar dúvida" sobre os dados, ainda segundo o relato desse auxiliar." [all translations were done by the author]

**recalculating and the numbers will change. They were intensely checked before being made public,**' said Nobre, in an interview to *Agência Brasil*. 'We are placing the numbers in a broader context in relation to previous years, but this is not a change', he added."<sup>9</sup>

(*Agência Brasil*, 06/02/2008)

In interviews with INPE researchers, some of them made clear that what was at stake was INPE's scientific authority. The numbers produced by INPE have garnered a very solid authority worldwide, and such a public contestation could have very damaging effects. This damage, one researcher said, would risk the temporal series, which is one of the great achievements of the system. Because the yearly PRODES monitoring is done with the same definition of forest over savannah and other biomes, and the temporal series begins in 1988, to question the methodology is to put in risk this series, which risks all calculations based on it.

The conflict, thus, was partly over the technical details of INPE's methodology. While PRODES is based on more detailed data, DETER is a lower resolution measurement, thus lending itself to more explicit questioning.

"While participating in a public hearing at the House of Representatives, the governor of Mato Grosso, Blairo Maggi, once again criticized the numbers of the system Real Time Deforestation Detection (Deter) from the National Institute of Space Research (INPE), which points to the state as one of the champions of deforestation in the first months of 2008. [...] **According to Maggi, the divergences are due to differences in methodology. While INPE considers progressive degradation as deforestation, Maggi only counts shallow cutting, that is, areas which are completely devastated.**"<sup>10</sup>

(*Canal Rural*, 19/06/2008)

Progressive degradation versus shallow cutting is another scientific controversy among those studying deforestation, and it inevitably spills over to more politicized debates such as the one involving Maggi in 2008. Shallow cutting means the total clearing of vegetation; it destroys all trees leaving open land that is used for pastures, agriculture or is just abandoned. These areas of shallow cutting appear very

---

<sup>9</sup> "O governador Blairo Maggi chegou a pedir publicamente uma revisão dos números, mas, de acordo com o climatologista do Inpe Carlos Nobre, não há possibilidade de mudança. "Não é verídico que o Inpe está refazendo os cálculos e que os números vão mudar. Eles foram muito checados antes de sua divulgação," afirmou Nobre, em entrevista à Agência Brasil. "Estamos colocando os números num contexto mais amplo em relação a anos anteriores,mas isso não é modificação", acrescentou."

<sup>10</sup> "Ao participar de audiência pública nesta quinta-feira, dia 19, na Câmara dos Deputados, o governador de Mato Grosso, Blairo Maggi, voltou a questionar os números do sistema Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que aponta o Estado como um dos campeões de desmatamento nos primeiros meses de 2008. [...] Segundo Maggi, as divergências se devem a diferenças de metodologia. Enquanto o Inpe considera a degradação progressiva na conta do desmatamento, Maggi só contabiliza o corte raso, ou seja, áreas completamente devastadas."

distinctly on remote sensing images, and are thus easier to quantify and detect.

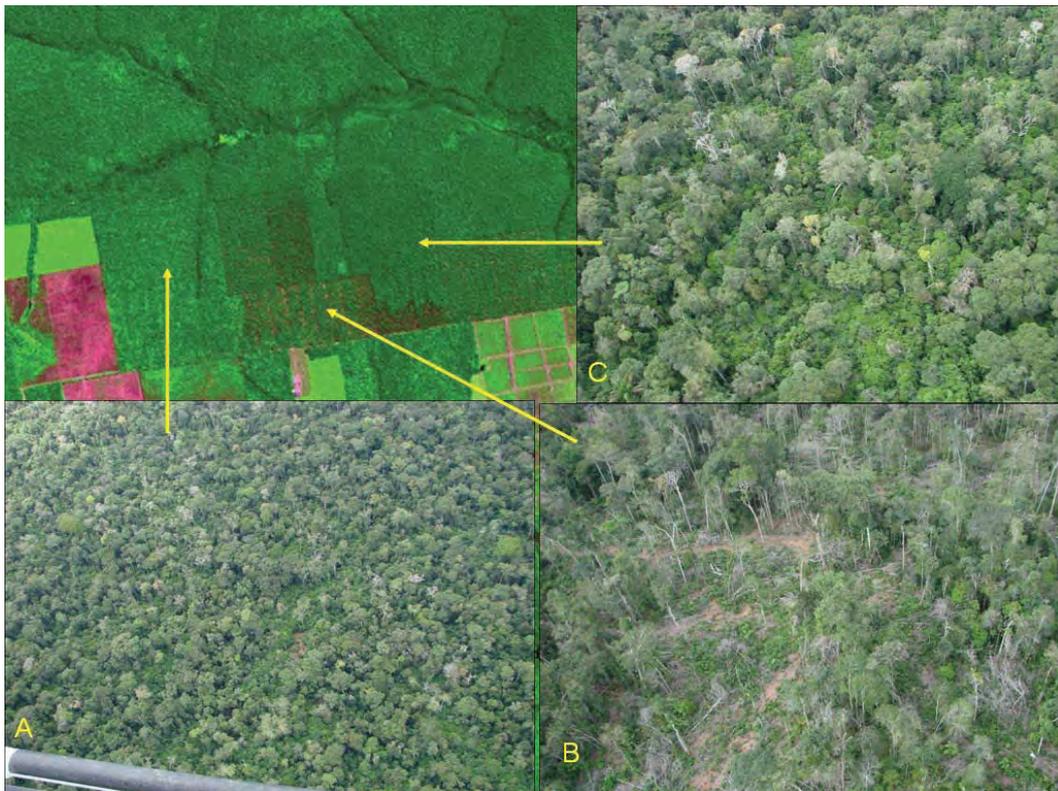


Fig. 3: Image showing different types of deforestation. a) Moderate degradation, regeneration; b) intensive wood extraction; c) moderate deforestation, access roads (source: <http://www.obt.inpe.br/degrad/>)

Progressive degradation is harder to detect, as it maintains biomass in the areas explored, thus it could be argued that it is not really "deforestation", as Maggi tried to do. INPE scientists and others disagree, however, based on the scientific argument that progressive degradation is a crucial part of the deforestation process, especially relating to local and global climate changes. Cutting trees, even in a selective way, exposes the soil to sunlight and can make the area drier and more prone to forest fires (Nobre, Sellers *et al.*, 1991; Nepstad, Stickler *et al.*, 2008). It also accelerates local processes of land-use change that eventually lead to conversion of forests into pastures or farmland.

## 6- Conclusion

In conclusion, this paper has shown that the analysis of scientific visualizations and representation, a classic subject in STS, should be much more than the analysis of images, and can apply to broader phenomena than those occurring in the laboratory. Also, that ethnography enables the research to shift from local laboratory practices, such as the management of uncertainty, to the more global

politics of knowledges and images. Such shifts, however, should preserve fundamental insights of ethnographic research in STS, about the relational and accomplished nature of knowledge, and the importance of technological infrastructures to social phenomena.

**News articles analyzed:**

ALENCAR, Kennedy. "Lula manda checar dados do desmate". Jornal da Ciência email 3441, 30/01/2008.

BALAZINA, Afra. "Mato Grosso usa dados do INPE para fazer propaganda". Folha de S. Paulo, 18/06/2008.

C2 Rural. "Blairo Maggi diz que desmatamento real em Mato Grosso representa 10% do cálculo do Inpe". Canal Rural, 19/06/2008.

GARCEZ, Bruno. "Dados sobre desmatamento "criam alarde", diz Maggi". BBC Brasil, 10/06/2008.

SECOM-MT. "Blairo Maggi comenta novos dados que devem ser divulgados pelo Inpe", Secretaria de Comunicação Social do Estado do Mato Grosso, 21/05/2008

SOALHEIRO, Marco Antônio. "Inpe descarta mudança em números recentes do desmatamento na Amazônia". Agência Brasil, 06/02/2008.

## References

ALAČ, M.; HUTCHINS, E. I see what you are saying: Action as cognition in MRI brain mapping practice. **Journal of Cognition and Culture** v. 4, n. 3, p. 629-661, 2004.

ALMKLOV, P. Standardized Data and Singular Situations. **Social Studies of Science**, v. 38, n. 6, p. 873-897, 2008.

ALVES, D. O processo de desmatamento na Amazônia. **Parcerias Estratégicas**, v. 12, p. 260-275, 2001.

BLOOR, D. **Knowledge and Social Imagery**. Chicago: The University of Chicago Press, 1976.

BOTHE, M.; KURZIDEM, T.; SCHMIDT, C. **Amazonia and Siberia: Legal aspects of the preservation of the environment and development in the last open spaces**. London: Graham & Trotman/Martinus Nijhoff, 1993.

CALLON, M. Society in the making: The study of technology as a tool for sociological analysis. In: BIJKER, W.; HUGHES, T., *et al* (Ed.). **The Social Construction of Technological Systems**. Cambridge: MIT Press, 1987. p.83-106.

CARDOZO, F. et al. Using remote sensing products for environmental analysis in South America. **Remote Sensing**, v. 3, p. 2110-2127, 2011.

COLLINS, H. The TEA Set: Tacit Knowledge and Scientific Networks. **Science Studies**, v. 4, n. 2, p. 165-185, 1974.

\_\_\_\_\_. Tacit Knowledge, Trust and the Q of Sapphire. **Social Studies of Science**, v. 31, n. 1, p. 71-85, 2001.

DAVIDSON, E. et al. The Amazon basin in transition. **Nature**, v. 481, p. 321-328, 2012.

FEARNSIDE, P. Deforestation in the Brazilian Amazon: How fast is it occurring? **Interciência**, v. 7, n. 2, p. 82-88, 1982.

\_\_\_\_\_. Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates, and Consequences. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 680-688, 2005.

FERREIRA, H.; CÂMARA, G. **Current Status and Recent Developments in Brazilian Remote Sensing Laws**. II International Conference on the State of Remote Sensing Law. Jackson, Mississippi 2008.

GARFINKEL, H. **Studies in Ethnomethodology**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1967.

GOLDEN, F. A Catbird's Seat on Amazon Destruction. **Science** v. 246, p. 201-202, 1989.

HESS, D. Ethnography and the development of science and technology studies. In: ATKINSON, P.; COFFEY, A., *et al* (Ed.). **Handbook of Ethnography**. London: Sage, 2001. p.234-246.

HUTCHINS, E. **Cognition in the wild**. Cambridge: MIT Press, 1995.

KEATING, E. Habits and Innovations: Designing Language for New, Technologically Mediated Sociality. In: ENFIELD, N. J. e LEVINSON, S. (Ed.). **Roots of Human Sociality: Culture, Cognition and Interaction**. Oxford: Berg/Wenner-Gren, 2006. p.329-50.

KNORR-CETINA, K. **The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science**. Oxford: Pergamon, 1981.

\_\_\_\_\_. The Couch, the Cathedral and the Laboratory: On the relationship between Experiment and Laboratory in Science. In: PICKERING, A. (Ed.). **Science as Practice and Culture**. Chicago: University of Chicago Press, 1992. p.113-138.

LADLE, R. et al. Perceptions of Amazonian deforestation in the British and Brazilian media. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 2, p. 319-324, 2010.

LAHSEN, M. A science-policy interface in the global south: the politics of carbon sinks and science in Brazil. **Climatic Change**, v. 97, p. 339-372, 2009.

LATOUR, B. Drawing Things Together. In: LYNCH, M. e WOOLGAR, S. (Ed.). **Representation in Scientific Practice**. Cambridge: MIT Press, 1990. p.19-68.

\_\_\_\_\_. The 'Pedofil' of Boa Vista: a Photo-Philosophical Montage. **Common Knowledge**, v. 4, n. 1, p. 144-187, 1995.

\_\_\_\_\_. **Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts**. Princeton: Princeton University Press, 1986.

LAW, J. Actor Network Theory and Material Semiotics. In: TURNER, B. (Ed.). **The New Blackwell Companion to Social Theory**. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2009. p.141-158.

LIMA, A. **Evolução na política para o controle do desmatamento na Amazônia brasileira: o PPCDAM. Clima e Floresta**. Manaus: IPAM 2009.

LIMA, A.; CAPOBIANCO, J. P.; MOUTINHO, P. **Desmatamento na Amazônia: Medidas e efeitos do Decreto Federal 6.321/07**. IPAM. Brasília - DF, p.14. 2009

LYNCH, M. **Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory**. London: Keegan Paul, 1981.

\_\_\_\_\_. **Scientific Practice and Ordinary Action: Ethnomethodology and Social Studies of Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

MACKENZIE, D.; SPINARDI, G. Tacit Knowledge, Weapons Design, and the Uninvention of Nuclear Weapons. **American Journal of Sociology**, v. 101, n. 1, p. 44-99, 1995.

MAHAR, D. J. **Government Policies and Deforestation in Brazil's Amazon Region**. World Bank. Washington, D.C. 1989

MITCHELL, S. Paranoid Styles of Nationalism After the Cold War: Notes from an Invasion of the Amazon. In: KELLY, J.; JAUREGUI, B., *et al* (Ed.). **Anthropology and Global Counterinsurgency**. Chicago: University of Chicago Press, 2010. p.89-103.

MONTEIRO, M. Brazilian Media and the Jari: A documental analysis. In: MONTEIRO, R. A. (Ed.). **Children and Youngsters in Laranjal do Jari, Amazon, Brazil: Risks and Hopes**. Juiz de Fora: FEME, 2001. p.21-41.

\_\_\_\_\_. Beyond the Merely Visual: Interacting with Digital Objects in Interdisciplinary Scientific Practice. **Semiotica**, v. 1-4, n. 181, p. 127-147, 2010a.

\_\_\_\_\_. Reconfiguring Evidence: Interacting with Digital Objects in Scientific Practice **Computer Supported Cooperative Work**, v. 19, n. 3-4, p. 335-354, 2010b.

MONTEIRO, M.; KEATING, E. Managing Misunderstandings: The Role of Language in Interdisciplinary Scientific Collaboration. **Science Communication**, v. 31, n. 1, p. 6-28, 2009.

MYERS, N. Molecular Embodiments and the Body-work of Modeling in Protein Crystallography. **Social Studies of Science**, v. 38, n. 2, p. 163-199, 2008.

NEPSTAD, D. et al. Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 363, n. 1737-1746, 2008.

NOBRE, C.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 22-27, 2007.

NOBRE, C.; SELLERS, P.; SHUKLA, J. Amazonian deforestation and regional climate change. **Journal of Climate**, v. 4, p. 957-988, 1991.

PICKERING, A. The Mangle of Practice: Agency and Emergence in the Sociology of Science. **The American Journal of Sociology**, v. 99, n. 3, p. 559-589, 1993.

PRATES, R. C.; BACHA, C. J. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Economia e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 601-636, 2011.

RAJÃO, R. **ICTBased Monitoring of Climate Change Related Deforestation: The Case of INPE in the Brazilian Amazon**. Centre for Development Informatics. Manchester, p.1-7. 2012

RAJÃO, R.; HAYES, N. Conceptions of control and IT artefacts: an institutional account of the Amazon rainforest monitoring system. **Journal of Information Technology**, v. 24, p. 320-331, 2009.

SOARES-FILHO, B. et al. **Reduction of emissions associated with deforestation in Brazil: The role of the Amazon Region Protected Areas Program (ARPA)**. IPAM. Brasília. 2008

STERNE, J. Bourdieu, Technique and Technology. **Cultural Studies**, v. 17, n. 3/4, p. 367-389, 2003.

SUÁREZ, M. **Scientific Representation**. Blackwell's Philosophy Compass: Blackwell 2009.

SUÁREZ, M.; SOLÉ, A. On the Analogy between Cognitive Representation and Truth. **Theoria**, v. 55, p. 39-48, 2006.

## **Uma Audiência Pública no Supremo Tribunal Federal: ciência e direito em ação.**

### **An Public Hearing of the Federal Supreme Court: Science and Law in action.**

Daniele Martins dos Santos, mestranda  
UFRJ – HCTE – [danimartinss@gmail.com](mailto:danimartinss@gmail.com)

**Resumo** - A ideia principal desse trabalho surgiu da constatação de que não só os cientistas produzem fatos a serem usados pela lei, mas que também o direito influencia a formação do conhecimento científico. Buscamos, então, um caso específico em que pudéssemos ver direito e ciência imbricados. Escolhemos as audiências públicas realizadas no Supremo Tribunal Federal, que podem ser convocadas nas hipóteses em que se evidencia a repercussão geral das questões constitucionais discutidas nos casos levados ao conhecimento daquela Corte. Nessas audiências a comunidade é chamada a se pronunciar sobre o objeto da decisão. Mas a lei requer uma qualidade específica para aquele que poderá se pronunciar: conhecimento especializado ou experiência no assunto, o que confere uma certa autoridade ao cientista em relação ao leigo. Muito embora a lei fale em participação popular, ela traz o cientista para o público alvo, assumindo a expressão “participação popular” o mesmo significado de participação científica. Na audiência pública escolhida, que trata da constitucionalidade de lei municipal que proíbe a queimada em canaviais, o Ministro-relator discorre sobre a relação entre o conhecimento científico e o jurídico, estabelecendo fronteiras e ditando as regras do encontro. É com base nesse discurso que vamos desenvolver a ideia de coprodução entre direito e ciência. Na mesma oportunidade em que o direito chama a autoridade científica para legitimar democraticamente sua decisão, é dada uma oportunidade ao expectador leigo de observar a controvérsia científica/jurídica em andamento e o caminho trilhado até a sua estabilização.

**Palavras-chaves** - audiência pública, direito, ciência, coprodução.

**Abstract** - This paper's main idea emerged from the perception that while scientists do provide the legal system with facts, the law also affects the construction of scientific knowledge. With that in mind, we looked for an example where we could observe science and law mixed together, choosing the public hearings of the Federal Supreme Court, which can be summoned whenever there is evidence of general repercussion of a constitutional matter discussed at that court. In those hearings, the community is invited to pronounce itself. But, the legal system requires specific attributes from those who may give opinion: specialized knowledge or experience on the subject, and that confers special authority to the scientist when compared to the layman. Even though the law refers to 'popular participation', the scientists become part of the target audience, equalizing 'popular participation' to 'scientific participation'. At the chosen public hearing, which dealt with the constitutionality of a city ordinance prohibiting sugarcane fields burning, the Judge-Rapporteur discussed the relation between scientific and legal knowledge, setting boundaries and rules for the engagement. On that basis, we will discuss the notion of law and science in co-production. As law calls upon the scientific authority to democratically legitimate its decision, it gives the spectator layman an opportunity to observe the scientific/legal controversy in action and the path taken to reach its stabilization.

**Key-words** - public hearing, law, Science, coproduction

## 1 - Introdução

A ideia principal desse trabalho surgiu da constatação de que não só os cientistas produzem fatos a serem usados pela lei, mas que também o direito influencia a formação do conhecimento científico. Aqueles que são responsáveis pelos fatos processuais estão buscando a verdade tanto quanto os cientistas que eles interrogam nas audiências.

A ciência trabalha com noções como as de razão, causalidade e verdade, que são primordiais para a atividade jurisdicional e também são mobilizadas nas atividades científicas. No encontro da ciência com o direito, questões científicas são inevitavelmente desconstruídas, mostrando áreas de incerteza e conflito de interpretações.

## 2 - Situando a discussão

Queremos pensar num caso em que possamos ver tecnociência e direito imbricados, trilhando o mesmo caminho. Caminho esse que mostrará o quanto essas áreas são produzidas de maneira conjunta, muito embora haja uma separação prática dos campos de atuação.

Escolhemos então analisar uma questão levada recentemente ao conhecimento do Supremo Tribunal Federal num julgamento que está sendo realizado pelo STF, através de um recurso denominado recurso extraordinário, acerca da constitucionalidade da lei que proíbe a queima da palha da cana-de-açúcar em plantações.

Um primeiro aspecto que denota a importância do julgamento que pretendemos analisar é o reconhecimento pelo STF da repercussão geral da questão federal suscitada no recurso. No exercício da competência recursal, o STF não se presta a rever a justiça da decisão proferida anteriormente em determinado processo judicial, mas a analisar a compatibilidade entre atos normativos envolvidos com a questão levada a juízo e a Constituição. Nesse contexto, somente é dado ao STF conhecer, em grau de recurso, questões que ultrapassam o interesse das partes envolvidas, com reflexos na ordem jurídica, considerados os aspectos morais, econômicos, políticos ou sociais da causa. É esse reflexo que ultrapassa os interesses das partes envolvidas que o direito denomina de repercussão geral. Um segundo aspecto que reafirma a importância do referido julgamento foi a convocação de audiência pública pelo Ministro-Relator.

Passamos então a uma breve sistematização legal dos institutos da repercussão geral e da audiência pública.

A repercussão geral é prevista no art. 327, § 1º, do Regimento do STF. O § 3º do art. 102 da Constituição, acrescentado pela Emenda nº 45/2004, estabelece, como pressuposto de admissibilidade do recurso extraordinário, a demonstração, pelo recorrente, da *repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso*. Desde a Emenda Constitucional n 45/2004, portanto, a repercussão geral assumiu um papel primordial no processo constitucional, uma vez que apenas assuntos considerados relevantes pelo STF serão julgados por aquela Casa em sede de recurso.

Nas causas debatidas no âmbito do Tribunal nas quais se configurar a repercussão geral, o Ministro Relator do processo ou o Presidente do Tribunal poderão convocar a realização de audiência pública para esclarecer questões ou circunstâncias de fato de interesse público relevante (arts. 13, XVII, e 21, XVII, do RISTF). A primeira audiência pública foi realizada em 2007 e até hoje foram realizadas treze.

Conforme estabelecido pelos arts. 13, XVII, e 21, XVII, do RISTF serão ouvidos nessas audiências especialistas em questões técnicas, científicas, administrativas, políticas, econômicas e jurídicas. Pessoas com experiência e autoridade na matéria submetida ao Tribunal.

O Regimento interno do STF estabelece ainda que caberá ao Ministro que presidir a audiência selecionar as pessoas que serão ouvidas, divulgar a lista dos habilitados, determinar a ordem dos trabalhos e fixar o tempo de que cada um disporá para se manifestar (art. 154, parágrafo único, III, do RISTF). Qualquer pessoa pode se inscrever em audiências públicas, contudo, sua inscrição está sujeita a aprovação do Ministro-relator. O Regimento Interno, apesar de não estabelecer critérios rígidos para a aprovação das participações, deixando muito espaço à discricionariedade, dá o tom da escolha ao se referir a pessoas com experiência e autoridade na matéria em discussão (Shapin, 2010). Assim, percebemos que o instituto da audiência pública constitui-se em terreno fértil a análise de relações entre o jurista e o cientista.

Com o objetivo de analisar mais de perto um desses encontros, passaremos a mostrar algumas transcrições da audiência pública no Supremo Tribunal Federal (STF) sobre a queima da palha de cana-de-açúcar em plantações. Os debates foram coordenados pelo ministro Luiz Fux, relator do Recurso Extraordinário (RE) 586224, em que o Estado de São Paulo questiona uma lei do município de Paulínia (SP) que proíbe a prática. Escolhemos essa audiência por ter o Relator empreendido grande esforço na explicação do instituto, trazendo a este trabalho material riquíssimo de análise, muito embora o STF ainda não tenha encerrado o debate, estando o recurso pendente de julgamento.

O Estado de São Paulo, em suas razões recursais, sustenta que a Lei Municipal prejudica a economia do Estado e atrapalha o controle ambiental da atividade, tornando impraticáveis as colheitas anuais que se estendem até o final do ciclo de produção do canavial. Afirma também que as consequências práticas da proibição pura e simples da queima da palha da cana transcendem os limites dos interesses do Município de Paulínia, afetando a ordem econômica estadual, a arrecadação tributária do Estado e gerando abalo social decorrente da dispensa de empregados do setor canavieiro e do desemprego. Todos os produtores, segundo relata, teriam de adquirir máquinas colhedoras, tratores e transbordos, além de substituir as carrocerias de caminhões, que transportavam a cana inteira, por carrocerias próprias para cana picada, bem como adaptar o solo e a forma de plantação da cana. Registra que, como a vida de uma plantação varia de cinco a oito anos, nesse ínterim seria impossível a substituição pela colheita mecanizável. As indústrias também seriam afetadas, já que, não recebendo o seu

insumo, a cana-de-açúcar, deixarão de pagar os produtores de cana. A produção de açúcar e álcool restaria, em razão desse quadro, comprometida. Por sua vez, a Câmara Municipal do Município de Paulínia apresentou contrarrazões, no sentido de que a queima da palha da cana-de-açúcar também importa em prejuízos econômicos, pois obriga a população a aumentar o consumo de água no período da safra, com a finalidade de manter a limpeza das casas, além de gastos com medicamentos com as alergias respiratórias. Registra que as queimadas são responsáveis por boa parte das mortes dos cortadores por meio da inalação de gases cancerígenos. Além disso, aduz que a Lei estadual nº 11.241/02 prevê a redução gradual da queima da cana-de-açúcar, prevendo a extinção do método apenas para o ano de 2.031, o que não atende às necessidades locais do Município de Paulínia.

Quando o Recurso Extraordinário chegou ao STF, o Ministro Relator determinou a intimação de órgãos e entidades que ele entendeu que pudessem contribuir para o esclarecimento das questões pertinentes ao caso, bem como para prognosticar as possíveis consequências sociais e econômicas das soluções aventadas. De posse dos laudos oferecidos pelos órgãos intimados, a controvérsia intensificou-se, tendo o Relator entendido haver necessidade de audiência pública para o debate da matéria com a sociedade, destinatária dos efeitos da decisão, cuja apreciação ultrapassaria os limites do estritamente jurídico, demandando abordagem técnica e interdisciplinar.

Durante a apresentação da audiência, teremos chance de refletir sobre o encontro realizado no Plenário do STF.

## **2.a – A audiência pública**

As audiências são gravadas e há disposição do conteúdo integral de cada uma delas no canal YOUTUBE do Supremo Tribunal Federal, que foi a fonte de pesquisa desse trabalho. Esse conteúdo também é reduzido a documentos, que passam a fazer parte dos autos do processo judicial, e fica a disposição dos Ministros.

Alguns minutos antes do início da audiência pública, um apresentador faz uma pequena introdução, na qual exibe um trecho de uma entrevista. Nessa entrevista o Ministro Luiz Fux, Relator, fala informalmente sobre o recurso em pauta:

*“Visa verificar se a queimada da cana de açúcar causa afronta a diversos valores protegidos pela Constituição Federal. Em primeiro lugar o meio ambiente, a dignidade da vida do trabalhador, a saúde da coletividade. Onde houver queimadas, aplicar-se-á a decisão do STF com essa repercussão geral.”*

Em seguida o apresentador retoma a palavra, afirmando:

*“As audiências públicas têm efeito direto na formação dos entendimentos dos Ministros.”*

Ao que o Min. Luiz Fux aduz:

*“Essas audiências públicas permitem que o cidadão, no exercício pleno da cidadania, contribua para que uma decisão judicial seja legitimada democraticamente,*

*porque o grande trunfo de uma decisão da Suprema Corte é obter a confiança do povo. Essa é a grande arma do Judiciário, é obter a confiança do povo. O objetivo da audiência é esclarecer, com a participação dos especialistas, as inúmeras questões ambientais, políticas, econômicas e sociais relativas à proibição das queimadas. (...) além da lei, há fatores interdisciplinares, como ocorreu na discussão sobre células tronco, anencefalia... Porque nós magistrados temos conhecimento daquilo que é lícito ou daquilo que é ilícito. Agora o conhecimento do fato que dá ensejo à aplicação da regra jurídica, por vezes depende de um conhecimento interdisciplinar que escapa exatamente a essa percepção do magistrado. Às vezes, só o conhecimento jurídico não basta.”*

Ainda nessa fase introdutória, vemos um fragmento de depoimento de um Doutor em Direito Constitucional, Prof. Saul Tourinho Leal:

*“Essas decisões, que outrora eram tomadas no campo da política, hoje têm sido tomadas no campo do Judiciário. Exatamente pressupondo uma legitimidade, uma participação popular, uma possibilidade do povo, de alguma maneira, participar dessa decisão (...). A Segunda finalidade da audiência pública é conferir um gesto de humildade por parte do Poder Judiciário, no que diz respeito a não ser conhecedor de certas matérias específicas.”*

Voltando ao apresentador:

*“As audiências públicas já são consideradas um instrumento democrático consolidado de coleta de informações para ajudar no trabalho dos ministros na tomada das decisões.”*

Após essa introdução, passamos então ao Plenário do STF, onde podemos ver o Ministro-relator, o Subprocurador-geral da República, os expositores admitidos e os ouvintes. Ao abrir a sessão, discorre o Ministro:

*“Nós vivemos sob a égide de uma nova constituição, denominada Constituição Cidadã, que visa estabelecer com muita clareza os parâmetros do Estado Democrático de Direito. Não era usual antes de seu advento que a sociedade participasse da formação da solução das decisões judiciais. Sucede que, historicamente (...) sempre foi um grande desejo que a sociedade tivesse uma participação mais ampla. Não só na elaboração de leis, através da Casa do Povo e seus representantes, mas também que tivesse essa participação muito importante na elaboração das soluções judiciais. O Direito, o juiz conhece por dever de ofício. Conhecemos as regras judiciais. Mas há determinados aspectos que envolvem questões interdisciplinares. E esse é um problema muito importante quando temos o dever de ofício de julgarmos um recurso onde a questão central é saber a constitucionalidade de uma lei que tem repercussão geral para todo o Brasil. Onde há plantação de cana, essa decisão será adotada: sobre os múltiplos aspectos que essa metodologia alcança em relação a saúde do trabalhador ao meio ambiente, à dignidade das pessoas que moram nesses locais; até sobre o consumo de água em razão dos efeitos reflexos dessa queimada dos canaviais. Enfim, temas que, como os senhores podem perceber, escapam ao suposto conhecimento enciclopédico da*

*magistratura. Os juízes têm, por ficção, o conhecimento enciclopédico do material jurídico. Então, efetivamente, hoje utiliza-se desse instrumento das audiências públicas, ouvindo os especialistas do setor, exatamente para que no momento de enfrentar as questões jurídicas possamos recheá-las com aspectos interdisciplinares. Precisamos saber se temos alternativas.(...) E ao mesmo tempo revelamos para a sociedade que a matéria do magistado não é só uma tarefa de julgar. É uma tarefa, acima de tudo, de ouvir. Porque isso legitima democraticamente o processo judicial.(...)Para organizar os trabalhos eu gostaria de fazer o que eu sempre faço nas Audiências Públicas. Como afirmei anteriormente, o conhecimento jurídico nós devemos ter por dever de ofício. Então o debate jurídico se dará no momento da sustentação do recurso. O debate será extremamente técnico. Nós queremos ouvir informações técnicas sobre a queimada em canaviais, as repercussões, as questões sociais, ambientais, econômicas e de saúde, relativas ao processo de produção e colheita de cana de açúcar em todo o território nacional.”*

Após essa breve introdução, o Relator passa a palavra ao Subprocurador-geral da República, membro do Ministério Público da União, que reforça os argumentos trazidos anteriormente, repetindo-os. Em seguida os expositores vão apresentando seus pareceres, uns contra e outros a favor das queimadas, dispondo cada um de dez minutos para fazê-lo. Todos trazem inscrições produzidas em seus laboratórios. Alguns trazem testemunhos de práticas bem sucedidas de substituição das queimadas pela mecanização da colheita, enquanto outros mostram regiões afetadas negativamente.

### **3- Analisando o discurso**

Num cenário geral, a tecnociência aparece comprometida com a verdade, enquanto o direito é mostrado como uma tentativa de concluir o processo a qualquer custo, subordinado a necessidade de estabelecer uma resolução que permita a continuidade da vida. Daí decorre que a verdade tecnocientífica teria um enquadramento autônomo de validação e controle, que opera independentemente do direito e que não precisa se sujeitar as ocupações (preocupações) normativas ou práticas institucionais (Jasanoff, 1997).

No palco das audiências públicas, o STF conduz a massa de suas investigações nas fronteiras do conhecimento científico, onde as questões são incertas, contestadas e fluidas, e não sobre um pano de fundo de um conhecimento científico largamente estabelecido. As diversas exposições trazidas por cientistas de órgãos públicos e particulares colocam em evidência a controvérsia científica em construção. A direção que será tomada pelos Ministros, no julgamento do Recurso Extraordinário, de certo será um forte aliado daqueles cientistas que defendem a posição vencedora.

Nessas oportunidades, em que os juízes chamam a comunidade científica a se manifestar acerca de uma controvérsia judicial, é construído o ambiente em que a tecnociência adquire significado, utilidade e força (Jasanoff, 1997). A tecnociência terá a oportunidade de romper relações sociais e as compelir a uma redefinição, através do direito,

com direções e obrigações estabelecidas. No caso em discussão, se for estabelecido que as queimadas sejam substituídas pela mecanização da colheita da cana de açúcar, todas as relações entre os trabalhadores, agricultores, meio ambiente serão reconfiguradas para se adaptarem a nova “verdade” estabelecida judicialmente/cientificamente.

Não obstante o que foi colocado acima, podemos perceber no discurso do Ministro-Relator uma confusão na sua determinação em separar os campos do direito e da ciência, como se eles fossem completamente independentes e como se eles operassem em esferas dissociadas e não interpenetráveis da vida.

É surpreendente que no mesmo evento (audiência pública), possamos enxergar a rede heterogênea formada por cientistas, juízes, queimadas, trabalhadores, máquinas colhedoras, solo, cana-de-açúcar etc, - e examinar a tentativa do Ministro-relator de separar as esferas e afirmar o caráter meramente auxiliar e secundário dos depoimentos ditos científicos.

Nesse momento vale recuperar uma das falas do Ministro Luiz Fux: *“Porque nós magistrados temos conhecimento daquilo que é lícito ou daquilo que é ilícito. Agora o conhecimento do fato que dá ensejo à aplicação da regra jurídica, por vezes depende de um conhecimento interdisciplinar que escapa exatamente a essa percepção do magistrado. Às vezes, só o conhecimento jurídico não basta.”* Aqui, de maneira muito tímida, o Ministro assume certa necessidade de um conhecimento interdisciplinar. Ao mesmo tempo, pela ordem inversa da sua afirmação, assume que a regra é que o conhecimento jurídico é suficiente. Aí percebemos uma tomada de posição clara no sentido da independência do Direito, dando ao conhecimento científico o caráter auxiliar a que já nos referimos. Num outro momento, o Ministro-Relator afirma: *“Então, efetivamente, hoje utiliza-se desse instrumento das audiências públicas, ouvindo os especialistas do setor, exatamente para que no momento de enfrentar as questões jurídicas possamos recheá-las com aspectos interdisciplinares. Precisamos saber se temos alternativas.”* Também aqui é reforçada a ideia do conhecimento científico como informação suplementar (recheio). Poderíamos justificar esse tipo de tratamento como consequência de uma característica peculiar da sentença judicial. Enquanto os cientistas podem se conformar com informações parciais, já que sabem que seus instrumentos propiciarão que outros cientistas, no futuro, refinem a pesquisa e completem os elos nas cadeias de referências, o juiz tem que assegurar que os vazios sejam preenchidos imediatamente e o caso resolvido. Enquanto a fábrica da ciência se espalha por todo lugar, mas deixa uma série de lacunas, a fábrica de direito tem que cobrir tudo completamente, sem deixar lugares vagos. (Latour, 2010:243)

Vejamos outro trecho: *“Essas audiências públicas permitem que o cidadão, no exercício pleno da cidadania, contribua para que uma decisão judicial seja legitimada democraticamente, porque o grande trunfo de uma decisão da Suprema Corte é obter a confiança do povo. Essa é a grande arma do Judiciário, é obter a confiança do povo.”* Uma vez afirmada a importância auxiliar do conhecimento interdisciplinar, nessa fala o Ministro-relator recorre à participação popular como instrumento legitimador do poder judiciário.

Vemos aí o aspecto “ordem” assumir importância superior ao aspecto “justiça” - será mais fácil fazer cumprir decisões legitimadas democraticamente. Devemos nos lembrar de que qualquer pessoa poderá participar da audiência pública, como expositor ou ouvinte, mas a lei requer um conhecimento especializado ou experiência no assunto para os expositores, o que confere uma certa autoridade ao cientista em relação ao leigo. Muito embora a lei fale em participação popular, ela traz o cientista para o público alvo, assumindo a expressão “participação popular” o mesmo significado de participação científica. Em outras palavras, é a autoridade científica que legitimará democraticamente a decisão judicial. Os leigos poderão participar apenas como expectadores. Mesmo reconhecendo-se que somente os cientistas terão o condão de legitimar democraticamente a decisão judicial, aos leigos será possível, através das exposições, observar a controvérsia científica e os compromissos culturais e normativos nela embutidos. Aí identificamos uma das maiores vantagens de se estudar o conteúdo de uma decisão judicial que passa por uma audiência pública.

Muito embora o intuito da lei que regula as audiências públicas pareça ser conferir legitimidade que favoreça a ordem social, sua realização no âmbito do STF favorece a participação popular numa outra dimensão. Ao chamar cientistas de diversas linhas de pensamento para o mesmo ambiente, aparecem para o público em geral as contingências inseridas no saber científico. A mesma inscrição (Latour, 2000) servirá a conclusões diferentes, dependendo da maneira que ela será utilizada. A concepção de “mundo real” adotada poderá variar de expert para expert, o que pode conferir uma certa fragilidade ao conhecimento produzido. Essa fragilidade será totalmente apagada no movimento de estabilização da controvérsia científica, movimento que conta com a estabilização da controvérsia jurídica numa relação de coprodução. Para o público mais atento, será possível reconhecer a performance ontológica simultânea de direito e ciência, justiça e verdade, prescritivo e descritivo, processo e progresso.

#### **4- Conclusão**

Os trechos das transcrições que trouxemos para este trabalho mostrou-nos uma dissonância entre o que foi dito pelo Ministro-relator e a dinâmica da audiência pública em ação. O Ministro ressalta que o juiz tem todo o conhecimento de que precisa na área estrita do Direito, vindo o conhecimento científico apenas como um auxiliar na construção das decisões judiciais. Assim, ele vai recorrer à autoridade científica apenas como uma maneira de legitimar democraticamente a decisão judicial a ser proferida.

No Plenário vemos que, mais do que legitimar democraticamente a decisão judicial, a autoridade científica confere um aspecto imperativo à decisão que favorece a ordem social que se pretende manter. Mesmo ao se colocar numa posição relativamente frágil, já que traz mais de uma “verdade”, a ciência dará aos juízes o argumento científico que reforçará a autoridade judicial. Por outro lado, a autoridade judicial conferida a uma das “verdades” trazidas ao Plenário, trará um reforço à “verdade” vencedora.

Ao favorecer o debate científico na esfera judicial, as audiências públicas ainda possibilitam ao leigo a oportunidade de ver o fato científico em construção, tendo acesso a discussões que muitas vezes ficam limitadas a espaços frequentados apenas pelos cientistas e seus iguais.

## **Bibliografia**

AUDIÊNCIA PÚBLICA QUEIMADAS EM CANAVIAIS, Canal do Supremo Tribunal Federal no Youtube – TV JUSTIÇA, Brasília, 2013. Disponível em <<http://www.youtube.com/playlist?list=PLippyY19Z47vSUdzoXYw4mNEclKHMKVaa>> Acesso em 07 jun. 2013.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal.

BRASIL, Regimento Interno do Supremo Tribunal Federal. Diário da Justiça – República Federativa do Brasil. Brasília, DF, n. 205, p. 8665, 27 out., 1980.

JASANOFF, Sheila. Science at the bar: law, Science, and technology in America. A Twentieth Century Fund book, 1997.

\_\_\_\_\_. Making Order: Law and Science in Action in Edward J. Hackett . . . [et al.], The handbook of science and technology studies, 2008

LATOUR, Bruno. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Vunesp, 2000

\_\_\_\_\_. The making of law. An ethnography of the Conseil d'etat. Cambridge: Polity, 2010.

MANNHEIN, Karl. Ideologia e Utopia; tradução de Sérgio Magalhães Santeiro. – 4<sup>a</sup> ed. - Rio de Janeiro: Guanabara, 1986

MEDINA, Paulo Roberto de Gouvêa. Direito processual constitucional. 5.<sup>a</sup> ed. rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: Forense, 2012.

SHAPIN, Steven. A scholar and a gentleman: The problematic identity of the scientific practitioner in seventeenth-century england. In S. Shapin (Ed.), *Never pure: Historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority* (pp. 142-181). Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2010.

## Nuances e variações na ensamblagem das práticas científicas

Adriana A. Stagnaro. Doctora en Antropología Social.

Universidad de Buenos Aires astagnaro@uolsinectis.com.ar

### Resumo

O trabalho apresenta os resultados da pesquisa etnográfica feita num laboratório argentino de biotecnologia. Salienta as formas e matizes do trabalho de pesquisa dos científicos, técnicos e bolsistas no interior de um *ensamblado* heterogêneo de diversas linhas de pesquisa com as suas práticas e saberes específicos, próprios de uma *cultura transversal*, geradores, pela sua vez, de um *hábitus produtivo* que concebemos como uma espécie de *hábitus científico* caracterizado pela disposição ao *bies* empresarial ou industrial desenvolvido na esfera pública pelos científicos comprometidos com a ciência, mas com resultados que vão se dirigir para a indústria. A dinâmica de trabalho dá-se num campo de tensões aonde flutuam e agem interminantemente as lógicas científicas e tecnológicas, por um lado, e as empresariais e industriais pelo outro. A organização é flexível o suficiente, e apta para suportar as pressões que provêm da oposição entre as forças do campo econômico e a impronta reprodutiva do campo científico-acadêmico, sem conseguir porém a resolução dessas tensões, mas sim a sua distensão mediante a dispersão de orientações e a diversificação de funções. Esta sucessão de diferentes tipos de conhecimentos –científicos, tecnológicos, de engenharia, empresariais-, as suas idoneidades próprias, os seus saberes e a sua distribuição pelos distintos projetos e linhas de investigação estruturantes do instituto, deixam lugar não só a uma ancoragem simples dentro de cada polo, mas pelo contrário a posicionamentos complexos com faces múltiplas e desafios de tipo diverso, que conformam um *ensamblado* particular no contexto local.

**Palavras chave:** ensamblado, hábitos, cultura transversal, práticas científicas, etnografia.

### Resumen

El trabajo presenta los resultados de la investigación etnográfica de un laboratorio argentino de biotecnología. Se detiene en las formas y matices del trabajo de investigación llevada a cabo por científicos, técnicos y becarios dentro de un *ensamblado* heterogéneo de diversas líneas de investigación con sus prácticas y saberes específicos propios de una *cultura transversal*, generadores a su vez de un *habitus productivo*, que concebimos como una especie de *habitus científico*, caracterizado por la disposición hacia lo empresarial o industrial desarrollado en la esfera pública por científicos comprometidos con la ciencia cuyos resultados se dirigen a la industria. La dinámica de trabajo se da en un campo de tensiones donde fluctúan y actúan intermitentemente las lógicas científicas y tecnológicas por un lado y las empresariales e industriales por el otro. La organización es lo suficientemente flexible como para soportar las presiones provenientes de la oposición entre las fuerzas del campo económico y la impronta reproductiva del campo científico-académico, sin lograr su resolución de las tensiones, sino su distensión por medio de la dispersión de orientaciones y la diversificación de funciones. Este despliegue de distintos tipos de conocimientos –científicos, tecnológicos, ingenieriles, empresariales-, sus correspondientes idoneidades, pericias y su distribución dentro de los distintos proyectos y líneas de investigación que estructuran el instituto, dan lugar no a un anclaje simple dentro de cada polo, sino por el contrario a complejos posicionamientos con múltiples facetas y desafíos de diverso tipo, conformando un *ensamblado* particular en el contexto local.

**Palabras Clave:** ensamblado, habitus, cultura transversal, prácticas científicas, etnografía.

## **Génesis y ensamblado: nacido como cyborg**

El laboratorio, denominado Instituto Microorgan, presenta desde su fundación en 1978 una estrecha vinculación con la industria local de la provincia de Tucumán, donde está radicado. Su diseño original como planta piloto, está relacionado con una cultura de producción a gran escala de microorganismos en procesos industriales. Posteriormente se integra el área de “Biotecnología” cuyo principal objetivo es convertir resultados científicos en desarrollos biotecnológicos, a fin de tener un rol activo en el desarrollo de los resultados provenientes de la investigación, en la vinculación con el sector industrial y en la capacidad de competir en el campo internacional. Las distintas líneas de investigación y áreas disciplinares en concomitancia suponen la realización de tareas específicas que ponen en juego capacidades cognitivas como las de aislamiento y selección de organismos productivos; prospección, fisiología, genética y caracterización de la actividad biológica en relación a su estructura y función. Asimismo implican el conocimiento de la bioingeniería de los procesos de producción y escalamiento, recuperación, bioingeniería de procesos y biotransformación por un lado, y de la biotecnología convencional y moderna por el otro.

El laboratorio muestra una expandida experiencia en la vinculación con instituciones públicas y con empresas nacionales e internacionales de relevancia, a través de la prestación de servicios y de la transferencia de desarrollos efectuados. Dichas empresas pertenecen al sector petroquímico, agroquímico, farmacéutico, papel y petróleo.

En el año 2006, fecha de nuestro último trabajo de campo, la cantidad total de personas que pertenecían al instituto ascendía a alrededor de setenta, entre investigadores, becarios, personal de apoyo o técnicos, pasantes y administrativos.

### **El Director. Los comienzos de una trayectoria**

El Dr. Santiago Negrín se formó en microbiología con un destacado investigador especialista en esa disciplina, integrante del primer núcleo de científicos que trabajaron junto al Dr. Luis Federico Leloir. Luego se desempeñó en la Universidad de Córdoba y finalmente llegó a la Universidad de Tucumán para trabajar con un especialista en química biológica. En 1973 obtiene su doctorado en la Universidad de Buenos Aires. En el período 1974-1976 realiza estudios posdoctorales en Inglaterra y estancias de trabajo en Estados Unidos. Su formación en el exterior abarca el período de tiempo de tres años, desde 1974 hasta 1977, cuando regresa a la Argentina, reintegrándose a la Universidad de Tucumán. En ese momento le recomiendan tomar contacto con el ingeniero que dirigía el flamante instituto Microorgan, que necesitaba incorporar gente y Santiago Negrín poseía sobradas facultades y capital de conocimientos

para afrontar los problemas planteados por los efluentes de las destilerías de caña de azúcar y su tratamiento.

En esa época proliferaban las plantas piloto de ingeniería química y el proyecto y diseño original del laboratorio fue de ese estilo, conformado como *cyborg*, es decir arena de coexistencia de una lógica ingenieril y científica, o sea de producción para el exterior del laboratorio, con miras hacia las empresas industriales por un lado, y de producción interna de publicaciones por el otro. En una de las entrevistas, Negrín va a resaltar que “éste, aunque no lo parece, es un instituto de ingeniería” y que justamente es el área de la ingeniería química el que facilita la heterogeneidad y la posibilidad del juego contemporáneo de las dos lógicas.

Con su incorporación se introduce al laboratorio -hasta entonces espacio de conocimientos bioquímicos clásicos- un proyecto propio basado en el desarrollo de la fisiología microbiana, con alcances amplios de aplicación, por ejemplo en el tratamiento de efluentes consecuencia de la contaminación producida por la destilación en la actividad transformadora de la caña de azúcar en producto industrial. En consecuencia, la adaptación de su diseño de investigación a los objetivos iniciales del laboratorio se produjo sin problemas, teniendo la característica de ser una derivación particular de un núcleo central de conocimientos y prácticas sobre la fisiología de microorganismos, que no sufrió merma alguna en su desarrollo en el instituto siendo uno de los saberes que más originalidad y dinamismo le imprimió.

### **Cazadores de microbios**

El Dr. Negrín tiene muy en claro cuál es el lugar donde se conjugan la especificidad y legitimidad de los saberes y prácticas del instituto, que dirige ya hace más de veinte años, y el poder de subsistencia y de reproducción social: fisiología microbiana y la producción industrial por fermentación a gran escala. Desde el ángulo de los saberes, ha podido arribar a esta representación de su posicionamiento en el campo científico tanto por comparación con la comunidad internacional -que no ha dejado de recomendarle que no saliera del área de la fermentación-, como por el contraste operado entre las dos principales orientaciones activas en el laboratorio, la de la fisiología microbiana tradicional y la biotecnología microbiana. Si bien nunca ha dejado de incitar a la formación de grupos y recursos en la perspectiva de la biología molecular y biotecnológica, enviando desde épocas muy tempranas becarios al exterior para incorporar los nuevos procedimientos, Negrín ha descubierto el *medio de cultivo* óptimo de su diversificado instituto en la laguna microbiológica. Por ello, exalta esta última especie de capital científico – teórico y experimental- adquirido con el paso del tiempo, en relativo desequilibrio del otro biotecnológico, cuyas técnicas aplicadas aparecen en su

consideración como caminos instrumentales y secundarios (Vaccareza y Zabala, 2002: 125). Estas técnicas encuentran por su parte límites y falencias al momento de conocer en profundidad las características fisiológicas de los microorganismos involucrados. Según él eran sólo “técnicas recombinantes” que ponían en desventaja a los graduados. Llega al extremo de evaluar como mejor posicionados a los investigadores en biología sistemática tradicional, que era la que se impartía en la universidad local, ya que a diferencia de los biólogos moleculares de Buenos Aires, “pueden distinguir una cucaracha de una vaca sin hacerle el ADN”.

Negrín no niega la abrumadora expansión de los nuevos saberes y prácticas surgidos de la biología molecular, “yo voy a los congresos y reuniones internacionales y me desespero por la velocidad de los avances, en especial de las diferentes tecnologías, y por la imposibilidad de seguirlos en nuestro laboratorio”. Sin embargo, predomina en el director la jerarquización de su *habitus* productivo, denominación que damos a una especie de *habitus científico* (Bourdieu, 1976, 1984, 2003, Wacquant, 2009), caracterizado por la disposición hacia lo empresarial o industrial desenvuelto en la esfera pública por científicos comprometidos con la ciencia cuyos resultados se dirigen a la industria. Sus miradas se orientan hacia la producción y sus esquemas de pensamiento poseen un *bias* de tipo ingenieril. La investigación básica se realiza sobre temas que anticipadamente se seleccionan en virtud de la facultad de producir saberes y su transformación tecnológica en productos potencialmente utilizables por parte del sector productivo. Este tipo de *habitus* que llamamos *productivo*, para evitar la etiqueta nativa de *ciencia aplicada*, se diferencia del propiamente empresarial por estar los agentes posicionados en el campo científico público y asimismo del universitario, por estar los actores separados institucionalmente de la universidad en un espacio de trabajo donde se valoriza la investigación y experimentación por sobre la docencia. Es allí donde radica su competencia y la posibilidad de competir y sobrevivir. En el año 2006 se impone agregar a la presentación del laboratorio la palabra “biotecnología”, por una lógica académica propensa a exigir la demostración de la legitimidad de sus operaciones por medio de la inclusión disciplinar de avanzada en una más antigua tradición de cuerpo. En virtud del *habitus* científico propio, no desconocerá el director el momento crítico de la potencia transformativa de la biología molecular y aceptará todos los esfuerzos por renovar y actualizar las líneas de investigación de ese tipo ya existentes en el laboratorio: “biología molecular e ingeniería genética tienen que estar presentes para el análisis e intervención genética del organismo” Pero en el instante de decidir su posicionamiento y el consiguiente estado de las relaciones de fuerza entre los divergentes criterios, prevalecerá el *habitus productivo*, que ha asentado su nicho específico

en una de las subdisciplinas en juego -fisiología microbiana- y en sus marcos teóricos y prácticas inherentes.

### **Grupos de investigación**

En el instituto Microorgan, se despliegan siete líneas de investigación que responden a proyectos aceptados y subsidiados por el Conicet, sustentados en el trabajo de investigadores con un alto nivel académico y jerárquico, que actúan como directores de otros investigadores de menor jerarquía y de distintos tipos de becarios y técnicos. Las líneas y áreas de investigación se corporizan en el conjunto de personas que trabajan en ellas y conforman los grupos de investigación. Estos son dinámicos en su orden y disposición debido al ingreso y egreso de investigadores y becarios en la búsqueda de sus trayectorias académicas y profesionales, de orientación y lugares de trabajo percibidos como los más beneficiosos. Por lo tanto la yuxtaposición de las líneas de investigación representadas en el organigrama de la institución con los grupos que las llevan adelante no es plena, ya que los grupos cambian con el paso del tiempo, en relación a la muda de intereses científicos y de posiciones en la estructura del campo profesional.

Se registra una clara contraposición. Por un lado, el marco organizacional afirmado en la permanencia de tradiciones y estilos de investigación instalados desde la creación del instituto y sus funcionalidades para soportar la tensión siempre presente entre la lógica de las demandas de la esfera académica y la lógica del mercado. Por el otro, la forma de pensarse a sí mismos de los distintos integrantes de los grupos especializados. Ello nos permitió ahondar una interpretación que toma en cuenta las dimensiones estructurales, las posiciones relativas y las percepciones y disposiciones de los sujetos respecto de sus capacidades cognitivas, de posicionamientos en su mundo y de la producción de efectos de poder.

La aproximación al estudio de los grupos de investigación a partir de la categoría nativa de *trabajo*, permite comprender mejor y de modo inesperado las formas plásticas y dinámicas que adoptan la diferenciación y división del trabajo en un ámbito específico de producción científica y tecnológica. Así como también descifrar los nexos comunicacionales entre las dinámicas internas de la división del trabajo y las dinámicas de diferenciación cognitivas, profesionales e institucionales. (Shinn y Joerge 2002:210)

### **Los directores de grupo: Tiempo social versus tiempo cognitivo**

Las trayectorias profesionales de los siete directores de grupo son disímiles, habiéndose incorporado éstos al instituto en momentos diferentes. De todos ellos, dos son directoras mujeres. Muestran una temprana inserción en el laboratorio, un estable y sostenido desarrollo

y producción científica y profesional y la ausencia de una instancia de formación posdoctoral en el exterior, como es el caso de los directores varones.

Las directoras se asumen como investigadora perteneciente al ámbito científico estatal y universitario. Desde ese locus no sienten la atracción de pasar “al otro lado” privado empresarial, donde perciben la amenaza de estar presionadas por los plazos, el tiempo y la producción. Lo que más les preocupa es mantener la posibilidad de publicar en revistas internacionales, objetivo principal de la lógica académica. Sus carreras lucen lineales y sin grandes quiebres. Han trabajado para mantener y acrecentar un capital científico importante, y se declaran satisfechas con la formación de recursos humanos. Aunque enfatizan la disposición a trabar buena relación con la gente joven, también admiten la falta de contacto con ellos por el cúmulo de tareas propias del estatus alcanzado como investigadoras principales, resignando gran parte del tiempo destinado al seguimiento de las experimentaciones en la mesada.

La tensión constitucional de la producción científica no sólo se expresa en la divergencia de las ramas de transferencia tecnológica y de la actividad académica e investigación, bien visualizada por las actoras al momento de dar cuenta de la estructura del laboratorio, sino que se prolonga también hacia el interior de la esfera investigativa, adquiriendo en esta dimensión un matiz predominantemente jerárquico. Las investigadoras formadas y jefas de grupo priorizan la formación y estímulo de los becarios y el establecimiento de un buen seguimiento de sus recorridos conceptuales, pero “ya no tienen contacto con ellos” dedicadas como están a velar por la reproducción social del grupo. Sus posicionamientos en la jerarquía social de “directora” o “jefa” de equipo las obliga a destinar la mayor parte de su tiempo a justificar la importancia de los resultados y publicaciones obtenidos para acceder a subsidios y financiamientos, tarea ésta que implica el despliegue de todas sus capacidades científicas, administrativas y burocráticas. La forma imperante de organización del trabajo, muchas veces informal y hasta invisible pero subyacente y determinante en un sentido laxo, da lugar a jerarquías sociales íntimamente relacionadas con los resultados cognitivos (Shinn, [1988] 2007:157). En tal sentido los resultados cognitivos de las directoras van a integrar nuevos enfoques (Biotecnología) a los ya existentes (Microbiología) y a sistematizar distintas líneas de investigación, destinando a los investigadores formados las tareas de transmisión personal de experiencias prácticas concretas en la mesada y finalmente a los becarios la búsqueda de resultados cognitivos singulares y concretos.

Los directores de grupo comparten la característica de haberse formado en el exterior, tener experiencia de trabajo internacional, haberse reinsertado en el país y poseer una mirada crítica

de la división del trabajo científico impuesta desde los centros de poder. Sus motivaciones centrales apuntan a la implementación de desarrollos regionales para la solución de problemas locales y concretos. Los obstáculos identificados como principales a sus objetivos son: 1º) la aparente conveniencia de adquirir tecnología externa en vez de emprender desarrollos propios, 2º) el divorcio entre por una parte la producción y por la otra la aplicación y desarrollo del conocimiento y de la tecnología 3º) la evaluación de la medida de su trabajo por medio de publicaciones que ponderan la originalidad y la inclinación hacia temas de interés vinculados “más hacia la parte desarrollada del mundo que a la propia”. Son conscientes de la dificultad de obtener fondos para esos objetivos que si bien parecen limitados y circunscriptos, revisten suma trascendencia. Según sus experiencias, los fondos disponibles actualmente están orientados al desarrollo de temáticas de interés propias “de otros lados del mundo” y no de los provenientes de la zona donde se está inserto, lo que provoca una dedicación cognitiva no deseada a tópicos ajenos a las necesidades del desarrollo nacional. La observación de que en el área de la microbiología se da la paradoja de las limitaciones en recursos tecnológicos y la ventaja en recursos naturales con amplia variabilidad de microorganismos a nivel regional y nacional, les permite vislumbrar un camino original. La demarcación estará dada por la importancia local de la búsqueda de organismos de interés biotecnológico y la obtención de conocimientos transferibles inmediatamente del lugar de producción al de recepción. Tal orientación demanda la estrategia de “no entrar en el juego de la competencia inmediata” que exige disponer de mucha tecnología, gente y dinero para poder trabajar a buen nivel, publicar a nivel internacional y buscar otros modelos que no sean “importantes en el mundo científico y tecnológico central”. Según sus apreciaciones, se supera la distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada cuando se analiza prioritariamente el interés y la inserción local. La posibilidad de “hacer bien las cosas” es más importante que la catalogación en algún tipo de actividad científica, lo que evita “que el trabajo quede en un banco de pruebas” sin poder salir al medio. No consiste en aportes originales “que nadie antes vio” sino en tener una idea y metodología bien desarrollada que consolide fuertemente una línea de investigación y marque el perfil del laboratorio.

El impacto y posteriores efectos de la introducción de la línea de investigación basada en la biología molecular en la tradición microbiológica de aplicación industrial original del instituto no se hacen esperar. A pesar de que dicha introducción fue planeada conjuntamente entre la dirección y los investigadores y consumada por medio de la política del laboratorio de enviar recursos humanos a formarse y especializarse en diversas perspectivas de la biología molecular en el exterior, una vez realizada comienzan a manifestarse sus resultados. Ellos se

presentan no sólo en el plano cognitivo, - quizás el más fácilmente previsible-, como lo son el “quiebre” generado en “la tradición científica y tecnológica del instituto desde el momento de su creación”; sino también en el plano social, de los cuales son ejemplos la modificación de “muchas cosas” como “los enfoques, las tecnologías, las formas de trabajo y hasta la relación entre los grupos”. Los que reunidos en su conjunto tienen la capacidad de hacer perder la identidad del instituto hasta pasar al extremo de verse los investigadores “haciendo cosas bastante básicas lejos de lo que sería microbiología industrial o una aplicación biotecnológica a corto plazo”. Vinculado a esto último, parecería entonces contradictoria la concepción del jefe de grupo, respecto de la biología molecular “como una herramienta” de la que tienen que servirse las disciplinas biológicas para lograr un conocimiento “más acabado y profundo”. Con respecto a este punto, en el discurso de los investigadores se destaca el doble alcance de la incorporación de la línea de la biología molecular. Por una parte, el alcance integral que abarca y determina el tipo de enfoque del mundo natural, la posibilidad de la utilización de las nuevas técnicas para dar respuesta a problemas no solucionados con los marcos metodológicos anteriores, y simultáneamente el cambio del curso de las investigaciones dejando atrás miradas tradicionales para generar un cambio, vivido como “quiebre” de la organización social del laboratorio, del trabajo colectivo de los grupos y de la transformación de sus prácticas. Por el otro, el alcance parcial que abarcaría sólo la adopción de las técnicas de la biología molecular en el campo de desempeño histórico –la microbiología- sin importar cambios dramáticos a nivel de la conformación social (Fujimura, 1996: 69, 71 y 72; Rabinow, 1997: 33,36; 1999: 57-58; Rheinberger, 1997: 189, 225).

### **Becarios**

En el trabajo de campo de larga duración (1999 a 2006) se pudieron identificar dos tipos de cohortes, los antiguos y nuevos becarios. Confrontar sus sistemas de percepciones y disposiciones adquiridos en el proceso de reproducción social del instituto y el significado que los acontecimientos en curso revistieron para ellos. Cabe aclarar que esta diferenciación externa entre cohortes también se correlaciona con una clasificación nativa proveniente de los becarios y de los investigadores jóvenes y formados (Knorr-Cetina ([1981] 2005: 97). Veamos ahora cómo pensaban los “antiguos” becarios respecto del modo de selección ejercido por el instituto para reclutarlos como practicantes, y de su desempeño posterior en la cultura científica en la que resultaron inmersos. Y cómo las cualidades resaltadas, - las más de las veces tenidas inconscientemente-, son reelaboradas por los “nuevos” becarios, a fin de distinguirse de la camada precedente.

Es notoria la diferencia de las percepciones acerca del tiempo de vida personal y el tiempo de trabajo profesional, y de las presiones y ansiedades de diferente rango. Para los becarios más antiguos, una de esas ansiedades se basaba en la inquietud personal de no poder “medir bien el tiempo”, de poder fijarse metas y cumplirlas en un tiempo determinado. Semejante inhabilidad era vivida como una limitación personal, de no poder prever de antemano que el hongo puede no crecer, que pueden contaminarse los cultivos, que “los resultados no aparecen en ningún lado”, de lo que “no dio”. Como si el tiempo del *bios*, tiempo propio de la reproducción natural, fuera asumido como responsabilidad. La ansiedad era vivida interiormente, pero debía ser aprendida y cultivada socialmente. Todos realizaban el absorbente “estilo de vida” adjudicándole, a pesar de todas las exigencias, cualidades positivas como lo eran la posibilidad de realizar un quehacer creativo, grupal, solidario y colaborativo, que excedía las características de un mero trabajo de subsistencia. No se oyeron voces críticas ni respecto a la forma de selección ni de organización de las tareas a posteriori. Por el contrario, en el caso de los nuevos becarios existe una resistencia a incorporar esos ejemplos y ciertos valores que con ellos se transmiten, como la necesidad de una consagración total al quehacer del laboratorio, cristalizada en un “estilo de vida” especial, opuesto en este grupo a la idea de “tener una vida propia”, fuera de él. La pasión por el trabajo, es sustituida aquí por dedicación. Ya no más autoexplotación, ni “vidas ejemplares”, ni “fuertes convicciones”, ahora impera cierto pragmatismo que les permite tomar distancia de la representación hagiográfica de sus directores, jefes o anteriores becarios, entendiendo el trabajo científico como cualquier otro, que no obstante sentirse atraídos por él, no necesita de un pacto de fidelidad y absoluto compromiso para ejercerlo bien. Dejan los hábitos del “aprendiz de brujo” con todos sus condicionamientos y raras exigencias, para pasar a ser meros trabajadores, sin mayores aspiraciones ya sea en el ámbito público o privado. Lo que no significa que no pongan empeño y aplicación en sus tareas. Las realizan experimentando todas las tensiones y emociones propias de cada estadio, pero las despojan del “plus” de pasión, tesón, perseverancia y entrega que el modelo de ciencia tradicional agregaba. Como atravesando una frontera, vislumbran un futuro en la industria, para lo cual la experiencia en el laboratorio es un capital simbólico a tener en cuenta. Aspectos que juegan un rol importante en las dinámicas institucionales, cuyos matices y gradaciones no sobresalen como ítem en los estudios estándares de la ciencia, por ser instancias ya incluidas en unos más rígidos mapas y organigramas que se apresuran a etiquetarlas y así tenerlas por analizadas. Consideramos que una revisión de la forma en que distintas capacidades, aptitudes, intereses y esperanzas se relacionan y entretrejen en lazos de

familiaridad, “confidence” y confianza, pueda iluminar esos lugares opacados (Shapin, 1995:414; Rabinow y Dan-Cohen, 2005:98)

### **Recapitulación**

El tipo de ensamblado científico y tecnológico condensado en Microorgan, se condice con algunos aspectos de las características de la *cultura transversal* (Shinn y Joerges, 2002). Una de las dificultades principales con la que hemos tropezado para dar cuenta etnográficamente del modo de producción de Microorgan y de las características identificadas como afines a la *cultura transversal o tecnología de investigación (research-technology)*, reside tal vez en que los actores sociales evidencian trayectorias fragmentarias que tornan problemática su investigación socioantropológica. En tanto “objetivos móviles” (*moving targets*) son difíciles de aprehender por los estudiosos de la ciencia, más familiarizados con los análisis de instituciones estables y divisiones nítidas. Localizados en las intersecciones entre la ciencia, la ingeniería, la industria, lo militar y los servicios técnicos del Estado, sus acciones y esfuerzos rechazan una comprensión estrechamente institucional o disciplinaria ciega al constante cruce de fronteras, de entradas y salidas en búsqueda de otros aportes cognitivos, técnicos y materiales.

Sin embargo, a pesar de que en Microorgan las oportunidades profesionales y técnicas parecen surgir en estas intersecciones, los agentes no abandonan los patrones disciplinares e institucionales de su locus. Pero ello incita un movimiento oscilatorio constante entre las fronteras disciplinarias que facilite la obtención de técnicas, datos, conceptos y el reclutamiento de jóvenes y la cooperación entre grupos, lo que a su turno se traduce en un mayor dinamismo y en el aflojamiento de los límites entre saberes y habilidades. De allí la complejidad y diversificación de objetivos e intereses, ejes específicos de la conformación de Microorgan.

En un mismo sentido la identidad de los actores proviene en mayor medida de su adscripción a los distintos proyectos y en menor medida de su pertenencia disciplinaria o institucional. Por ello los investigadores gozan de cierta libertad dentro del arco de posibilidades, para emplazar y orientar las variadas líneas de investigación. Y es la práctica investigativa de estilo transversal la que facilita el entramado social y cognitivo, operando como factor de contención de la fragmentación y dispersión de las entidades constitutivas del laboratorio.

El ensamblado tecnocientífico público exhibe una fuerte tendencia aplicada hacia el campo productivo y un abigarrado abanico de trayectorias y perfiles que lograron arraigo y consolidación institucional. Esta inclinación inaugural hacia la esfera de la investigación

aplicada y el desarrollo e innovación tecnológica dentro de los muros del laboratorio, los instala ineludiblemente en un campo de tensiones donde fluctúan y actúan intermitentemente las lógicas científicas y tecnológicas por un lado y las empresariales e industriales por el otro. Lo que nos lleva a identificar a este *milieu* de saberes y prácticas como un espacio cognitivo y socialmente heterogéneo, organizado bajo un patrón lo suficientemente flexible como para soportar las presiones provenientes de la oposición entre las fuerzas del campo económico y la impronta reproductiva del campo científico-académico. Precisamente, de esta forma se sostiene una dinámica que no tiene por objetivo primordial la resolución de las tensiones, sino su distensión por medio de la dispersión de orientaciones y la diversificación de funciones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BOURDIEU, Pierre. 1976. “La specificité du champ scientifique et les conditions sociales du progres de la raison”. En: Actes de la Recherche en Sciences Sociales. Nº 2/3. 88-104 .

BOURDIEU, Pierre. [1984] 2008. Homo academicus. Buenos Aires, Siglo XXI.

BOURDIEU, Pierre [2001] 2003. El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad. Barcelona, Anagrama.

FUJIMURA, Joan. 1996. Crafting Science. A Sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer. Cambridge, Harvard University Press.

GINGRAS, Yves et GEMME, Brigitte. 2006. “L’emprise du champ scientifique sur le champ universitaire et ses effets”. En: Actes de la recherche en sciences sociales nº 164, 50-60.

KNORR CETINA, Karin. [1981] 2005. La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.

LAMY, Erwan et SHINN, Terry. 2006 “L’autonomie scientifique face a la mercantilisation. Formes d’engagement entrepreneurial des chercheurs en France” En: Actes de la recherche en sciences sociales, 2006/4, 23-50.

LATOUR, Bruno y WOOLGAR, Steve. [1979] 1988, 1995. La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos. Madrid, Alianza.

RABINOW, Paul. 1997. Making PCR. A Story of Biotechnology. Chicago, The University of Chicago Press.

RABINOW, Paul . 1999. French DNA or Life in Purgatory. Chicago, Chicago University Press.

RABINOW, Paul and DAN-COHEN, Talia. 2005. A Machine to Make A Future. Biotech Chronicles. Princeton and Oxford. Princeton University Press.

RHEINBERGER, Hans Jörg. 1997. Toward a History of Epistemic Things. Stanford, Stanford University Press.

SHAPIN, Steve. 1995. A Social History of Truth. Civility and Science in the Seventeenth-Century England. Chicago and London. The University of Chicago Press.

SHINN, Terry and JOERGES, Bernward. 2002. « The transverse science and technology culture : dynamics and roles of research-technology ». En : Social Science Information. London, Sage.

SHINN, Terry. [1988] 2007. “Jerarquías de investigadores y formas de investigación » En : Redes. Volumen 13, Nº 25. Bernal . Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes. 119-163.

SHINN, Terry. 2000. « Formes de division du travail scientifique et convergence intellectuelle » En : Revue française de sociologie 41. 447-473.

SHINN, Terry. 2002. “Intellectual Cohesion and Organizational Divisions in Science” En: Revue Française de Sociologie. Nº 43, 99-122.

STAGNARO, Adriana. 2003 “Ciencia y debate antropológico: distintas perspectivas”. En: Cuadernos de Antropología Social. Número 18. 87-105.

VACCAREZZA, Leonardo y ZABALA, Juan Pablo. 2002. La construcción de la Utilidad Social de la Ciencia. Bernal, Provincia de Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.

WACQUANT, Loïc. 2009. “Habitus as topic and Tool: Reflexions on becoming a Fighter” En: William Shaffir, Anthony Puddephatt and Steven Kleinknecht (eds.) Ethnographies Revisited. New York, Routledge. 137-151.

## **Revisitando Goffman: contribuições para a reflexão sobre o conhecimento tacito**

### **Revisiting Goffman: contributions to the debate on the tacit knowledge**

Marcio Felipe Salles Medeiros

Doutorando UNB e bolsista CNPQ

#### **Resumo**

A grande área, compreendida pelos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT), apresenta inúmeros grupos com referenciais analíticos diversos. Dentre estes grupos, gostaria de destacar os Estudos de Laboratório, os quais buscam compreender a ação dentro dos espaços de produção de conhecimento através de uma análise etnográfica. Dentre os autores podemos destacar Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour e Mychel Lynch, que utilizam da etnometodologia como método de análise do processo de construção dos fatos científicos. Estes autores estão vinculados a perspectivas antropológicas em bases distintas, sendo o caso de Lynch a metodologia desenvolvida por Garfinkhel (1967), enquanto Knorr-Cetina e Latour desenvolvem sua metodologia através de pressupostos antropológicos. Entretanto, gostaria de destacar um autor, que devido a ênfase etnometodológica, foi deixado de lado nos ESCT, embora tenha trabalhado sob da interação face-a-face. Refiro me a Erving Goffman, que dedicou a sua vida a análise o que sustenta as interações interpessoais (MARTINS, 2008), ou seja, como a sociedade se manifesta nas relações entre indivíduos. Como proposta para este artigo, proponho analisar através da perspectiva de interação "face-a-face" de Goffman (2011, 2012) as contribuições que podem ser proporcionados a análise das formas de transmissão de conhecimento tacito (collins, 2007 e 2010) dentro dos espaços de produção de conhecimento científico. Através desta análise, propõe-se ressaltar a importância de visitar Goffman como fonte reflexiva sobre este tipo de interação.

**Palavras-chave:** Conhecimento Tacito, Goffman, Sociologia da Ciência

#### **Abstract**

The large area, understood the Social Studies of Science and Technology (SSST), presents numerous groups with different analytical frameworks. Among these groups, I would highlight the Laboratory Studies, which seek to understand the action inside the spaces of knowledge production through the ethnographic analysis. Among the authors we highlight Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour and Mychel Lynch, who use ethnomethodology as a method of analysis of the construction of scientific facts. These authors are bound to anthropological perspectives on different bases, and the case of the Lynch who use the methodology developed by Garfinkhel (1967), while Knorr-Cetina and Latour develop its methodology through anthropological presuppositions. However, an author would like to highlight that due emphasis ethnomethodological, was left out in the ESCT but worked under the face-to-face. I am referring to Erving Goffman, who dedicated his life to analyze what sustains interpersonal interactions (Martins, 2008), in other words, how society is manifested in relations between individuals. As proposed in this article, I propose to analyze from the perspective of interaction "face to face" Goffman (1986, 2011,2012) the contributions that can be provided the analysis of the forms of transmission of tacit knowledge (Collins, 2007 and 2010 ) within the spaces of production of scientific knowledge. Through this analysis, it is proposed to emphasize the importance of revisiting Goffman reflective as a source of this type of interaction.

**Keywords:** Tacit Knowledge, Goffman, Sociology of Science

## Conhecimento Tácito

Para poder categorizar conhecimento tácito, antes, é interessante pensar no que é conhecimento explícito. Para tanto, Collins (2010) utiliza o conceito de "string", utilizando uma metáfora típica da informática, como um conjunto de conhecimento contido em arquivos e objetos. Este conhecimento, entretanto, só pode ser acessível através de um meio de mediação, que em geral envolve a linguagem, para dar sentido a este conhecimento.

A linguagem para decifrar os objetos pode ser analógica, relativa aos humanos e ao contato interpessoal, ou virtual, envolvendo um processo de mediação por máquinas. A linguagem utilizada para dar sentido a um objeto ou fenômeno, não é algo unívoco levando a apenas um sentido. A linguagem é um meio plural, que permite construir diferentes visões sobre um mesmo objeto. Assim, a linguagem não consegue dar conta de fechar a totalidade de informações contidas em uma "string", mas apresenta uma parcialidade dela acessível a esta linguagem.

Um exemplo trazido pelo autor é o do livro, que é considerado um "string", mas que sem o conhecimento da linguagem para compreender o que significa os sinais internos em letras, que fazem parte de um sistema linguístico que permite decifrar o sentido das palavras, não será compreendido. Assim, os objetos dispostos no mundo, embora tenham informações, precisam de sistemas de mediação humanos para adentrar no nosso universo simbólico.

Deste modo, Collins (2010) se distancia da perspectiva da ação dos não-humanos de Latour (1994), uma vez que os objetos terem informações contidas neles não significa que eles consigam agir. De outro lado, os objetos não são meros recursos discursivos que podem ser convertidos em qualquer coisa pela linguagem, mas o discurso construído é uma mistura de elementos linguísticos socialmente difundidos relacionados a objetivação da "string".

O conhecimento explícito, deste modo, é a forma de conhecimento linguisticamente construído, que pode circular e ser aprendida formalmente. Assim, o conhecimento explícito irá fazer parte de aulas, livros, artigos e toda forma de material no qual a linguagem está presente, e que pode ser transmitido.

O conhecimento tácito emerge deste conhecimento explícito, na medida em que determinados elementos informacionais contido nos objetos não conseguem ser acessados plenamente através dos recursos linguísticos dispostos na comunidade científica. Esta dificuldade pode ter diversos motivos, como alta complexidade, falta de termos, ou ambos (COLLINS, 2010).

Deste modo, o conhecimento tácito é um tipo de conhecimento que "não é falado e não pode ser falado" (COLLINS, 2007). Este conhecimento é aprendido através da interação entre indivíduos no processo de constituição dos fatos científicos, através de interações entre indivíduos e de escolhas interpretativas dadas pelo indivíduo ou pelo grupo ao qual ele faz parte.

Estas escolhas, como bem define Knorr-Cetina (2005) estão relacionadas três elementos: Composição - que insumos farão parte da pesquisa; quantificação - como estes insumos irão

ser contabilizados; e controle - quais processos metodológicos serão utilizados para a composição da pesquisa.

Estas escolhas e os recursos metodológicos, não são aprendidos na totalidade através de métodos institucionais de transmissão de conhecimento, como as Universidades. Eles são negociados no andamento do processo de construção científico através da interação entre os pesquisadores, em uma arena de símbolos que atua como promotor de determinadas pautas, assim como filtro para o universo externo.

Como bem enfatiza Knorr Cetina (1982) com o conceito de arena transepistêmica, os recursos simbólicos dispostos dentro de um determinado campo científico servem de recursos, e limites para os demais formas simbólicas, atuando como filtros que produzem resignificações para a entrada de um elemento externo ao círculo epistêmico para o espaço epistêmico dos pesquisadores.

Este espaço epistêmico atua como uma lente para o mundo exterior a ele, e também como fonte "alocativa" de questões, assim como uma forma de produção de narrativas, que vão ser reproduzida e atuarão na conformação dos elementos simbólicos circulantes.

Deste modo, o universo epistêmico que está envolvido o pesquisador é um dos elementos envolvidos no processo de construção do conhecimento tácito, associado ao papel no qual o indivíduo assume neste processo. O conhecimento tácito, deste modo, é um conhecimento que está relacionado basicamente com o processo de interação entre os indivíduos dentro do espaço do laboratório, em consonância com os objetos de análise deste espaço, bem como com a cultura epistêmica do laboratório.

### **Elementos metodológicos em Goffman**

O conhecimento tácito, como foi exposto brevemente, é um conhecimento que envolve a relação intersubjetiva entre indivíduos no processo de construção do conhecimento. Os autores que se debruçam sobre este tipo de conhecimento, em geral, tem buscado através de análises etnográficas compreender esta interação.

Latour e Woolgar (1997), em vida de laboratório, buscam através de um modelo abrangente, analisar a forma pela qual os pesquisadores do laboratório produzem o conhecimento. Para isto, utilizam da descrição densa para realizar tal empreitada, partindo da premissa que a descrição das práticas e fala pode dizer muito sobre o que está ocorrendo no laboratório.

Este modelo parte da premissa de que o pesquisador, ao adentrar no universo dos nativos a serem pesquisados (com outros pesquisadores), passa a fazer parte da rede, reconfigurando-a, o que faz sua análise estar parcialmente integrada a forma de interação produzida no laboratório.

O método etnográfico pressupõe um modelo descritivo que proporciona visualizar uma série de elementos internos através da sistematização de narrativas, ações e ambientes, mas sob outro aspecto, complica um pouco a generalização e a análise mais ampla.

Em Goffman temos também um modelo de análise face-a-face, no entanto, como veremos, a forma de analisar esta interação é bastante caótica e pouco ortodoxa, o que permite produzir um olhar diferente para as interações, e portanto, permite analisar a forma de produção do conhecimento tácito sob outro prisma.

Para tanto, devemos partir da forma argumentativa para entender o modelo metodológico utilizado por Goffman. O autor, utiliza de uma linguagem neutra e polifônica, que não explicita mas induz o leitor a tirar determinadas conclusões (Becker, 2012). Este modelo discursivo é pouco utilizado pelas ciências sociais, mas muito pela literatura, sobretudo no Realismo Russo. Autores como Dostoievski e Tolstoi utilizam constantemente deste tipo de recurso discursivo em seus livros, não desenvolvendo julgamentos, mas dando elementos para que o leitor tire suas conclusões dando vozes distintas aos membros de determinado fenômeno.

Na obra "Manicômio, Prisões e Conventos" (GOFFMAN, 2010), o autor realiza um estudo etnográfico pouco convencional, aplicando esta dinâmica polifônica, dando voz tanto para os internados no sanatório quanto para os dirigentes da instituição. Ao realizar este processo, existe um cuidado linguístico profundo, não utilizando adjetivos que possam positivar ou denegrir a imagem de qualquer grupo, na busca de não produzir julgamento de valores. Esta dimensão do não julgamento está relacionada a sacralidade do indivíduo, perspectiva que o autor retira de Durkheim (GOFFMAN, 2011).

Além disto, temos a dimensão metafórica de sua obra, na qual podemos destacar duas dimensões, uma ligada a metáfora da representação teatral (GOFFMAN, 2011) e a metáfora relacionada ao ritual (GOFFMAN, 2012). A utilização de metáforas serve como forma analítica para compreender a realidade de interação dos indivíduos, sendo um recurso analítico poderoso para compreensão da realidade.

A metáfora tem um papel importante, pois analiticamente desvela possibilidades e limites para a compreensão de determinado fenômeno, sendo crucial pensa-la e lapida-la. A metáfora pode emergir de diversos lugares, como do teatro e rituais no caso de Goffman, mas sobretudo da literatura (SILBER, 2007).

A literatura tem sua importância para a produção de metáforas, mas no caso de Goffman, tem um papel descritivo do fenômeno, uma vez que o autor não separa analiticamente elementos ficcionais, narrativas de pessoas e descrições. A ficção, no caso, assume um potencial analítico da realidade, uma vez que elas também são produtos sociais.

Este tipo de dimensão é largamente difundido na perspectiva de Hayles (1999) e Haraway (1991 e 1997), as quais tratam da simetria entre mundo ficcional e mundo real, uma vez que os produtos da ficção são visados pela sociedade e desenvolvidos. No caso das autoras, elas ressaltam o potencial de construção do ciborgue, que deixa de ser um elemento ficcional e

passa a ser buscado através de políticas científicas, tendo sua imagem disseminada nos dias atuais através do alto grau de entre humanos e tecnologias, a ponto de o trabalho e o lazer serem permeados por tecnologias.

Em Goffman o método de utilização literária não é absolutamente claro, mas dado a mistura de elementos literários, entrevistas e documentos históricos presente em diversas obras, sobretudo em *Manicômios, Prisões e Conventos* (2010). Podemos perceber um tratamento equitativo destas diferentes fontes, o que permite pensar o universo imaginário fruto da literatura, como um universo real e potencialmente como fonte de reflexão sociológica, tal qual é pensando por Hayles e Haraway.

Por fim, temos a dimensão do modo de construção etnográfica, que fica patente em *"Manicômios, Prisões e Conventos"* (GOFFMAN, 2010), que não é uma etnografia clássica, mas a etnografia de um conceito. A proposta do autor nesta obra é buscar através de uma análise do modo de interação dos indivíduos, compreender a forma de organização das instituições totais, bem como o modo como os indivíduos se portam dentro desta instituição. O conceito chave da obra é instituição total, e os atores vão conformando a forma de organização e como a instituição funciona.

Este modelo de etnografia foge ao modelo clássico, no qual se busca construir elementos do espaço através de uma organização dos dados. A etnografia ainda segue, em boa medida, o modelo de Malinowski (2002), de estabelecer uma descrição do número de pessoas que estão nos espaços, descrição detalhada do ambiente, do gênero dos indivíduos, etc. Bem como o modelo de descrição densa de Geertz (1989), no qual se deve descrever de forma minuciosa os espaços e "coisas" dispostas no campo, para a partir destes elementos se estabelecer conjecturas sobre o mesmo.

O modelo etnográfico de Goffman, em contrapartida, parte de um conceito chave geral, e através de uma análise etnográfica que busca dar voz a diferentes atores, proporcionando diferentes visões sobre o conceito, constituir um quadro analítico, que não é julgado pelo autor. O autor, neste caso, tem o papel de levantar os elementos, e mostrar como eles se comportam, e como as diferentes visões se relacionam, deixando o julgamento a critério do leitor. As interpretações, desta forma, não partem do autor relacionando a dimensão descritiva encontrada, mas do leitor que realiza a interpretação em função dos elementos apresentados.

### **Dimensão conceitual em Goffman na análise do conhecimento tácito**

Para analisar o conhecimento tácito, várias dimensões são importantes, sobretudo no que diz respeito ao processo de treinamento da postura e dos corpos dos pesquisadores e a forma de produção e disseminação de conhecimento. Este treinamento, que emerge do contato interpessoal, pode ser proficuamente analisado através das metáforas de Goffman, sobretudo no que diz respeito a dimensão teatral (2011) e a dimensão ritualística (2012)

Antes de adentrar propriamente na análise conceitual, cabe ressaltar que os conceitos desenvolvidos por Goffman, oriundos das metáforas expostas acima, surgem de reflexões

sobre o processo de interação em espaços cotidianos, e para fazer uma análise da questão do laboratório, envolvem algumas adaptações dado a natureza do objeto.

O pesquisador, para ser reconhecido como tal, precisa estar imerso em algum horizonte epistêmico, o qual vai delimitar sua forma de atuação. Este universo, tratado como uma "cultura epistêmica" (CETINA, 1999) vai dar algumas orientações de como o indivíduo deve agir, constituindo um código de postura mental e pratico adquirido em conversas, palestras, congressos e toda sorte de atividades normais de um pesquisador.

Esta dimensão da encenação, Goffman (2011) trata como fachada, que vem a ser a dimensão que o indivíduo constrói para produzir interação com os outros. A fachada atua como um tipo ideal que o indivíduo faz de si, e tenta promover para os demais, na busca de conseguir alcançar um determinado status. Ou seja, a fachada assume uma dimensão pessoal e coletiva, uma vez que a mesma é positivada para o mundo exterior. Deste modo:

"a fachada é uma imagem do eu delineada em termos de atributos sociais aprovados - mesmo que essa imagem possa ser compartilhada, como ocorre quando uma pessoa faz uma boa demonstração de sua profissão ou religião ao fazer uma boa demonstração de si mesma." (GOFFMAN, 2012, p.14)

Trazendo para a realidade do laboratório, a fachada está relacionada ao reconhecimento de um pesquisador enquanto tal, ou seja, enquanto porta voz do conhecimento científico. Os requisitos, certamente, variam de área para área da ciência, visto que competências distintas são requeridas. No entanto, o que está em jogo na perspectiva de Goffman, não é se aquilo que a pessoa demonstra é "real", mas se é reconhecida pelos seus pares. Deste modo, o pesquisador não precisa ser um grande conhecedor de um determinado assunto, mas precisa ser reconhecido como conhecedor, e consecutivamente, sustentar o status construído.

A forma de construção desta fachada do pesquisador para ser reconhecido enquanto tal, não é algo aprendido explicitamente em livros e aulas, mas algo que emerge do envolvimento com o campo de conhecimento. Desta forma, é um conhecimento tacitamente apreendido através das interações produzidas no laboratório.

Além disto, a fachada é bastante instável, podendo ser desfeita a subitamente por um fato ou argumento que possa quebra-la. A qualquer momento aquilo que construímos sobre nós para os outros pode ser desconstruído, produzindo um sentimento de embaraço. Assim, o embaraço enquanto "possibilidade latente de sua ocorrência suscita uma atitude de coação nos indivíduos em seus encontros sociais de modo a evitar possíveis ações que possam ser consideradas problemáticas e contribuir para desacreditá-los socialmente" (MARTINS, 2008, p.140)

O embaraço atua como um importante meio de absorção de valores, visto que existe uma latência constante da pessoa gerar uma situação embaraçosa. A fim de não ser produzido esta situação, a pessoa busca uma fachada que legitime os valores em sua expressão nos momentos de interação. No caso científico, os valores estão relacionados a aceitação de seus grupo de

adesão, envolvendo uma análise do que o paradigma diz, assim, como a forma do grupo de adesão do pesquisador se coloca dentro de seu núcleo científico.

Para a sustentação da fachada, faz-se necessário uma filtragem de elementos que serão mostrados. No caso científico, os diferentes processos de *purificação* (LATOUR, 2000) estão diretamente relacionados com a produção dessa fachada. Como bem demonstra Knorr Cetina (2005), durante o processo de construção dos artigos, muitos elementos são retirados, até o artigo final assumir um formato cientificamente aceito.

O que vai se tornar público no processo científico é, justamente, o material cientificamente lapidado, purificado, até se tornar cientificamente formatado. Este tipo de treinamento, que estabelece o que deve e não deve aparecer nos produtos científicos, faz parte de um longo aprendizado, que não é formalmente absorvido na sala de aula, mas tacitamente aprendido no fazer científico.

Assim, este conhecimento aprendido do que deve e não deve aparecer no processo de fazer ciência é importante para a construção do ideal de pesquisador, que efetivamente é uma fachada compartilhada por indivíduos que fazem parte ao grupo de cientistas. Esta fachada é mantida, justamente, pela ocultação dos bastidores do processo de produção, que podem denunciar a quebra dos ideais creditado pelos grupos de cientistas.

Cabe ressaltar que os processos de purificação em Latour (2000), envolvem muito mais que a simples construção da fachada de verdade científica creditada, mas também um processo "natural" da ciência em "enxugar" os elementos que foram "mais importantes" para a construção do fato científico. Isto envolve um julgamento que diz o que importa aparecer e o que não importa, pois dado os limitadores para a construção científica, como o número de páginas, algumas escolhas precisam ser feitas.

Creio que a importância que Goffman (2011) dá aos bastidores no processo de interação social, possa ser transposta ao processo de construção da ciência, pois a perpetuação de grande parte do fazer científico em um mistério acessível apenas aquele especialista devidamente treinado, permite que os bastidores da pesquisa seja acessível a um grupo bastante restrito, e por isto, os bastidores sejam mantidos.

Uma outra dimensão é a ritual, que envolve as rotinas cotidianas estabelecidas. Quando Dreyfus e Dreyfus (2012) tratam dos 5 processos de formação da expertise, que parte do neófito que adentra no espaço de produção de conhecimento, passando por 3 estágios intermediários de desenvolvimento, até chegar no expert, que vem a ser aquele que tem competências plenas de compreender, produzir, ensinar e gerenciar uma pesquisa, podemos ver uma imagem ritualizada do processo.

A ritualização é a forma pela qual as estruturas sociais se apresentam ao indivíduo (GOFFMAN, 2012). No caso de pensar o laboratório enquanto espaço ritual, envolve pensá-lo enquanto espaço culturalmente formatado por uma dimensão epistêmica, compreendida enquanto cultural. Deste espaço epistêmico, emergem protocolos de ação que vão corroborar determinada forma de produzir ciência.

Assim, os rituais de produção devem ser seguidos, de forma coercitiva, sob pena de recriminação caso algo fuja ao protocolo normal, e sobretudo, se o fato que fugiu ao protocolo é tornado público, desfazendo a fachada construída do laboratório.

Analisar os rituais envolve não apenas analisar aquilo que é rotinizado, mas também as estratégias de adesão por parte dos indivíduos aos rituais estabelecidos. Assim, Goffman (2012) atenta tanto para a dimensão do que é dado pelo ambiente, mas também como que os indivíduos jogam com estes rituais. Desta forma, o modelo de passagem do neófito até o expert não envolve apenas uma domesticação e subordinação da vontade individual ao sistema ritual, mas um jogo deste indivíduo com o sistema ritual dado.

## Conclusão

Como podemos perceber, a obra de Goffman oferece importantes elementos para pensar o processo de produção científica, sobretudo no que diz respeito as interações dentro do espaço do laboratório. Estes elementos podem trazer reflexões que complementem a compreensão dos elementos ligados a conformação do conhecimento tacito. Toda sorte de elementos que emergem da interação, bem como a manutenção de determinada forma de produção de conhecimento, sustentada através das interações produzidas nos espaços da "cultura epistêmica", podem ser problematizados a luz dos conceitos goffmanianos.

Desta forma, gostaria de ressaltar a contribuição de revisitar a obra de Goffman, visto que nelas existem importantes elementos que podem contribuir para se pensar determinadas dinâmicas que ocorrem nas diferentes formas de interação dentro dos laboratórios, sobretudo, naquilo que não é explicitamente dito, mas está imerso em formas tacitas de conhecimento.

## Bibliografia

- COLLINS, Harry. *Rethinking Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Tacit and Explicit Knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press, 2010.
- DREYFUS, Hubert, DREYFUS, Stuart. *Expertise Intuitiva: para além do pensamento analítico*. Belo Horizonte: Fabrefectum, 2012.
- GARFINKEL, Harold. *Studies in Ethnometodology*. Los Angeles: Prentice Hall Inc., 1967
- GEERTZ, Clifford. *A interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro : LTC Editora, 1989
- GOFFMAN, Erving *Manicômios, Prisões e Conventos*. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- \_\_\_\_\_. *A representação do Eu na Vida Cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Ritual de Interação: Ensaios sobre o comportamento face a face*. Petrópolis: Vozes, 2012.

HAYLES, N. Katherine. How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature and informatics. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

KNORR CETINA, Karin. *Scientific Communities or Transdisciplinary Arenas of Research?* Social Studies of Science, Vol. 12, No. 1 (Feb., 1982) Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/284886>> Acesso em 12 de Julho de 2013

\_\_\_\_\_. *Epistemic Culture: How the sciences makes knowledge*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1999.

\_\_\_\_\_. *La Fabricación del Conocimiento*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes Editora, 2005.

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: 34, 1994

\_\_\_\_\_. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2000.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 1997.

MALINOWSKI, Bronislaw. *Argonauts of The Western Pacific: an account of native enterprise and adventure in the archipelagoes of Melanesian New Guinea*. London: Routledge, 2002.

MARTINS, Carlos B. C. *Notas Sobre o Sentimento de Embaraço em Erving Goffman*. Rev. bras. Ci. Soc. [online]. 2008, vol.23, n.68 [cited 2013-07-12], pp. 137-144 . Disponível em : <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092008000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092008000300011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 12 de Julho de 2013

SILBER, I. Toward a Non-Unitary Approach to General Theory. European Journal of Social Theory May 2007 vol. 10 no. 2 Disponível em <<http://est.sagepub.com/content/10/2/220.refs>> . Acesso em 12 de Julho de 2013

## GT 21 Educação de Jovens e Adultos: Políticas de inclusão, trabalho e tecnologia

### **Coordenadores:**

Domingos Lima Filho (UTFPR),  
Neura Weber Maron (UTFPR)

A proposta desse GT é desenvolver um espaço de discussão sobre as políticas de ensino técnico para Jovens e Adultos em todas as modalidades e propostas curriculares.

*Objetivos:* Agregar e compartilhar estudos que explorem dimensões teóricas e/ou empíricas de estudos e experiências que aproximam a educação de jovens e adultos com a Educação Profissional (concomitante ou subsequente), suas especificidades na perspectiva das políticas de inclusão social e profissional e as iniciativas de integração de tecnologias nesse processo. Possibilitar a discussão sobre o acesso e permanência dos sujeitos no processo educacional e sobre a possibilidade do uso das tecnologias como recursos nas práticas educativas, presenciais e a distancia, àquelas que propiciem o desenvolvimento de concepções inovadoras de currículo direcionadas à inclusão e a transformação social. Socializar pesquisas sobre a construção de materiais didáticos pedagógicos relacionados à ciência, trabalho e tecnologia na EJA.

*Delimitação da temática:* Propõe-se como temática do GT, pesquisas e estudos que envolvam a EJA nas políticas de inclusão social, principalmente no que tange a abordagem do conceito de trabalho como princípio educativo, constituinte e constituidor da pessoa, no processo de apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos, incorporando a construção da identidade, as práticas pedagógicas e os saberes docentes e discentes.

## **O Proeja e o Estado: síntese a partir de teses e dissertações sobre o programa**

### **The Proeja and State: synthesis from theses and dissertations on the program**

Abelardo Bento Araújo

Mestre em Educação Tecnológica – CEFET/MG; Professor da Faculdade Vale do Gorutuba – FAVAG –  
belo20rpm@yahoo.com.br

Maria Aparecida da Silva

Doutora em Educação – UNICAMP; professora do CEFET/MG – masilva988@hotmail.com

**Resumo:** Neste artigo, parte-se de uma pesquisa que teve por objeto cinquenta e oito produções acadêmicas defendidas no âmbito do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (Proeja – Capes/Setec). Neste recorte, priorizam-se as discussões acerca da relação entre o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja) e o Estado. Para isso, tomam-se não apenas as dissertações e teses que tiveram como tema central essa relação, mas recorre-se a elas no conjunto, na medida em que ajudam a compreender questões relacionadas. A pesquisa se apoiou nas estratégias metodológicas do *estado da arte* ou *estado do conhecimento*, de caráter inventariante, descritivo e analítico de produções científicas. A análise dos textos permite apontar contradições entre o discurso que visava a uma política de Estado e a prática, em que o Proeja não passou de política de governo, assim como questionar as ações do Estado na forma de implantação e implementação do programa.

**Palavras-chave:** Proeja. Políticas de Estado. Políticas de Governo.

**Abstract:** This article is part of a research that had as its object fifty eight academic productions defended under the Programme to Support Teaching and Scientific and Technological Research in Vocational Education Integrated Education for Young and Adults (Proeja - Capes / Setec). In this clipping, priority is given to discussions about the relationship between the National Program for the Integration of Vocational Education in Basic Education in the Mode of Education Young and Adults (Proeja) and the State. For this, take not only the theses which had as its central theme the relationship, but we resort to them as a whole, in that it helps to understand connected issues. The research was supported in methodological strategies of the state of the art or state of knowledge, character executor, descriptive and analytical scientific productions. The analysis of the texts allows pointing contradictions between discourse aimed at a State policy and practice, in which Proeja not passed government policy, as well as question the actions of the State in the form of deployment and implementation of the program.

**Keywords:** Proeja. State policies. Government Policies.

## **1 Introdução**

A integração entre a Educação de Jovens e Adultos e a Educação Profissional é posta à educação estatal a partir do Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), lançado no ano

de 2005, pelo Ministério da Educação (MEC), via Decreto nº 5.478/2005, no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. O Decreto nº. 5.840/2006 denominou-o Programa *Nacional* de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, manteve a sigla e permitiu sua oferta por estados, municípios e Sistema S<sup>1</sup> no nível Fundamental de ensino, além do Médio. Ao lado desse programa, a Secretaria de Educação Tecnológica (Setec), propôs ações visando viabilizar o programa, como oferta de pós-graduação *lato sensu* e de cursos de extensão, para docentes e gestores; instituição de grupos de pesquisa, para consolidar epistemologicamente a área no País; vinculação desses projetos de pesquisa a programas de pós-graduação *stricto sensu* para incluir linhas de pesquisa sobre o tema; assistência estudantil (BRASIL, 2007).

O ponto de partida da pesquisa de que se origina este artigo são as ações viabilizadoras do Proeja referentes à formação de mestres e doutores e à produção de conhecimento sobre o tema. Essas ações tomaram corpo por meio do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (Proeja – Capes/Setec), desenvolvido no Brasil entre 2006 e 2011. Por meio desse programa, criaram-se nove grupos de pesquisa sobre Educação Profissional (EP) integrada à Educação de Jovens e Adultos (EJA), no âmbito dos quais se identificaram as teses e dissertações elencadas por grupo temático na TABELA 1.

TABELA 1  
 Número de Dissertações e Teses defendidas no âmbito do Proeja – Capes/Setec agrupadas por grupo temático

Grupo temático	Quantidade	%
Currículo integrado na EJA	23	33,33
Implementação do Proeja	12	17,39
Sujeitos da EJA/Proeja	11	15,94
Acesso, evasão e permanência no Proeja	6	8,69
Inovação Curricular	6	8,69
Formação de professores para a EJA/Proeja	5	7,25
Saberes do Trabalho e Conhecimentos escolares	3	4,35
Representações da/na EJA/Proeja	3	4,35
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fonte: Banco de Teses da Capes e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Acesso em: 20 jun. 2012.

Nota 1: \* Produções não analisadas por não estarem disponíveis em 20 de junho de 2012.

Nota 2: Os dados completos das dissertações encontram-se nas referências.

<sup>1</sup> Composto por Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai); Serviço Social da Indústria (Sesi); Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac), entre outras.

Na pesquisa, utilizou-se da metodologia das pesquisas de *estado do conhecimento*<sup>2</sup>. A coleta de dados ocorreu entre 3 de novembro de 2011 e 20 de junho de 2012. Das 61 dissertações e oito teses identificadas, oito dissertações e três teses não foram acessadas, por não estarem disponíveis. O tema mais pesquisado pelos mestrandos e doutorandos no âmbito desse programa foi o currículo (TABELA 1). Neste texto, recorre-se às dissertações e teses na medida em que elas auxiliem a compreender questões afetas ao tema, ainda que se priorizem as que focalizam a relação entre o Proeja e o Estado.

Este artigo está organizado em três partes, sendo esta introdução a primeira. Na segunda parte, analisam-se as questões que emergem nas dissertações acerca do tema, destacando a forma como o Proeja foi implementado. Essa parte do texto culmina tratando da “agonização” do programa. Nas considerações finais, retoma-se a perspectiva impositiva como uma das razões que contribuem para as limitações do Proeja.

## **2 Proeja e Estado: questões afins nas dissertações e teses analisadas**

As dissertações e teses sobre o Proeja convergem em apontar a necessidade de o programa se tornar uma política pública. Elas destacam a intencionalidade manifestada no Documento Base sobre o programa tornar-se uma política de Estado, permanente (KLINSKI, 2010; GOMES, 2007, COSTA, 2010; RODRIGUES, 2009; BOAVENTURA, 2009; BONFIM, 2011; LOPES, 2009; AMARAL, 2010; ROCHA, 2011; CAMPOS, 2010), chegando a questionar os limites dessa “intencionalidade”. Os debates, no entanto, apesar de convergirem no sentido dessa necessidade, não são unívocos. Por vezes, complementam-se, mas, por via de uns, chega-se a constatar que a afirmação dessa necessidade por outros pode representar adesão ao discurso, dado o não aprofundamento. O que se percebe é que, diante da histórica fragmentação das políticas de EJA e das de EP, essas produções constatarem a necessidade de as políticas terem caráter permanente. No entanto, as que analisam um pouco mais profundamente a questão vão concluir sobre uma contradição – afirmar uma política permanente para a EJA é afirmar também a contínua produção de sujeitos para a EJA. Diante dessa contradição, as produções não rechaçam o Proeja. No entanto, para os pesquisadores, ao mesmo tempo em que é necessário reivindicar uma política de EJA, não se pode esquecer da crítica mais ampla à expansão quantitativa e qualitativa da Educação Básica no País.

---

<sup>2</sup> “Os estudos realizados a partir de uma sistematização de dados, denominada ‘estado da arte’, recebem esta denominação quando abrangem toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções.” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39 – grifo das autoras). Já “o estudo que aborda *apenas um setor das publicações sobre o tema estudado* vem sendo denominado de “estado do conhecimento” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 40 – grifo das autoras).

Algumas dessas produções consideram o Proeja como política pública, justificando-se pelas mudanças operadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 por meio da Lei 11.741, de 16 de julho de 2008. O artigo 37, dessa lei estabelece que a Educação de Jovens e Adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento. Pode-se dizer que as produções que apontaram o Proeja como política pública convergem com Moll (2012), uma vez que o objetivo dessa autora é mostrar que o Proeja não sofre com os entraves impostos aos programas governamentais. No entanto, isso implica ignorar a definição conceitual que distingue uma coisa e outra. Como o próprio nome indica, o Proeja é um programa e não uma política. No entanto, por meio de suas bases legais e das ações que se criaram para dar suporte ao programa, percebe-se a intenção de torná-lo política pública setorial. Nesse sentido, vale recorrer a Oliveira D. (2011) para esclarecer:

[...] políticas de governo são aquelas que o Executivo decide num processo elementar de formulação e implementação de determinadas medidas e programas, visando responder às demandas da agenda política interna, ainda que envolvam escolhas complexas. Já as políticas de Estado são aquelas que envolvem mais de uma agência do Estado, passando em geral pelo Parlamento ou por instâncias diversas de discussão, resultando em mudanças de outras normas ou disposições preexistentes, com incidência em setores mais amplos da sociedade (OLIVEIRA, D. 2011, p. 329).

Todavia, é necessário ressaltar que o Proeja foi posto em prática sob Decreto. Um Decreto é um ato governamental, que pode ser revogado com a publicação de outro. E é aí que as dissertações e teses que apontaram a necessidade de o programa se tornar uma política pública (política de Estado) encontram respaldo para seu discurso, ainda que não expliquem as razões dessa defesa. O Decreto agiliza as ações, torna possível a implantação, mas a sua não consolidação sob forma de Lei fragiliza os programas no que se refere à sua perenidade.

Não obstante essas discussões, as relações entre o Proeja e o Estado ainda apresentam lacunas no âmbito da produção acadêmica. Importa ressaltar, nesse sentido, que a ideia de elevação da escolaridade integrada à formação profissional vinha sendo praticada no âmbito sindical, antes de ser adotada no âmbito do Proeja. As primeiras questões que circundam esse programa se referem, então, às possíveis diferenças entre o desenvolvimento desse tipo de educação pelo Estado e pelos sindicatos, ainda que os sindicatos tenham recebido financiamento do Estado para fazê-lo. Esses questionamentos necessitam de pesquisas comparativas para serem respondidos.

Essa questão é colocada tendo em vista o que afirmou Gramsci quando o Estado italiano erguia a bandeira da Escola do Trabalho, que vinha sendo pensada pelo Partido Socialista. Gramsci, desconfiado da proposta estatal, identifica que, enquanto o Partido

pensava numa escola do trabalho desinteressada, o Estado a via interesseiramente<sup>3</sup>, em face da necessidade de treinar mão de obra para produzir munição para a Guerra, sacrificando a escola do trabalho à “escola do emprego” (NOSELLA, 2010, p. 47).

A contradição foi evidenciada por Gramsci na segunda década do século XX. Se neste início do século XXI, os gestores da Educação Profissional e Tecnológica, no Brasil, estão orientados por outra perspectiva de educação que não aquelas do Estado italiano na época de Gramsci, por que (re) colocar, então, a questão? Porque se trata de uma educação estatal e o Estado se caracteriza, especialmente, pelas contradições de classes. As políticas sociais assumem um caráter estratégico no Estado capitalista. Representam características de um Estado submetido aos interesses do capital, assegurando e ampliando mecanismos de cooptação e de controle social. Ao mesmo tempo, por conta da indefinição do Estado quanto à sua disposição nas mãos de uma classe (POULANTZAS, 1980)<sup>4</sup>, essas políticas não o desobrigam da mediação das lutas sociais. Permeiam-nas as lutas, pressões, conflitos entre elas e entre as classes sociais. As políticas sociais “[...] não são estáticas ou fruto de iniciativas abstratas, mas estrategicamente empregadas no decurso dos conflitos sociais, expressando, em grande medida, a capacidade administrativa e gerencial para implementar decisões de governo” (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2011, p. 08-09).

É possível referir, ainda, à parcialidade reformista que representa o Proeja. Ganha sentido, então, a crítica de Mészáros (2008, p. 45), pois, “[...] no âmbito educacional, as soluções ‘não podem ser *formais*; elas devem ser *essenciais*’. Em outras palavras, eles [elas] devem abarcar a totalidade das práticas educacionais da sociedade estabelecida”. Ainda para esse autor, “romper com a lógica do capital na área da educação equivale, portanto, a substituir as formas onipresentes e profundamente enraizadas de *internalização*<sup>5</sup> mistificadora por uma alternativa *concreta* abrangente” (MÉSZÁROS, 2008, p. 47).

No Brasil, o próprio governo reconhece que o Proeja nasce com desafios políticos e

<sup>3</sup> Nosella (2010, p. 47) estuda filologicamente o conceito gramsciano de cultura desinteressada e conclui que, para Gramsci, o “saber desinteressado” é o oposto da concepção de interessado, adjetivo que qualifica pejorativamente algo como “sordidamente judaico”, em termos italianos da época. Em língua portuguesa, equivaleria a “interesseiro, mesquinho, individualista, de curta visão, imediatista e até oportunista”.

<sup>4</sup> [...] o Estado apresenta uma ossatura material própria que não pode de maneira alguma ser reduzida à simples dominação política. O aparelho de Estado, essa coisa de especial e por consequência temível, não se esgota no poder de Estado. Mas a dominação política está ela própria inscrita na materialidade institucional do Estado. Se o Estado não é integralmente produzido pelas classes dominantes, não o é também por elas monopolizado: o poder do Estado (o da burguesia no caso do Estado capitalista) está inscrito nesta materialidade. Nem todas as ações do Estado se reduzem à dominação política, mas nem por isso são constitutivamente menos marcadas (POULANTZAS, 1980, p. 17).

<sup>5</sup> Para Mészáros (2008), a educação não se restringe às instituições formais de ensino, pois embora ela seja compreendida como parte do sistema de *internalização*, a dominação ideológica perpassa toda a vida dos sujeitos, e os anos de escolarização formal compreende apenas parte desse período. “As instituições formais de educação são uma parte importante do sistema global de *internalização*. Mas apenas uma parte” (MÉSZÁROS, 2008, p.44).

pedagógicos. Nesse sentido, o que verifica é que as ações de suporte a esse programa foram adotadas depois de ele já estar em prática. A formação de professores e gestores; os convênios com as unidades federativas, para oferta do programa; os convênios para adaptações físicas, o Proeja – Capes/Setec, entre outras ações, todas foram adotadas depois que o Decreto 5.478/2005 já estava em vigor. Isso é o mesmo que *abastecer um avião em pleno voo*.

Estendendo a discussão acerca da internalização, referida por Mészáros (2008), é válido lembrar mais duas questões que emergem das dissertações e teses do Proeja – Capes/Setec: (i) os motivos que os trabalhadores encontram para voltar à escola no PROEJA estão ligados à (re) inserção no mercado de trabalho e (ii) esses trabalhadores sentem necessidade de que os conteúdos curriculares se vinculem às atividades por eles desempenhadas no trabalho, como forma de aperfeiçoá-las. É possível supor, assim, a existência de uma distância entre a concepção de formação profissional da concepção do PROEJA e as aspirações formativas dos jovens e adultos trabalhadores a quem o programa se destina. De um lado, a concepção do Proeja constitui-se em uma possibilidade em direção àquilo que ainda é impossível no âmbito educacional numa sociedade cindida em classes, a saber, a total integração entre teoria e prática. Nesse sentido, é uma formação que não se restringe à capacitação para a ocupação de postos de trabalho. A proposta não pretende relacionar Educação e Emprego, mas Educação e Trabalho, este amplamente entendido, tanto sob seu caráter ontológico, de constituição do ser humano, como em seu caráter alienado e degradado na sociedade capitalista, na forma de emprego. De outro, o trabalhador jovem e adulto, que de aliado tanto dos processos educacionais formais como do trabalho – deste sob a alegação da falta de capacitação técnica –, não reivindica uma escola ‘desinteressada’, para usar o termo de Gramsci (2011). Para esse trabalhador, o empresariado e a mídia tanto mostraram que a razão para a cisão entre capital e trabalho é a ausência de capacitação técnica que ele quer mesmo é uma escola interessada, imediatista, aligeirada, como se queira chamar, mas que o insira logo no mercado de trabalho. O trabalhador, imerso que está na ideologia capitalista neoliberal, e forçado a se imergir nela até pela própria necessidade de sobrevivência, assumiu a responsabilidade pela sua situação de emprego ou desemprego, que é justificada no âmbito do capital pela falta de formação profissional.

O Proeja se configura como uma proposta de educação do trabalhador e, ao mesmo tempo, não é reconhecido por esse trabalhador como reivindicação e necessidade sua, ao menos *a priori*. Ficam duas questões: uma sobre o fato de dos conhecimentos produzidos, sobretudo sob financiamento público – no Proeja Capes/Setec – não subsidiarem possíveis

reestruturações, ante a “agonização” do Programa. A outra é que, entre persistir no Proeja ou adotar mais uma reforma, o governo parece responde com a adoção de outro programa.

### Considerações finais

Um projeto educacional que pretenda integrar a Educação Profissional e a Educação Geral e leve em conta os aspectos do público-alvo da EJA representa uma impossibilidade numa sociedade capitalista, em que a formação tende a se orientar pela ocupação de postos de trabalho no mercado. Nesse sentido, o Proeja é uma proposta com horizonte amplo. No entanto, representa uma reforma *de cima para baixo*. Concebeu-se o Proeja no âmbito legal, formal, com a pretensão de implementá-lo em realidades onde antes era incomum o aluno com as especificidades do público da EJA. Como afirmou Edna Castro Oliveira, em recente Seminário no CEFET-MG (OLIVEIRA, 2012), do ponto de vista da concepção e fundamentação, o Proeja não tem problemas; o problema é que não se consultaram os sujeitos. A pesquisadora se referia aos trabalhadores jovens e adultos a quem se destinava o programa, mas é possível incluir entre os não consultados os professores, agentes cotidianos da concretização do programa. Assim, é válido citar Saviani (2000, p. 119-120): “[...] a teoria não faz o sistema: ela é apenas uma condição necessária para que ele se faça. Quem faz o sistema são os homens quando assumem a teoria na sua práxis. E quem faz o *sistema educacional* são os educadores quando assumem a teoria na sua práxis educativa”.

Diante da resistência docente constatada por algumas das Dissertações e Teses analisadas, que a integração curricular na EJA possa decorrer de um projeto político e pedagógico assumido pelos professores, especialmente, ainda que haja limites no poder do professor para integrar em sala de aula algo que está dividido na própria sociedade. Isso depende da assunção, por esses sujeitos, de determinada visão de mundo, de educação e de escola e de sujeito da EJA. Eis a razão para criticar a imposição das propostas curriculares e a não participação dos sujeitos que as realizam no cotidiano da escola na elaboração/emergência dessas propostas, numa perspectiva coletiva, na esfera governamental.

### REFERÊNCIAS

AMARAL, Antonio Elcio Padilha do. **Ressignificando o conteúdo de segurança e saúde do trabalhador na formação de jovens e adultos do Instituto Federal do Pará - IFPA**. 131 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE, 2010.

BOAVENTURA, Geisa D'avilla Ribeiro. **O significado do Proeja no olhar e na voz de professores e alunos do Instituto Federal Goiano – campus Ceres**. 139 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2010. Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=6583](http://bdtd.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6583)>. Acesso em: 19 nov. 2011.

BONFIM, Cristiane de Lima. **Os desafios da formação continuada de docentes para atuação na Educação Profissional articulada à Educação de Jovens e Adultos**. 182 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2011.

BRASIL. **Decreto nº. 5.478**, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja. Brasília: Diário Oficial, 27 jun. 2005.

BRASIL. **Decreto nº. 5.840**, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 14 jul. 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.741**, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da Educação de Jovens e Adultos e da educação profissional e tecnológica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação de Jovens e Adultos (Proeja): formação inicial e continuada**. Brasília: MEC/Setec, 2007, 79 p.

CAMPOS, Camila Aparecida de. **Os desafios da implementação do Currículo Integrado no Proeja em Rio Verde – GO**. 141 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2010. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/pf/sites/forumeja.org.br/pf/files/Camila%20Campos%20completa1.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2011.

COSTA, Maria Adélia. **Formas estruturantes da organização curricular e a materialização do Proeja no curso técnico de mecânica do CEFET-MG**. 140 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG. Belo Horizonte, MG, 2009. Disponível em: <<http://www.et.cefetmg.br/permalink/e67fe327-8399-11df-8004-00188be4f822.pdf>>. Acesso em: 10 Out. 2011.

GOMES, Ângela. **Envelhecer saudável no mundo do trabalho: uma análise da intenção dos educandos no módulo “saúde e cidadania” do Programa Integrar**. 249 f. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12187/000623374.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 nov. 2011.

GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do cárcere**. vol. 2. 6. ed. Tradução: Carlos Nelson Coutinho. Civilização Brasileira, 2011.

KLINSKI, Cláudia dos Santos. **Ingresso e permanência de alunos com Ensino Médio Concluído no Proeja e IF Sul-Rio-grandense – Campus Charqueadas**. 145 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/21853/000738791.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 nov. 2011.

LOPES, Josué. **Educação profissional integrada com a Educação Básica: o caso do Currículo Integrado do Proeja**. 190 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG. Belo Horizonte, MG. 2009. Disponível em: <<http://www.et.cefetmg.br/permalink/a41f25f1-14cd-11df-b95f-00188be4f822.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2011.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. Tradução: Isa Tavares. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MOLL, Jaqueline. A educação profissional e tecnológica na Educação de Jovens e Adultos: alguns desafios para a sua construção como política pública. In: ARAÚJO, Abelardo Bento; SILVA, Maria Aparecida; SILVA, Sandra Maria Glória. **Políticas e práticas curriculares: integração entre a educação profissional e a Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: CRV, 2012. p. 15-19.

NOSELLA, Paolo. **A escola de Gramsci**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 208 p.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. Das políticas de governo às políticas de Estado: reflexões sobre a atual agenda educacional brasileira. **Educação e Sociedade**. Campinas – SP. v. 32, n. 115, p. 323-337, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v32n115/v32n115a05.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2012.

OLIVEIRA, Edna Castro. Mesa redonda “Currículo integrado na Educação de Jovens e Adultos: avanços, desafios e percalços”. SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. 3. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.

POULANTZAS, Nicos. **O Estado, o poder, o socialismo**. Tradução: Rita Lima. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1980.

ROCHA, Wellington Moreira da. **Educação de jovens e adultos e a evasão escolar: o caso do Instituto Federal do Ceará - campus de Fortaleza**. 154 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2011. Disponível em: <[http://www.teses.ufc.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=6706](http://www.teses.ufc.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6706)>. Acesso em: 20 jun. 2012.

RODRIGUES, Manoel Antônio Quaresma. **O Proeja no Cefet-PA: o currículo prescrito, concebido e percebido na perspectiva da integração**. 117 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4285/1/2009\\_ManoelAntonioQuaresmaRodrigues.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4285/1/2009_ManoelAntonioQuaresmaRodrigues.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2010.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba: PUC-PR, vol. 6, núm. 19, set./dez., p. 37-50, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **Educação brasileira: estrutura e sistema**. 8. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2000.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes de; EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 128 p.

## **A mulher no PROEJA: presença/ausência da variável gênero nas dissertações defendidas no PPGTE/UTFPR pelo Grupo PROEJA/Paraná**

### **The woman in PROEJA: presence/absence of gender variable in dissertations defended in PPGTE/UTFPR for PROEJA/Paraná Group**

Lucas Bueno de Freitas - Mestrando em Tecnologia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - lucas\_bf@yahoo.com.br

Domingos Leite Lima Filho - Doutor em Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - domingos@utfpr.edu.br

#### **Resumo**

O presente trabalho é resultado parcial de um projeto maior, que visa realizar um Estado da Arte do PROEJA em relação às questões de gênero. Os objetos de estudo deste artigo são dissertações produzidas por discentes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, participantes do grupo “Demandas e Potencialidades do PROEJA no Estado do Paraná”. Após análise das dissertações faz-se um levantamento dos dados que corroborem à discussão de gênero, buscando o diálogo com teorias e pesquisas específicas na área. Como resultado, inferi-se que questões de gênero emergem das dissertações, levantando inúmeros questionamentos, que não são devidamente analisados, revelando a necessidade de maiores pesquisas sobre a estudante do PROEJA. Acredita-se que, dada a devida atenção à situação da mulher no PROEJA, dando voz para populações historicamente silenciadas, todas as deduções e questionamentos se transformarão em benefícios concretos para políticas públicas educacionais que alcancem a toda população, tendo um resultado social e igualitário.

**Palavras-chave:** Educação, gênero, mulher, PROEJA, PPGTE.

#### **Abstract**

This work is a partial result of a larger project which aims to perform a state of the art of PROEJA in relation to gender issues. The objects of study of this article were dissertations produced by students of the Postgraduate Program in Technology of Federal Technological University of Paraná, participants of group “Demands and Capabilities of PROEJA in the State of Paraná”. After analysis of dissertations is made a survey of data to support the discussion of gender, seeking dialogue with theories and research in the specific area. As a result, infer that gender issues emerge from dissertations, raising numerous questions that are not properly analyzed, revealing the need for more research about women student in PROEJA. It is believed, given due attention to the situation of women in PROEJA, giving voice to populations historically silenced, all deductions and questions will turn into concrete benefits for educational polities that reach the whole population, having a social and egalitarian results.

**Key-words:** Education, Gender, Women, PROEJA, PPGTE.

## 1. Introdução

Perante uma crise de desemprego, que se agravou a partir da década de 90, a educação profissional passou a ser frente de ação de políticas do Estado brasileiro. Tais políticas visavam qualificar o trabalhador, permitindo maiores oportunidades na busca pela inclusão e/ou ascensão no mundo do trabalho. Em junho de 2005 foi lançado pelo Governo Federal o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), objetivando qualificar profissionalmente, de forma integrada, jovens e adultos que não concluíram o ensino básico.

Partindo do princípio que os alunos do PROEJA – jovens e adultos – ingressam na escola com uma carga histórico-social, muitos deles ativos no mundo do trabalho, a problemática de gênero e a necessidade de sua análise se faz presente, pois a “divisão sexual do trabalho é um mecanismo usado para determinar condições desiguais entre homens e mulheres, estabelecendo assimetria, hierarquia e valor discriminado baseado em sexo e gênero” (DUARTE, 2009. p. 20).

Ou seja, em muitos casos, a estudante do PROEJA, traz consigo além do papel de mulher – papel que a sociedade espera que ela cumpra primariamente como mãe e esposa – o de trabalhadora, fatores que influenciam no acesso, na permanência e, em muitos casos, na evasão das estudantes nos cursos.

O objetivo deste trabalho é analisar, através de pesquisa bibliográfica, como as questões de gênero<sup>1</sup> foram apresentadas nas dissertações produzidas por discentes do PPGTE participantes do Grupo PROEJA/Paraná durante o período de vigência do mesmo.

Essa busca pela compreensão da produção acadêmica sobre um determinado tema é necessária no processo de evolução da ciência, afim de que se ordene periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos (SOARES, 1987. p. 3). Destarte, espera-se ordenar e mapear a produção do PROEJA sob a ótica de gênero, analisando potencialidades e limitações das pesquisas realizadas, partindo de diferentes perspectivas, bem como determinar lacunas, possibilidades de pesquisa futuras e incitar reflexões sobre gênero a partir da contraposição dos dados apresentados nas dissertações com alguns trabalhos específicos na área de gênero.

---

<sup>1</sup> O trabalho situa-se na ótica de gênero na linha dos estudos feministas, pois visa, através da análise de dados, identificar, analisar e problematizar as diferenças e/ou igualdades existentes entre homens e mulheres no universo do PROEJA.

## 2. PROEJA

Sendo uma política compensatória, à ausência do direito de uma educação sólida e de qualidade (LIMA FILHO et al. 2011. p. 26), o PROEJA<sup>2</sup> procura superar o simples intuito de formação profissional dos estudantes, buscando articular e integrar uma formação científico-tecnológica e um conhecimento histórico-social ao ensino das técnicas profissionais, capacitando o aluno a compreender os fundamentos técnicos, sociais, culturais e políticos do mundo do trabalho. Desta forma, o aluno supera a formação escolar voltada aos interesses mercadológicos, estando apto a fazer uma leitura de mundo atuante como cidadão (CAVAZOTTI, 2011. p. 40 e 41).

O público alvo do PROEJA é formado por alunos que iniciam a escolaridade já na condição de adulto trabalhador; adolescentes e adultos jovens que ingressaram na escola regular e a abandonaram antes do período normativo<sup>3</sup>; e adolescentes que ingressaram na escola regular e acumularam defasagem entre a idade e a série cursada.

A partir de 2007, com o financiamento vinculado ao Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos do MEC; da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da SETEC<sup>4</sup>, um grupo formado por pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e dos Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE) se uniram, em um “esforço coletivo para o desenvolvimento de redes de cooperação acadêmica com vistas à produção de conhecimento; à formação de pesquisadores e ao exame das políticas educacionais voltadas para a problemática do PROEJA no Paraná e no Brasil.” (LIMA FILHO et al. 2011. p. 07), formando o grupo de pesquisa interinstitucional “Demandas e Potencialidades do PROEJA no Estado do Paraná”.

Durante a vigência do grupo (2007 a 2011) foram defendidas, contabilizando alunos das três instituições, 15 dissertações de mestrado e uma tese de doutorado, sendo três dissertações defendidas por discentes do PPGTE, escolhidos pelo maior número de dados qualitativos, os principais objetos de análise desta pesquisa.

---

<sup>2</sup> O PROEJA é uma política pública concebida pelo Ministério da Educação (MEC) e coordenado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).

<sup>3</sup> Como período normativo de conclusão entende-se: 15 a 16 anos o ensino fundamental e 17 a 18 o ensino médio.

<sup>4</sup> Edital CAPES/MEC-SETEC 03/2006

### 3. Gênero nas dissertações do PPGTE

A primeira dissertação analisada foi a de Jovana Aparecida Cestille, defendida no ano de 2009, intitulada “As atividades culturais na proposta educativa dos cursos técnicos de nível médio integrado do MST-PR”. A pesquisadora trabalha o envolvimento cultural do MST com o projeto político pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio de Agroecologia<sup>5</sup>, com início em 2005.

O curso é ofertado na Escola Estadual Milton Santos, no município de Maringá, região norte do Paraná, e atende estudantes vindos de assentamentos do MST de diversos municípios paranaenses.

A turma pesquisada era formada por 24 alunos, sendo 18 homens (75%) e seis mulheres (25%), sendo que a média de idade dos homens é de 21,9 enquanto das mulheres é de 19,6. A mulher mais velha possui 24 anos enquanto entre os 18 homens três superam essa idade (26, 27 e 31 anos). Os três mais novos possuem 17 anos, sendo um homem e duas mulheres (CESTILLE, 2009. p. 18). Ou seja, neste caso, infere-se que as mulheres – que já são minoria – mais velhas, tiveram maior dificuldade de acesso ao curso<sup>6</sup>.

A pesquisadora traz ainda dados encontrados no panfleto comemorativo dos 25 anos do MST (CESTILLE, 2009. p. 103). Dentre os dados encontramos que mais de 50 mil trabalhadores/as rurais foram alfabetizados. Tal dado não contempla a variável de gênero. Dentre os 50 mil trabalhadores do MST alfabetizados, houve espaço suficiente para as mulheres? E entre os educadores formados?

A segunda dissertação analisada foi a intitulada “Ensino médio integrado: um estudo sobre o curso de informática da rede pública estadual do Paraná”, produzida por Elaine Cristina Nascimento, no ano de 2009. A pesquisa traz dados, entre os anos de 2005 a 2008, de três turmas regulares do curso técnico integrado de informática, de duas diferentes escolas do município de Curitiba.

As turmas pesquisadas eram compostas 56% por homens e 44% por mulheres. (NASCIMENTO, 2009. p. 61).

A pesquisa trouxe dados da idade, da profissão dos pais dos estudantes, acesso a computador e internet, atual atividade profissional, pretensões em concluir o curso, entre outros, porém em nenhum caso dividido em gênero. No quesito idade, a especificação seria importante, pois, a partir da pesquisa de Cestille, há inferência de que mulheres mais velhas e

---

<sup>5</sup> Embora o curso citado não seja oficialmente representado como modalidade “PROEJA” a pesquisadora entendeu e demonstrou que seu funcionamento integrado e o seu público-alvo predominante (jovens e adultos) corresponde, em prática, a um curso PROEJA.

<sup>6</sup> A dissertação não apresenta dados sobre os potenciais alunos dos referidos assentamentos que podem ingressar neste curso, dados que forneceriam maior clareza para tal inferência.

com família possuem maior dificuldade em regressar a escola. Tal fato poderia ser melhor analisado se os dados fornecessem tal suporte.

Em pesquisa realizada com os concluintes, alunos do 4º ano, verificou-se que 33% dos alunos possuem vínculo empregatício, 31% consideram-se apenas estudantes, 20% são estagiários, 7% autônomos e 9% não informaram (NASCIMENTO, 2009. p. 67). Notamos que nas dissertações analisadas há muitos dados referentes à ocupação dos alunos, porém nenhum trazendo dados divididos entre homens e mulheres. A divisão sexual do trabalho, onde postula o homem como produtor, remunerado e no espaço público e a mulher como reprodutora, não remunerada e invisível em um espaço privado coloca, nesta esfera, maiores dificuldades a mulher que tenda evadir do local historicamente a ela dedicado. Porém, mesmo quando busca a produção e remuneração no espaço público – e o PROEJA coloca-se como uma escada para tal ascensão – a mulher permanece atrelada a sua função no espaço privado, na maioria dos casos por “vontade” própria, tendo em vista que segundo Bordieu (2005) a dominação masculina não ocorre em um nível de consciência lógica.

Uma pesquisa realizada no Campus Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo, junto a estudantes do curso técnico integrado de segurança do trabalho, indicou que um dos aspectos negativos de ser mulher, segundo as estudantes, é o fato de não ter o apoio do companheiro na divisão das tarefas domésticas (MARINHO e FERREIRA, 2011. p. 81). Segundo o IBGE (2009) enquanto as mulheres despendem 22 horas semanais realizando “afazeres domésticos” os homens passam apenas 9,5 horas, realizando os mesmos afazeres, no mesmo período. Ou seja, o cuidado com o lar ainda é uma dos motivos que afasta a mulher de voltar a sala de aula.

A mesma pesquisa do IBGE mostrou ainda que as mulheres que possuem 12 anos ou mais de estudo se dedicam a 17 horas semanais em afazeres domésticos, enquanto mulheres com até 8 anos de estudo se dedicam a 25,3 horas de “faxina”.

Simone de Beauvoir diz que “não há nenhuma possibilidade de medir a felicidade de outrem e é sempre fácil declarar feliz a situação que se lhe quer impor” (BEAUVOIR, pg. 22), portanto não podemos condenar ou transformar as donas-de-casa em vítimas, imputando-lhes infelicidade, porém com esses dados do IBGE, fica claro que para as mulheres que possuem estudo, a opção de deixar a “cozinha” se faz presente. Do mesmo modo que se comprova que, mesmo tendo o período de estudo igual ao dos homens, as mulheres ainda são as responsáveis pelo trabalho doméstico, sendo esta a dupla jornada de trabalho. Como tais questões são sentidas nas salas de aula do PROEJA?

Relativo aos professores a pesquisa trouxe que o corpo docente é formado 40% por mulheres e 60% por homens (NASCIMENTO, 2009. p. 76), sendo, também, o único fator

dividido em gênero, pois a pesquisadora revelou a idade desse corpo docente, bem como o tempo de magistério, porém os dados não trazem especificação entre homens e mulheres.

Tal delimitação seria de extrema importância, pois:

A ciência é cheia de desigualdades que invadem as carreiras profissionais e o espaço pessoal das mulheres. Se por um lado no século XIX algumas mulheres quebraram as barreiras e entraram nos laboratórios e na carreira acadêmica, a desigualdade de posições e oportunidades persiste. (MOREIRA e VELHO, 2010. p. 290).

Ou seja, no corpo docente de um curso técnico de informática encontraremos mulheres formadas em uma área do conhecimento mais comumente ocupada por homens. Conhecer o trajeto dessas professoras é procurar diagnosticar a que passo encontra-se o fenômeno do “teto de cristal”.

Em 2008, havia apenas uma mulher em cargo de reitoria entre todas as universidades federais. Em cargos de assessoria o número de mulheres é bem mais significativo. Uma vez que ocupar altos postos hierárquicos significa ter poder de decisão, a participação das mulheres em cargos que assessoram esses altos postos mostra que, embora estejam envolvidas nos assuntos estratégicos nessas instituições e de fato contribuam com a gestão e desenvolvimento de C&T, o poder de decisão ainda é dos homens e as trajetórias profissionais de muitas mulheres ficam nos limites do “teto de cristal” (MOREIRA e VELHO, 2010. p. 290).

Já é de conhecimento que a participação feminina em cursos superiores superou o masculino (MELO, 2010. p. 143), porém por onde andam essas mulheres formadas? O PROEJA, em cursos na área de exatas, está incorporando essas docentes formadas? Ou os homens, como demonstra a pesquisa, ainda são maioria? Quem são essas professoras?

A terceira dissertação, produzida por Flavia de Jesus Mendes Debiásio e defendida em 2010, intitulada “Acesso, permanência e evasão nos cursos do PROEJA em instituições de ensino de Curitiba-PR”, traz a análise de três cursos ofertados em instituições de ensino de Curitiba. Da UTFPR o Curso de Edificações, do Colégio Estadual de Educação Profissional de Curitiba (CEEP) o Curso de Construção Civil, e do Colégio Estadual Maria Aguiar Teixeira (CEPMAT) o Curso de Informática.

Na UTFPR havia 12 homens e duas mulheres, no CEEP quatro homens e quatro mulheres, no CEPMAT seis mulheres e quatro homens, ao todo, 20 homens e 12 mulheres.

No quesito faixa etária – sem delimitação de sexo – nas três instituições, 31,25% têm entre 18 e 24 anos, 18,75 % entre 25 e 30 anos, 37,5% entre 31 e 40 anos e 12,5% tem entre 41 e 50 anos (DEBIÁSIO, 2010. p. 86). Em relação aos alunos – geral – respondentes do questionário do CEEP, 25% encontram-se desempregados, os demais estão empregados, porém 50% sem carteira assinada (DEBIÁSIO, 2010. p. 91).

Esta dissertação traz um diferencial em relação às outras, pois analisa cursos do PROEJA na área das exatas. Se mulheres, com formação superior na área de exatas, já encontram dificuldade para galgar suas carreiras, o que diremos de mulheres que estão retornando a sala de aula, buscando um cargo em profissões dominadas majoritariamente por homens? Porém os objetivos da dissertação não contemplaram essa análise junto às alunas.

Uma pesquisa realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, junto a alunas de cursos similares ao estudado por Debiásio – Edificações, Eletrotécnica e Refrigeração – foi além da simples diferenciação entre homens e mulheres, procurando compreender as dificuldades encontradas pelas mulheres ao ingressarem em cursos comumente<sup>7</sup> frequentado por homens. As alunas dizem que uma das maiores dificuldades encontrada no curso é conseguir vaga de estágio, pois seus colegas homens conseguem com maior facilidade. Relativo ao interesse de inserção em cursos da área de exatas as alunas relatam que o PROEJA vem como uma forma de valorizar a mulher, as alunas mostram o interesse e o orgulho por quebrar o paradigma de que existem “profissões para homens” e “profissões para mulheres”, ou seja, por mais que haja dificuldades, essa questão de gênero vem a estimular o interesse de concluir e provar que mulheres também conseguem se inserir na área de exatas (SOUZA e SILVA, 2010).

A pesquisa de campo da pesquisadora trouxe também o levantamento do motivo que levou esses jovens adultos a retomar seus estudos. O motivo mais citado foi o interesse em cursar uma universidade, anseio dividido por 78% dos entrevistados, 69% busca uma melhor posição profissional, 36% indicou a busca por uma melhor compreensão do mundo como motivo para retornar a sala de aula, 22% indicaram a exigência no atual emprego e outros 22% indicaram a satisfação pessoal, 15% disseram o interesse por fazer novos amigos, este mesmo valor indicou o fator de inserção no mercado de trabalho como estimulante ao retorno aos estudos (DEBIÁSIO, 2010. p. 97), porém nenhum destes dados foi dividido em relação à gênero. Será que as estudantes pesquisadas se enquadram melhor na estatística dos que buscam acesso ao mercado de trabalho, dos que procuram a satisfação pessoal, ou dos que anseiam uma vaga na universidade?

#### **4. Considerações Finais**

Os trabalhos analisados abordaram brilhantemente a temática PROEJA em seus mais variados aspectos; porém as questões de gênero, mesmo não sendo objeto principal de análise proposto pelas pesquisadoras – não sendo, portanto, devidamente abordadas – emergem por

---

<sup>7</sup> O termo “comumente” é resultado de um tipo de educação que atribui papéis distintos a meninas e meninos, influenciando o desenvolvimento de características pessoais e profissionais onde meninos são vistos como naturalmente aptos para as ciências exatas, enquanto as meninas são estimuladas para as ciências humanas.

entre as discussões das dissertações, levantando questionamentos sobre a real situação da mulher nas salas de aula pesquisadas.

Partindo da análise dos dados obtidos das dissertações notamos que nas turmas analisadas as mulheres ainda são minoria. Se as mesmas são maioria da população, maioria no ensino básico, porque permanece minoria no ensino tecnológico e profissional? Será que não há demanda? Ou as mulheres não defasam o ensino básico galgando o ensino médio e superior com êxito? Para responder tais questões há espaço para pesquisas que se aprofundem nas turmas do PROEJA, questionando, por exemplo: quem são essas mulheres que adentram o PROEJA? Qual motivo às levou a procurar tal modalidade? Quais são as influências externas durante o curso e de que forma às atingiu (família e trabalho)? E no caso das evadidas, por que abandonaram a formação?

São perguntas que se analisadas sob o sol das teorias de gênero, levando em consideração o patriarcado existente – e insistente – em nossa sociedade, poderia contribuir para consolidar os princípios estabelecidos pelo MEC para construir os fundamentos do PROEJA.

Tendo posse de dados concretos – como os da primeira dissertação analisada que nos levou a inferir que a relação idade/gênero é relevante no acesso das mulheres à sala de aula – que favoreçam a análise da real situação das mulheres em relação ao PROEJA, pode-se dar base a ações governamentais que, no caso de identificado falhas, venham a corroborar para firmar o PROEJA – ou programas educacionais futuros – como política pública; ações como bolsas auxílio, creches em locais estratégicos para as mães-alunas, transporte público adequado em horários e pontos de parada para a locomoção das estudantes, entre outras. Ora, se for identificado que a maternidade foi um dos principais motivos de evasão escolar normativa das alunas do PROEJA, logo se faz necessário maiores atenções com a gravidez precoce. Porém só arquitetar políticas sociais não basta; todo um plano de divulgação e garantia de efetivação das mesmas também deve ser levado em consideração.

Tais políticas não beneficiariam apenas as mulheres, mas todos os interessados em usufruir de oportunidade de conclusão dos estudos integrado a uma formação profissional.

Entre tantos questionamentos e deduções a única conclusão absoluta que podemos obter é que há espaço para mais investigações sobre o PROEJA, investigações que venham a dar voz para populações historicamente silenciadas, para que todas as deduções e questionamentos se transformem em benefícios concretos, não apenas para o homem, branco, heterossexual, mas para toda a população.

Este trabalho é resultado do projeto de pesquisa intitulado “Acesso, permanência e evasão de alunos nos cursos do PROEJA na UTFPR: a percepção dos alunos”, desenvolvido com Bolsa de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UTFPR no período de 01/12/2011 a 31/08/2012.

## Referências

BEAUVOIR, S. *O segundo sexo*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970.

BOURDIEU, P. *A Dominação Masculina*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

CAVAZOTTI, M. A. O princípio da inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educacionais públicos. In.: LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. e G. S. S. DEITOS, R. A. (org.) *PROEJA: Educação Profissional Integrada a EJA*. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011, p. 39-50.

CESTILLE, J. A. *As atividades culturais na proposta educativa dos cursos técnicos de nível médio integrados do MST-PR*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Curitiba, 2009.

DEBIÁSIO, F. J. M. *Acesso, permanência e evasão nos PROEJA em instituições de ensino de Curitiba-PR*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Curitiba, 2010.

DUARTE, G. P. *As relações de gênero no currículo de uma escola profissionalizante de Minas Gerais: estudo de caso dos cursos técnicos de mecânica e química*. Dissertação de mestrado em Educação Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. 2009. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindic\\_sociais2009/indic\\_sociais2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindic_sociais2009/indic_sociais2009.pdf)>. Acesso em: 05 de setembro de 2012.

LIMA FILHO, D. L.; CÊA, G. S. S. e DEITOS, R. A. O PROEJA e as possibilidades de sua afirmação como uma política pública: o financiamento em questão. In.: LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. e G. S. S. DEITOS, R. A. (org.) *PROEJA: Educação Profissional Integrada a EJA*. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011, p. 23-37.

MARINHO, I. B. e FERREIRA, M. J. R. *Os sujeitos do PROEJA: a participação da mulher no curso técnico integrado de segurança do trabalho no IFES – Campus Vitória*. Debates em Educação Científica e Tecnológica, ISSN 2179-6955, v. 01, nº 1, p. 76-84. Vitória, 2011.

MELO, H. P. Mulheres, Educação, Ciência e Políticas Públicas. In.: RIAL, C.; PEDRO J. M. e FÁVERO, S. M. (org.) *Diversidades: dimensões de gênero e sexualidade*. Mulheres: Florianópolis, 2010.

MOREIRA, M. L. e VELHO, L. *Pós-graduação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais numa perspectiva de gênero*. Cad. Pagu [online]. 2010, n.35, pp. 279-308. ISSN 0104-8333.

NASCIMENTO, E. C. *Ensino médio integrado: um estudo sobre o curso de informática da rede pública estadual do Paraná*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade).

Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Curitiba, 2009.

SOARES, M. *Alfabetização no Brasil – O Estado do conhecimento*. Brasília: INEP/MEC, 1989.

SOUZA, R. F. e SILVA, G. C. O *PROEJA de mãos dadas ao Universo Feminino*. Disponível em:

<[http://proficientia.ifmt.edu.br/phocadownload/PROEJA\\_TurmaIII/o%20proeja%20de%20mos%20dadas%20ao%20universo%20feminino%20rozenil%20faria%20de%20souza.%20orientador-%20gislaiane%20crepaldi.pdf](http://proficientia.ifmt.edu.br/phocadownload/PROEJA_TurmaIII/o%20proeja%20de%20mos%20dadas%20ao%20universo%20feminino%20rozenil%20faria%20de%20souza.%20orientador-%20gislaiane%20crepaldi.pdf)>. Acesso em 05 de setembro de 2012.

## **A escola de EJA Admardo: experiências significativas no combate a Homofobia, Lesbofobia e Transfobia**

### **EJA School Admardo: significant experiences against the combat of Homophobia, Transphobia and Lesbophobia**

Heloisa Ivone da Silva de Carvalho - Mestranda em Educação Física

EMEF Admardo Serafim de Oliveira - [profhelo@hotmail.com](mailto:profhelo@hotmail.com)

Eliane Saiter Zorzal - Mestranda em Educação

EMEF Neusa Nunes Gomes - [elianezorzal@hotmail.com](mailto:elianezorzal@hotmail.com)

Carlos Fabian de Carvalho - Mestre em Educação

EMEF Admardo Serafim de Oliveira - [carlosfabian@ig.com.br](mailto:carlosfabian@ig.com.br)

#### **Resumo**

Esta pesquisa intitula-se “A escola de EJA Admardo: Experiências Significativas no Combate à homofobia, lesbofobia e transfobia” compõe uma das produções do Programa Observatório da Educação<sup>1</sup>, tem como principal objetivo refletir criticamente sobre os processos de exclusões/inclusões promovidos pela escola, considerando o respeito à diversidade sexual e aos direitos humanos. Como referencial teórico dialogamos com Freire (1967) Martin (1982) e Louro (1999), dentre outros. As investigações através do levantamento de dados com os estudantes nos anos 2011, 2012 e 2013 oferecem subsídios para perceber a importância dessa pesquisa como forma de compreender as relações estabelecidas pela população LGBT (lésbicas, gays, bissexuais e transexuais) e principalmente por contribuir com a reflexão sobre o respeito a diversidade sexual, nos possibilitando a repensar o papel da escola no combate a qualquer tipo de preconceito e discriminação.

**Palavras-chave:** Escola. Homofobia. Lesbofobia. Transfobia.

#### **Abstract**

This research is entitled "The school EJA Admardo: Significant Experiences against the combat of homophobia, transphobia and lesbophobia" consists of the productions of the Research Observatory of Education, whose main objective is to reflect critically on the processes of exclusion/inclusion promoted by the school, considering respect for sexual diversity and human rights. The theoretical dialogue with Freire(1967) Martin(1982) and Louro (1999), among others. Investigations by the survey data with the students in the years 2011, 2012 and 2013 offer subsidies to realize the importance of this research in order to understand the relationships established by the LGBT (lesbian, gay, bisexual and transgender) and mainly contribute to the reflection on respect for sexual diversity, enabling us to rethink the role of schools in fighting against any kind of prejudice and discrimination.

**Keywords:** School. Homophobia. Lesbophobia. Transphobia.

## Introdução

Antes mesmo da criação da modalidade da Educação de Jovens e Adultos no município de Vitória/ES, um segundo tipo de oferta de educação dessa modalidade já se constituía pela municipalidade. Em 2005, a SEMAD (Secretaria Municipal de Administração) identificou através de dados que eram pertinentes a esse setor do município, uma demanda de servidores não escolarizados e debruçou-se sobre a problemática do analfabetismo e, junto com dados levantados pela SEMAS (Secretaria Municipal de Assistência Social), por meio da avaliação do Cadastro Único, que apresentou em 2010 um número elevado de analfabetos e pessoas que não terminaram o ensino fundamental (Parecer COMEV, 2011) levou essas questões ao Comitê de Políticas Sociais da PMV (participam desse comitê as seguintes secretarias: SEME - Educação, SEGES - Gestão Estratégica, SETGER - Trabalho e Geração e Renda, SEMAS - Assistência Social e SEMAD - Administração. Unindo esforços, foi criado o Programa de Escolarização de Servidores, uma experiência de política intersetorial, com oferta de EJA nos turnos matutino e vespertino, para que esse quantitativo de servidores identificados na questão levada ao Comitê, pudessem terminar os estudos.

Dando continuidade a esse esforço de ampliar a oferta de EJA no município e percebendo a expansão da demanda desse serviço, a SEME encaminha à Câmara Municipal um pedido para a criação de uma escola de educação de jovens e adultos no diurno, para atender não só servidores, mas munícipes e servidores que demandam EJA nos turnos diurno e noturno. Uma proposta de educação diferenciada estava e se mantém quando se pensou no Programa de escolarização de servidores e na instituição de uma escola para atender esses munícipes: sair dos muros das escolas para espaços mais próximos dos sujeitos que demandam atendimento educacional, em horários acordados com os mesmos e com uma proposta pedagógica que dialogasse com a realidade social vivida.

Nesse sentido, a criação da Escola municipal de Educação de Jovens e Adultos buscou como objetivo garantir a escolarização de trabalhadores, através de um princípio de gestão democrática, de permanente escuta de seus participantes, buscando o planejamento e a execução das ações de forma democrática, intersetorial e inclusiva. Atualmente a escola possui uma unidade administrativa vinculada à Secretaria de Educação da PMV, funcionando em um prédio utilizado pelo município.

Os espaços utilizados pela escola para atendimento aos estudantes são: Centro de Convivência de Maria Ortiz, Escola de Governo, NEJA (Núcleo de Educação de Jovens e Adultos da Universidade Federal do Espírito Santo), ASCAMARE (Associação de Catadores

de material reciclado), AMARIV (Associação de catadores de material reciclado da ilha de Vitória), NISPI (Núcleo de Integração Social da Pessoa Idosa), CRAS (Centro de Referência em Assistência Social) do bairro Santa Martha, Unidade de Inclusão Produtiva, CREAS-POP (Centro de referência Especializada em Assistência Social para População em situação de rua), SEMAM (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) e sala no bairro Forte São João, totalizando aproximadamente 300 estudantes.

No ano 2011 a equipe gestora da escola iniciou uma discussão com a SEMCID (Secretaria Municipal de Cidadania e Direitos Humanos) sobre a possibilidade de matrícula de estudantes Transexuais, participando de duas reuniões intersetoriais. No ano 2012 após a escuta a população LGBT, diálogo com a coordenação de Educação de Jovens e Adultos da SEME e ainda no debate com os educadores, a escola recebe quatro estudantes transexuais e uma lésbica, ambas servidoras da ACARD (Associação Capixaba de Redução de Danos), possibilitando aos educadores e estudantes ressignificar a convivência com a diversidade sexual nos tempos e espaços da Escola Admardo.

Dessa forma, as relações estabelecidas entre os diversos sujeitos matriculados na EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” nos anos de 2011, 2012 e 2013 e o diálogo com os autores citados no escopo desse texto temos refletido que não há como conceber a identidade da EJA como algo fixo, uma vez que há características que diferenciam os alunos culturalmente, e que essas diferenças passam justamente por esses ciclos de vida que encontramos sendo vivenciados pela juventude, adulez e idosos como também pelas características acima citadas.

A EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” tem construído suas ações nos princípios *paulofreireanos*, por uma práxis libertadora, que reconhece o homem como sujeito protagonista de sua história na educação, na sociedade, na vida política, tomando decisões comprometidas com a sociedade e consigo mesmo. Uma educação cidadã articulada ao contexto da Educação com Jovens e Adultos, assim identificada, afirma-se pela autonomia, pela compreensão autêntica e crítica acerca dos direitos humanos, influenciando os “que-fazer” das práticas educativas, em sintonia com os princípios que fundamentam a educação como expressão de libertação.

O processo de ocupação dos estudantes na EMEF “Admardo Serafim de Oliveira”, denota uma associação entre busca pela cidadania e Educação de Jovens e Adultos, diferentemente de agir com princípios de individualismo ou espontaneísmo, mas vai sendo orientada pelas conotações “de pluralidade, de transcendência, de criticidade, de consequência

e de temporalidade” (Freire, 1967, p. 39), opondo-se às práticas educativas que delimitam alfabetização como domínio da leitura e escrita.

Dessa forma, pode-se ousar afirmar, à luz de Paulo Freire, que os estudantes da EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” precisam ser escutados em seus percursos na busca, não somente da escolarização, mas possivelmente, pela autonomia, cidadania e libertação. E nesse contexto há que considerar ações de combate a homofobia, lesbofobia e transfobia.

Ao reconhecermos o direito a diversidade sexual dos educandos como um dos princípios, partimos do pressuposto de que a Educação de Jovens e Adultos é uma educação que não se restringe aos espaços e tempos tradicionalmente exercitados pelos espaços escolares. Ela se caracteriza por constituir-se, especialmente em uma relação íntima com o mundo do trabalho, com a cultura, com a sexualidade e com outras dimensões de formação das juventudes, da adultez e da pessoa idosa, que marcam a vida destes sujeitos.

Dessa forma a escola vai até os sujeitos, justificada pela diversidade de comunidades e bairros atendidos. Acerca dos alunos da EJA como sujeito de direitos, Arroyo (2011) afirma que “Não somos só sujeitos de direitos (...) Estamos num momento da história da tomada de consciência de que somos sujeitos de direitos.” Para o autor, o momento atual é aquele em que caminhamos para nos reconhecermos como sujeitos de direitos. Sabe-se que a implementação das salas de aula da EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” é uma ação que implementa situações para esses sujeitos se reconhecerem como partícipes de um processo mais amplo de inserção social. O autor vai ainda mais longe quando afirma que “O grande avanço é que esse direito é inerente à condição humana (...) Quando se avança no humanismo, se avança no sentido de que esses direitos são inerentes à condição humana” (Arroyo 2011). Dialogando com Arroyo podemos dizer que uma escola que trabalha com ações para contemplar as aprendizagens dos gays, lésbicas e transexuais é uma escola que procura garantir os direitos humanos.

A busca por uma escola que atenda a muitas das necessidades dos alunos que, por alguma necessidade ou situação, não traçaram um caminho linear em seu percurso educacional torna-se uma situação de busca pela igualdade, igualdade de direitos. Benevides (2007) nos esclarece em seu texto que “igualdade não significa uniformidade, homogeneidade. Daí, o direito à igualdade pressupõe, e não é uma contradição, o direito à diferença. Diferença não é sinônimo de desigualdade, assim como igualdade não é sinônimo de homogeneidade e de uniformidade”. Os estudantes gays, lésbicas e transexuais, como todos os demais estudantes precisam estar inseridos em um contexto em que se sinta

realmente acolhido, um espaço que leve em conta todo o seu percurso histórico, sua situação de aluno/trabalhador e, que, da melhor forma, sejam considerados seus percursos e diferenças.

### **Objetivos:**

- Refletir criticamente sobre os processos de exclusões/ inclusões promovidos pela escola Admardo, considerando o respeito a diversidade sexual e os direitos humanos;
- Compreender as relações estabelecidas pela população LGBT (lésbicas, gays, bissexuais e transexuais);
- Contribuir com a reflexão sobre o respeito a diversidade sexual, nos possibilitando a repensar o papel da escola no combate a qualquer tipo de preconceito e discriminação.

### **Fundamentação teórica**

Acreditamos que uma Escola de Educação de Jovens e Adultos precisa contemplar as diversidades no currículo e nos materiais didáticos, efetivando uma educação plural. Nas relações estabelecidas com os docentes e discentes percebemos a pertinência das discussões sobre a diversidade sexual. Nesse sentido, diante dos desafios postos pela diversidade dos sujeitos atendidos na EMEF EJA “Admardo Serafim de Oliveira” no ano de 2011, 2012 e 2013, percebemos a necessidade da construção e efetivação de uma educação inclusiva, não sexista, não racista, não homofóbica, não lesbofóbica e não transfóbica.

A pesquisa “A Escola de EJA Admardo: Experiências Significativas no Combate a Homofobia, Lesbofobia e Transfobia” desenvolvida nesses três anos propõe a reflexão para a construção de uma proposta de educação para a diversidade, aliada à garantia do acesso à educação de qualidade a todos e todas que não tiveram acesso à educação. Essa proposta de trabalho tem sido construída no seguinte percurso:

- a) Levantamento do universo temático “Homofobia, Lesbofobia e Transfobia” por meio de pesquisas, grupos de trabalho e diálogo com os educandos;
- b) Definição do eixo temático e escolha do tema que será trabalhado;
- c) Planejamento coletivo com vistas a identificar os saberes que são necessários para compreensão do tema. Este deverá ser inicialmente problematizado, levantado o conhecimento prévio dos educandos, as dúvidas e as necessidades de aprendizagens;
- d) Produção e seleção de pesquisas sobre a diversidade sexual, respeitando os diferentes tempos de aprendizagens dos sujeitos;
- e) Acompanhamento do processo de construção do conhecimento.

Nesse contexto podemos dialogar com Human Watch (2001), pois embora produza efeitos sobre todo o alunado, é mais plausível supor que a homofobia incida mais fortemente nas trajetórias educacionais e formativas e nas possibilidades de inserção social de jovens que estejam vivenciando processos de construção identitária sexual e de gênero que os situam à margem da “normalidade”.

Essas questões nos possibilitam a reflexão sobre a questão de que a homofobia na escola exerce um efeito de privação de direitos sobre cada um desses jovens. Dessa forma Guacira Louro pontua,

[...] sem dúvida, um dos espaços mais difíceis para que alguém “assuma” sua condição de homossexual ou bissexual. Com a suposição de que só pode haver um tipo de desejo e que esse tipo – inato a todos – deve ter como alvo um indivíduo do sexo oposto, a escola nega e ignora a homossexualidade (provavelmente nega porque ignora) e, desta forma, oferece muito poucas oportunidades para que adolescentes ou adultos assumam, sem culpa ou vergonha, seus desejos. O lugar do conhecimento mantém-se, com relação à sexualidade, como lugar do desconhecimento e da ignorância (LOURO, 1999, p. 30).

Acreditamos que uma Instituição de Ensino pública precisa constituir-se enquanto um vetor de combate a todo tipo de discriminações, pois conforme pesquisas realizadas nos últimos anos essas questões afetaram e interferiram diretamente no acesso, no desempenho escolar e na permanência dessas pessoas culminando em um processo de exclusão.

### **Delineamento metodológico**

De posse destes princípios orientadores, adotamos como metodologia para o desenvolvimento do trabalho a pesquisa por Abordagem Temática, ou seja a realização de três objetos de pesquisa: homofobia, lesbofobia e transfobia; por compreendê-la como uma possibilidade mais totalizante e menos fragmentada do conhecimento. Nesta perspectiva a descrição dos conceitos e a verificação de sua aprendizagem serão substituídas pela problematização dos temas e pelo acompanhamento do processo de construção de conhecimento. Ao tomarmos os estudos de Freire (1996) como referência, observamos a relevância da abordagem temática para ampliação da leitura de mundo e desvelamento da realidade dos educandos.

Dessa forma nos anos de 2011, 2012 e 2013 foram planejadas e realizadas as seguintes ações: **Motivação:** momento de problematização de situações que envolvem a discriminação por orientação sexual e que constantemente afetam a vida das(os) educandas(os), procurando ampliar questionamentos, produzir dúvidas e o desejo de buscar respostas; **Identificação da Problemática:** de maneira dialogada, torna-se necessário que seja priorizado um foco para pesquisa. Neste momento, promoveremos plenárias junto as(aos) educandas(os) para a escolha da temática e divisão de três grupos de pesquisas: homofobia, lesbofobia e transfobia; **Produção do instrumento de Pesquisa:** nesta etapa, foi construído juntamente com a turma e não pela turma o instrumento que de pesquisa. Realização de um pré-teste com o objetivo de identificar possíveis problemas no instrumento e corrigi-los antes da aplicação. **Aplicação da Pesquisa:** os estudantes foram orientados para a aplicação e o cumprimento dos prazos para retorno; **Análise Coletiva dos resultados:** neste momento os dados levantados foram sistematizados com os demais educandos(as) da escola. Após a sistematização (gráficos, tabelas, descritivamente, instalações e outros) serão promovidos momentos de análise e discussão coletiva sobre os resultados da pesquisa; **Produção de uma proposta de intervenção sobre a realidade vivida:** consiste no momento de mobilização estudantil para ação comunitária. Significa implicar-se com o resultado da pesquisa e atuar, nos limites da suas possibilidades, para mudança dos dados investigados. Neste sentido, os estudantes deverão propor uma ação de intervenção na comunidade com vistas a elucidar, denunciar e/ou propor situações que busquem o combate a homofobia, lesbofobia e transfobia. Essa etapa tem sido construída nesse ano de 2013.

### **Análise dos resultados**

Diante dos desafios postos pela diversidade dos sujeitos atendidos na EMEF EJA “Admardo Serafim de Oliveira” e de posse dos dados coletados nesse trabalho nos anos de 2011, 2012 e 2013 pudemos constatar que a escola é um espaço significativo na formação dos sujeitos e na garantia dos direitos humanos. Nesse contexto, compete a todos(as) educadores(as) a construção e efetivação de uma educação inclusiva, não-sexista, não-racista, não-homofóbica e não-lesbofóbica. Essa construção está associada a uma proposta de educação para a diversidade, aliada à garantia do acesso à educação de qualidade a todos e todas que não tiveram acesso à educação.

No primeiro ano de trabalho (2011) ocorreu uma reunião com dez transexuais onde foram registrados os seguintes relatos: “Saí da Escola porque sofri preconceito”. “Estudei até

a 4ª série, desde que assumi minha identidade sexual fui vítima de preconceitos e piadinhas na escola”. Esses e outros relatos provocaram os educadores da EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” a repensar que mais do que garantir a matrícula dessas estudantes é preciso pensar iniciar um processo de permanência, pesquisas e formação dos educadores. No mesmo ano a escola iniciou um diálogo com o movimento LGBT participando de marchas e encontros.

Dessa forma, no ano de 2012 nos meses de junho, julho e agosto a escola realizou um processo de formação dos educadores com o tema: “Estudando e Dialogando sobre a Diversidade Sexual na EJA”. Inicia a construção de um currículo onde há a inserção de textos e produção de atividades envolvendo a homofobia, lesbofobia e transfobia.

Nesse ano de 2013 foi realizado o dia de Combate a Homofobia, Lesbofobia e Transfobia no dia 17 de maio, com a realização de um encontro com as 22 turmas da escola nos turnos matutino, vespertino e noturno, que ocupam os diversos territórios da cidade, com debates, teatro e uma mesa redonda socializando narrativas de estudantes e educadores que foram vítimas de preconceito por identidade sexual nas escolas. Nesse mês de junho de 2013 a Escola teve aprovado o projeto “Construindo uma Escola sem Homofobia, Lesbofobia e Transfobia” pela FACITEC (Fundo de Apoio a Ciência e Tecnologia) onde 10 estudantes da escola receberão bolsas no período de 6 meses para pesquisar. É importante ressaltar que o objetivo da FACITEC é valorizar espaços de diálogo entre a academia e a comunidade científica, financiando pesquisas, apoiando eventos científicos e publicações.

Mediante as questões trabalhadas e os dados coletados é importante contextualizar que a criação da EMEF “Admardo Serafim de Oliveira” surgiu da necessidade de proporcionar espaços alternativos de educação (dentro, principalmente, dos espaços onde os estudantes já estariam inseridos trabalhando), de produção de sentidos para quem dela participa. Logo, esse trabalho se faz importante e se justifica, na medida em que se pretende ouvir esses alunos, a fim de compreender a relação que esses estabelecem com esses espaços de educação, assim como perceber a importância da inserção desses sujeitos na escola em questão. Pretende-se também identificar o que leva os alunos da EJA da EMEF “Admardo Serafim de Oliveira”, a procurarem e a se manterem frequentando o serviço, que não se restringe aos espaços e tempos tradicionalmente exercitados pelos espaços escolares. Uma das metas para 2013 é criar uma turma nos espaços que os gays e transexuais trabalham para ampliar e ressignificar o atendimento a essa população.

## Conclusão

A experiência da EMEF EJA “Admardo Serafim de Oliveira” tem sido ponto de partida para as discussões e encaminhamentos pedagógicos. Continuamos na busca de respostas a inúmeras questões que nos desafiam. Temos clareza de que, a multiculturalidade é a marca mais significativa dos tempos/espços da EJA diurna. Construir, reformular, executar e avaliar a proposta pedagógica significa repensar numa sociedade plural. Mediante as relações estabelecidas com os estudantes, docentes e gestores das diversas secretarias municipais temos a certeza que precisamos construir juntos ações que respeitem as diversidades e diferenças e fazer da escola um lugar de respeito à diversidade racial, sexual, social e cultural presente nas comunidades às quais os discentes estão inseridos. Este desafio é permanente e temos certo de que estamos dispostos a enfrentá-lo.

## REFERÊNCIAS

- ARROYO, Miguel. **Sujeito de direitos**, 2011. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=RZRci4chJ7A> Acesso em 15 ago. 2012.
- BENEVIDES, Maria Victoria de Mesquita. **Cidadania e direitos humanos**, 2007. Disponível em: <[www.iea.usp.br/artigos/benevidescidadaniaedireitoshumanos.pdf](http://www.iea.usp.br/artigos/benevidescidadaniaedireitoshumanos.pdf) MariaVictoria> Acesso em: 12 mai. 2011.
- COMEV. **Regulamentação da organização e funcionamento da modalidade EJA no sistema público municipal de ensino de Vitória/ES. Parecer nº 11/2011**. Vitória, 2011.
- EMEF “ADMARDO SERAFIM DE OLIVEIRA”. **Projeto Político Pedagógico**. Vitória. 2010.
- FREIRE, Paulo. **Educação Como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- HUMAN WATCH. **Hatred in the hallways: violence and discrimination againstlesbian, gay, bisexual, and transgender students in the U.S. schools**. New York, 2001. Disponível em: <<http://www.hrw.org/reports/2001/uslgbt/toc.htm>>. Acesso em: 04/04/2006.
- LDB: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI Nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- LOURO, Guacira Lopes (Org.). **O corpo educado: pedagogias dasexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

MARTIN, A. Damien. Learning to hide: the socialization of the gay adolescent. Adolescent Psychiatry, Chicago, v. 10, 1982.

OLIVEIRA, Edna de Castro de.; CEZARINO, Karla Ribeiro de Assis.; SANTOS, Julio de Souza. **Sujeitos da Educação de Jovens e adultos no PROEJA**. Disponível em: <[http://www.anpae.org.br/congressos\\_antigos/simposio2009/88.pdf](http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2009/88.pdf)>. Acesso em: 14/03/2013

**Plano Nacional de Educação** – Brasília: Senado Federal, UNESCO, 2001. 186p.

## **Prazer e Sofrimento no Trabalho de uma Professora de Alunos Surdos: Um Estudo de Caso**

### **Pleasure and Pain at Work of a Teacher of the Deaf Students: A Case Study**

Ana Lucia Saia – Mestranda em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS)  
Universidade Federal de Itajubá – [anasaia@projesosm.com.br](mailto:anasaia@projesosm.com.br).

Sylvia da Silveira Nunes – Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano  
Universidade Federal de Itajubá – [sylviasnunes@yahoo.com.br](mailto:sylviasnunes@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

No caso em estudo é retratada a experiência de uma professora, da rede estadual, que se vê obrigada a assumir a regência de uma turma de alunos surdos, transferidos de salas especiais também da rede estadual, muitos já adultos, sem escolarização regular e perspectiva de avanço aos outros anos escolares. De seu relato verifica-se que para a realização do trabalho prescrito, não contou com o apoio do Estado, tendo que aprender a língua de sinais para poder se comunicar com os alunos surdos. Verifica-se também que o trabalho real foi realizado além do trabalho prescrito, tendo contado com o apoio de outros profissionais da escola que também se envolveram na educação dos alunos surdos. O objetivo geral do trabalho está concentrado em verificar como essa professora realizou o trabalho apesar das adversidades a que foi submetida. O método de pesquisa foi através de pesquisa bibliográfica e pesquisa qualitativa utilizando-se de entrevista. Os resultados demonstraram que o trabalho da entrevistada foi marcado por momentos de sofrimento pela falta de condições adequadas, mas também por prazer advindo da escolarização e ingresso dos alunos surdos em outra escola para cursar os demais anos escolares, bem como para a inclusão social dos alunos surdos que conseguiram oportunidades de emprego e constituíram suas famílias. A conclusão foi de que apesar da precariedade das condições de trabalho, essa professora desenvolveu mecanismos de defesa que a ajudaram a superar suas limitações, realizando seu trabalho além das expectativas delimitadas até então.

**Palavras chave:** Surdez. Educação Escolar. Libras. Inclusão.

#### **ABSTRACT**

In this case study is depicted the experience of a teacher, of the state, which is forced to assume the regency of a class of deaf students, special rooms also transferred from the state, many adults have no regular schooling and perspective advance to other school years. From his account it appears that to perform the work assigned, not had the support of the State, having to learn sign language in order to communicate with deaf students. It also appears that the real work was done beyond the prescribed work, and counted with the support of other school professionals who were also involved in the education of deaf students. The objective of the research is focused on checking as this teacher did the work despite the adversities that was submitted. The research method was through a literature review and qualitative research using interviews. The results showed that the work of the interviewee was marked by moments of suffering for the lack of adequate conditions, but also for pleasure arising from

the admission and enrollment of deaf students at another school to attend the other school years, as well as for the social inclusion of students deaf who managed to employment opportunities and constituted their families. The conclusion was that despite the precariousness of working conditions, this teacher developed defense mechanisms that helped to overcome their limitations, performing their work beyond expectations defined previously.

**Keywords:** Deafness. Schooling. Libras. Inclusion.

## 1 - INTRODUÇÃO

Neste trabalho analisa-se a entrevista da professora Maria, nome fictício, com mais de 30 anos de magistério na rede estadual, formada em Pedagogia, que por volta do ano 2000, passou a lecionar para uma turma de alunos surdos, muitos já adultos, matriculados, há anos em duas salas especiais de uma escola da rede estadual na cidade de Itajubá/MG, sem perspectiva de progressão escolar. O trabalho com a turma de alunos surdos foi imposto à entrevistada, sem que mesma tivesse domínio da língua de sinais, em uma época que não havia a função do intérprete. Esse conjunto de situações lhe impôs sentimentos de sofrimento e prazer que serão analisados.

A entrevista da professora Maria faz parte de uma dissertação de mestrado em fase de finalização, onde se estuda a educação de alunos surdos na cidade de Itajubá/MG, antes e depois da obrigatoriedade da escola inclusiva.

O interesse em estudar a questão da educação de surdos originou-se a partir da leitura do trabalho de Manente, Rodrigues e Palamin (2007), os quais analisando dados disponibilizados no *site* do Ministério da Educação, obtidos no censo demográfico de 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE questionaram o baixíssimo número de pessoas surdas nos bancos escolares. De acordo com as referidas informações no ano de 2000 do total de pessoas com surdez, que correspondia a 5.7 milhões de pessoas, cerca de 2% da população, 406 mil estavam em idade escolar. Desse número, apenas 56 mil cursavam a educação básica, 2 mil cursavam o ensino médio e 300 pessoas estavam matriculadas em cursos universitários.

O levantamento bibliográfico mostrou que o motivo dessa exclusão está relacionado na dificuldade de uma comunicação eficaz entre os surdos e as pessoas ouvintes. Para Chaveiro, Barbosa e Porto (2008) ao contrário do que se pensa o problema da comunicação do indivíduo surdo não é orgânico, mas sim, social e cultural. Isso significa dizer que a sociedade também deve se esforçar para que ajam trocas.

Foi defendido por Dizeu e Caporali (2005), que o conhecimento da Língua Brasileira de Sinais – Libras, pelo surdo e pelas pessoas com as quais convive, permite o desenvolvimento de todas as suas potencialidades. Neste sentido a língua de sinais deve ser

incorporada na vida das pessoas surdas nos primeiros 03 anos de vida, logo nos primeiros meses de vida.

A par de todos esses dados, passou-se a estudar a questão da inclusão escolar dos surdos na cidade de Itajubá-MG, antes e depois da obrigatoriedade da escola inclusiva, tendo por objetivo geral verificar se a cidade repete os dados nacionais de exclusão, ou se existem questões diferenciadas a serem destacadas.

## **2 – SOFRIMENTO E PRAZER NO TRABALHO COM ALUNOS SURDOS – UMA EXPERIÊNCIA NÃO ESCOLHIDA**

As condições precárias de trabalho a que se sujeitou a professora Maria comportam reflexões a luz da psicodinâmica do trabalho, pela existência de sofrimento e prazer no trabalho que realizou, tendo se percebido as seguintes situações: Primeiro lhe foi determinado a realização de um trabalho para o qual não estava preparada, faltava-lhe o domínio da língua de sinais. Para realizar o trabalho teve que aprender a língua de sinais, sem qualquer apoio do Estado. Segundo porque a turma de alunos surdos que lhe foi confiada, para educação, era quase todos adultos, estavam até então isolados em uma sala especial dentro de uma escola regular, sem acesso ao ensino regular, sem perspectivas de evolução escolar e sem nenhuma ação de inclusão dentro da escola. E terceiro, porque apesar de todas essas questões negativas, o trabalho realizado proporcionou resultados positivos na vida dos alunos permitindo o avanço escolar e sua inclusão em sociedade.

O contexto inicial a que se submeteu a entrevistada permite questionar que disposição/motivação teria para o trabalho, bem como, qual o trabalho lhe competia realizar?

Dejours (2004) qualifica o trabalho como aquilo que envolve, que o trabalhador consegue sentir, pensar e inventar, extrapolando a relação salarial ou o emprego, representando um engajamento da pessoa que trabalha. No caso da entrevistada, o quadro imposto revelou-se bastante conflituoso, pois o trabalho prescrito realizado até então se mostrava falho e as perspectivas de trabalho se mostraram adversas.

O trabalho anteriormente realizado revelou a fragilidade do Estado e do corpo docente que não conseguiram atender os alunos surdos. O quadro que se deparou a entrevistada revelou que os alunos surdos precisavam ser alfabetizados em língua de sinais e, concomitantemente na língua portuguesa brasileira.

Dessa constatação fica evidente o medo da entrevistada em não obter resultados positivos. Dejours (1996) destacou que as pesquisas em psicodinâmica nos últimos 20 anos, vêm destacando que para superar o medo de fracassar, o trabalhador desenvolve estratégias de defesa, nas quais se burlam as prescrições superiores e através de sua criatividade superam seus limites.

No caso da professora Maria não há que se falar, propriamente, em burlar ou transgredir, mas sim em encontrar mecanismos para que o aprendizado ocorresse de fato, inovando o ensino até então oferecido. Assim, verifica-se que para realizar seu trabalho necessitou adotar posturas alterando o trabalho prescrito, que consistiram em adotar Libras para comunicação com os alunos surdos, aceitar alunos fora da idade escolar para a alfabetização (adultos que nunca tinham frequentado a escola), divulgar na escola noções básicas de Libras para que houvesse a inclusão dos alunos surdos no ambiente escolar. Esses procedimentos estavam inseridos dentro do ambiente escolar onde a entrevistada trabalhava, visto existir outra turma de alunos surdos nas mesmas condições. Foi um trabalho conjunto assumido pela direção, especialistas, professores, que envolvem também os alunos ouvintes.

### **3 - MÉTODO**

Para Minayo (2010) entende-se por metodologia de pesquisa o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Assim, considerando que a pesquisa em questão está voltada para conhecer as condições de trabalho a que se submeteu uma professora de alunos surdos e detectar sofrimento e prazer no seu relato, os métodos utilizados em pesquisa qualitativa se mostram os adequados para o objeto de estudo.

Segundo Minayo (2010) a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, pois ela se ocupa nas ciências sociais, em explicar um nível de realidade que não pode, ou não deveria ser quantificado.

A entrevista apesar da existência de um roteiro de perguntas foi realizada conforme orientação de Gonzalez Rey (2005), seguindo o modelo de conversação, permitindo a exposição pela entrevistada de suas vivências na regência de uma sala de alunos surdos. Com isso, espera-se atingir o universo dos significados das atitudes, das falas e dos valores que permearam essa relação. Para realização da pesquisa foi utilizado gravador e questionário, cujas questões norteadoras versaram sobre os dados pessoais, formação, atuação profissional, histórico da educação dos surdos na cidade de Itajubá, serviços disponibilizados para os alunos surdos, seus pais e professores, e como o ensino de Libras é efetuado na cidade.

O contato inicial com a entrevistada se deu no seu local de trabalho, em um único momento, no dia 24 de maio de 2013, no período da manhã, com duração de 40 minutos, durante uma folga, no horário que ocorria uma aula de educação física.

### **4. DESENVOLVIMENTO – PESQUISA**

A partir de repetidas leituras da transcrição, foi feita a análise da entrevista, sendo destacadas categorias reflexivas, a saber:

#### **a) - Trabalho com alunos surdez fruto de imposição: sofrimento e novos desafios**

A professora Maria relatou que em virtude da municipalização da educação básica no município de Itajubá foi determinada sua transferência, bem como a transferência de alunos surdos, para a Escola Estadual Rafael Magalhães, única escola da rede estadual que continuou atendendo alunos da educação básica.

Com sua transferência para a Escola Estadual Rafael Magalhães, em virtude de ter dois cargos efetivos, em um lecionava para uma turma regular, e no outro passou a auxiliar a professora Eliana, nome fictício, que lecionava em uma das duas turmas de surdos, transferidas para o novo local de trabalho:

[...] Foi ai que eu comecei a ter contato com essas crianças, porque é um trabalho que exige muito do professor, muito difícil. Eram vários alunos, turma de 12, 15, com todos os níveis só de crianças surdas. As duas turmas eram assim: tinha uma de manhã e outra, a tarde, e eu ficava nessa turma de tarde, junto com a professora Eliana. Ai que eu comecei a ter os primeiros contatos, não tinha noção nenhuma de língua de sinal, foi aí que eu comecei a trabalhar e fiz um curso com a Eliana<sup>1</sup> mesmo.

A iniciativa da professora Eliana ministrando curso de Libras visou ajudar na sua divulgação para conhecimento dos familiares, comunidade e professores, tendo a entrevistada também aprendido com ela e ajudado na realização dos cursos.

A atuação da entrevistada como professora da turma de surdos só ocorreu quando a professora Eliana, que não era efetivada foi dispensada. Em razão desse fato teve que assumir uma das turmas de alunos surdos, momento em que foi confrontada com uma responsabilidade que não possuía antes na condição de mera assistente ou auxiliar e, para a qual não sentia preparada.

#### **b) – Da transferência - envolvimento com os alunos surdos - motivação que levou a passagem do trabalho prescrito para o trabalho real**

A entrevistada informou que ao assumir o trabalho na nova escola encontrou as salas de alunos surdos, já organizadas, divididas em alunos menores e maiores. Nas salas existiam alunos matriculados há muitos anos, alguns com 20, 30 anos, e outros que estavam ingressando naquele momento. De acordo com a entrevistada existiam alunos de varias cidades vizinhas. Existindo crianças que choravam o tempo todo sem aceitar agrado e comunicação.

---

<sup>1</sup> Eliana foi a professora que iniciou o trabalho de educação dos alunos surdos utilizando Libras na rede pública de Itajubá.

Para ela os surdos tem muita dificuldade de comunicação e de aceitação do outro, principalmente quando ainda é criança. Dessa fala vê-se que o atendimento das necessidades de todos os alunos exigia grande esforço da entrevistada. Era necessário atender individualmente aqueles que não estavam acostumados com a escola.

A entrevistada faz um julgamento no sentido de que todo surdo tem dificuldade de comunicação e também de aceitação do outro, como se a responsabilidade por esse processo de inclusão fosse dele. Fica evidenciado que o atendimento dos alunos surdos exigia um grande esforço, o que poderia também lhe causar sofrimento, visto não conseguir atender a todas as demandas.

Perguntada sobre a forma como eram realizadas as aulas a entrevistada respondeu que:

[..] Eu cheguei e fiquei muito assustada no começo... Meu Deus, como é que eu vou aprender essa língua?! Muito difícil! E aos pouquinhos a gente vai se adaptando né. Então a gente trabalhou dentro do que era possível. Na matemática, eles têm bastante facilidade porque é concreto, e aí se relacionava palavra com o sinal, mas a língua de sinal é uma outra língua, e o português uma outra. Então o surdo ele é sempre um estrangeiro na casa dele, na cidade dele. Na terra dele ele é um estrangeiro, imagine você sem saber.... Se você aprendesse algumas palavras de alemão, você não sabe nada de alemão sabe?

Dessa fala percebe-se a existência de vários sofrimentos. No seu entender o português se revela como a maior dificuldade para o surdo que se vê diante de duas línguas, uma que lhe seria próxima e natural e outra que se revela difícil e com muitas regras. Ela expressa toda sua dor ao dizer que o surdo é um estrangeiro em seu próprio país, tendo feito uma comparação quanto à dificuldade de aprendizado da língua alemã. Para a entrevistada, a surdez é uma deficiência que não permitirá ao surdo desenvolver-se plenamente.

### **c) – Ausência de políticas públicas para atendimento dos surdos e de suas famílias**

Para a entrevistada o interesse pela comunicação com o surdo através da Libras só ocorre em virtude de necessidade, não havendo a preocupação do Estado e da sociedade em atender às necessidades desse grupo de pessoas e de suas famílias.

A entrevistada declarou que as crianças surdas são muito irritadas e mimadas, sendo tratadas pela família de forma diferenciada como se fossem incapazes, passando-lhes a ideia de coitados, dependentes. Para ela esse tratamento faz com que se comportem muitas vezes de forma inadequada, vindo a atrapalhar a eles próprios.

Para a professora Maria o diagnóstico da surdez é tardio, o que contribui para a família não saber ao certo como lidar com a situação, fazendo com que muitos surdos sejam tratados

como se fossem deficientes mentais, quando na verdade o problema é de comunicação. Também salientou que muitos pais tem dificuldade de aceitar a surdez do filho, prejudicando o seu desenvolvimento, tendo relato que o sofrimento da família é muito grande, sendo que quando não há aceitação o desenvolvimento é mais lento. Para a entrevistada o papel da família no desenvolvimento da criança tem papel decisivo na sua evolução e desenvolvimento cognitivo.

Foi relatado também que entre as turmas de surdos que lecionou a entrevistada teve contato uma turma inteira que a surdez foi derivada das mães terem contraído rubéola, fato este que provocava um sentimento de culpa nas famílias.

A entrevistada ressaltou ainda que falta às famílias um acompanhamento do Estado para orientação da educação do filho surdo, na escolha da melhor forma de tratamento, e, que se houvesse pelo Estado a disponibilidade de assistentes sociais e psicólogos tanto a família, quanto a escola teriam mais suporte para atender as crianças surdas e ajudar em seu desenvolvimento e inclusão.

#### **d) – Do sofrimento ao prazer – satisfação pelos resultados – ex-alunos surdos incluídos na vida em sociedade**

Atualmente a professora Maria não leciona mais para alunos surdos. Ela alegou estar cansada do trabalho como professora. Disse que o trabalho é muito maior que ensinar os conteúdos obrigatórios. Contudo, apesar do sofrimento, informou que o trabalho também proporcionou prazer por ter contribuído nas conquistas desses alunos, até então, sem qualquer perspectiva de evolução escolar, profissional e até social, tendo assim relatado:

Foi uma luta, uma luta muito grande dos pais dos maiores que já estavam aqui há muitos anos, a mesma coisa, não evoluíram, não tinham perspectiva e sempre ali, muitos com mais de 20 anos permanecendo aqui entre as crianças, incomodando até de certa forma, não tinha mais nada a ver, adolescentes, e, sem uma perspectiva. Ai, começamos então, a escola junto com os pais a brigar para que uma outra escola desse continuidade ao processo. Foi aí, depois de muita luta, que seria bom você conversar com esses pais também, que conseguiram né, continuar no Major Pereira. Aí o professor daqui acompanhou, ai começou esse trabalho com o intérprete. Eles foram para uma sala regular, e trabalhando a turma normal, e o intérprete fazendo a tradução. Mas quando eles saíram daqui a noção que eles tinham de português, matemática, eles estavam bem evoluídos, bem adiantados, tinham bastante conhecimento.

Indiscutível o prazer experimentado pela entrevistada por ter feito parte desse processo de inclusão dos alunos surdos. Ela tem consciência de que fez além do trabalho prescrito, na época. O trabalho realizado pela entrevistada e outros profissionais da escola teve repercussão

na inclusão escolar de outros surdos da cidade de Itajubá e região, sendo que muitos pais trouxeram os filhos surdos para a escola. A entrevistada relatou o caso de três irmãs com 25, 35 e 40 anos que nunca haviam frequentado a escola. Uma delas, a de 40 anos, não conseguiu se adaptar na escola, as outras duas foram alfabetizadas e se casaram com alunos surdos também da escola.

O envolvimento da entrevistada com a inclusão ficou demonstrado ainda em ter se empenhado em ensinar algumas palavras da língua de sinais para que os alunos ouvintes pudessem se comunicar com os alunos surdos:

[...] eu passava para eles, porque eles queriam conversar com os colegas, achavam interessante aprender. Pelo menos umas noções básicas eu passava para eles, para eles conseguirem conversar com aquelas crianças.

A entrevistada revelou ainda que a transferência das salas de alunos surdos para a Escola Estadual Rafael Magalhães foi importante, também para os alunos ouvintes, pois tiveram a oportunidade de aprender a conviver com pessoas surdas, bem como de se comunicar com elas através da língua de sinais, tendo relatado que a experiência foi positiva para ambos os lados.

Contudo, com a vigência das normas que determinaram a escola inclusiva, os surdos da cidade de Itajubá matriculados nos primeiros anos do ensino fundamental foram retirados da Escola Estadual Rafael Magalhães, deixando assim de haver divulgação da Libras na escola.

Para a entrevistada o atendimento aos surdos deveria ser ampliado além das salas de aulas. Perguntada sobre o que poderia ter feito a diferença na vida dos alunos surdos, a entrevistada se refere à falta de políticas públicas de atendimento aos surdos, tendo assim respondido que o diagnóstico precoce seria extremamente importante para ajudar na aceitação da família o mais breve possível.

Para a entrevistada, contudo, ante a falta do conhecimento da Libras quando a criança ingressa na escola, a escola inclusa com intérprete nos primeiros anos escolares não seria a melhor medida. Para ela, o surdo necessitava de um atendimento exclusivo nesta fase escolar.

Ao ser indagada quanto ao que guardou da experiência da educação de surdos e, se valeu a pena a experiência, a entrevistada respondeu

Valeu a pena. Valeu a pena sim. Você acaba fazendo uma coisa que nem acreditava, mas você descobre que é capaz, você vai lutando no dia a dia e descobrindo. Mas

não gostaria de repetir. [...] Queria que não houvesse mais crianças surdas né?, Com deficiência, eu estou aposentando e não tenho interesse em continuar esse trabalho. Mas se houver necessidade, se precisar eu estou disposta, eu estou encerrando o magistério.

Verifica-se que a experiência da entrevistada foi marcada por um sofrimento constante, tendo se identificado com os alunos surdos e seus familiares. O sentimento de impotência diante das dificuldades foram muitos e parecem ter sido reforçados diariamente.

## **5. Considerações finais**

Inobstante o reconhecimento de Libras como a língua natural dos surdos tenha se dado em 2002 e o reconhecimento da profissão de intérprete de Libras somente em 2010, a experiência da professora Maria foi pioneira no atendimento dos alunos surdos.

Entre as entrevistas realizadas o relato da professora Maria chama atenção, pois, o trabalho de educação de alunos surdos, que teve início por volta de 2000, não se deu a partir de sua livre escolha e tampouco contou ela com as condições adequadas para tanto. No caso, verifica-se que o trabalho realizado teve início em situação de sofrimento, mas durante o trabalho, houve também registro de prazer pelos resultados obtidos.

A entrevista realizada com essa professora Maria evidencia também que vencer a limitação de comunicação se mostrou como um dos seus maiores desafios na educação de alunos surdos. Para tanto necessitou contar com a cooperação de outros professores e até mesmo dos alunos.

Seu relato expôs a falta de condições adequadas para o trabalho impondo sofrimento, demonstrando situação de precariedade. Em contrapartida, para a realização do trabalho real a professora necessitou vencer o desconhecimento da língua de sinais, superando assim suas limitações. Essa mistura de sofrimento, desafios e necessidade de superação provocaram, também, momentos de prazer principalmente em virtude dos resultados obtidos com o trabalho. A alternância desses sentimentos foi evidenciada em seu relato.

Observa-se ainda que, para a entrevistada, os surdos são deficientes e possuem dificuldades para o convívio social. Apesar de apontar a ausência de políticas públicas como responsável pela falta de atendimento dos surdos e orientação de suas famílias, não consegue perceber que se supridas essas falhas as pessoas surdas poderiam se desenvolver plenamente, havendo apenas uma diferença cultural entre eles (os surdos) e as demais pessoas.

## 6. Referências

CHAVEIRO, N., BARBOSA, M. A.; PORTO, C. C.; Revisão de literatura sobre o atendimento ao paciente surdo pelos profissionais da saúde. *Revista da Escola de Enfermagem USP*, 2008.

DEJOURS, C. Subjetividade, trabalho e ação. *Revista Produção*, v. 14, n. 3. P. 27-34, set/dez, 2004.

DEJOURS, C. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. Em: CHANLAT, J. F. *O Indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. Vol. I. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

DIZEU, L. C. T. B. – CAPORALI, S.A., A língua de sinais constituindo o surdo como sujeito. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 26, n. 91, p. 583-597, Maio/Ago. 2005.

GONZÁLEZ REY, Fernando. *Pesquisa Qualitativa e subjetividade*. São Paulo: Thomson Learnig, 2005.

MANENTE, M. V.; RODRIGUES, O. M. P. R. R.; PALAMIN, M. E. G., Deficientes auditivos e escolaridade: fatores diferenciais que possibilitam o acesso ao ensino superior. *Revista Brasileira de Educação Especial*, vol.13 nº.1 Marília, Jan./Apr. 2007.

MINAYO, M. C. S.; O Desafio da Pesquisa Social, MINAYO, M. C. S. (Org). *Pesquisa Social, Teoria, método e criatividade*. Ed. Vozes. 2010

NORONHA, M. M. B., ASSUNÇÃO, A. A., OLIVEIRA D. A., O sofrimento no trabalho docente: o caso das professoras da rede pública de montes claros, minas gerais, *Revista Trab. Educ. Saúde*, v.6 n.1, p.65-85, mar./jun. 2008.

## **Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado) como política educacional de inclusão e tecnologia na Educação de Jovens e Adultos**

### **National Program of Continuing Education in Educational Technology (Integrated Proinfo) as educational policy of inclusion and technology in the Education of Young and Adults People**

Elielma Velasquez de Souza Maiolino - Doutora em Educação  
Professora da rede municipal de ensino e cedida para o IFMS - Campus Corumbá  
elielma.maiolino@ifms.edu.br

#### **RESUMO**

O artigo aborda uma reflexão sobre a formação continuada de professores de jovens e adultos da rede municipal de ensino de Corumbá- Mato Grosso do Sul, com base na experiência de tutora vivenciada pela autora nos programas de formação Proinfo Integrado. A proposta de formação continuada do Proinfo Integrado vem sendo desenvolvida através do oferecimento de cursos voltados ao uso didático-pedagógico das tecnologias da informação e comunicação (TICs), onde o professor atua como sujeito de intervenção. O artigo destaca em suas reflexões, atividades desenvolvidas no curso PITEC (Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo Tecnologia) que aponta o foco para o desenvolvimento de projetos com a integração de tecnologias e a articulação das práticas pedagógicas baseadas em projetos com aspectos relacionados ao currículo e à convergência de mídias e tecnologias de educação existentes na escola. Por meio de pesquisa bibliográfica fez-se uma análise de como os projetos educacionais são conceituados e apontados pelos autores, bem como, do papel que vem desempenhando na educação escolar através do curso PITEC ministrado aos professores da EJA da rede de ensino de Corumbá. Trata-se da construção de uma nova postura diante do conhecimento, uma vez que o conhecimento tem a condição de ser inacabado.  
**Palavras-chave:** Formação continuada. EJA. Projetos. Tecnologias.

#### **ABSTRACT**

The article is a reflection on the continuing education of teachers of young people and adults in the municipal education of Corumbá-Mato Grosso do Sul, based on the author's tutor experience in the Proinfo Integrated training programs. The continuing education proposal of Integrated Proinfo has been developed by offering courses designed to the use of didactic teaching of information and communication technologies (ICTs), where the teacher acts as the subject of intervention. The article highlights in its reflections activities developed at the Integrated Technology Project on Technology Curriculum (PITEC) course, which describes the focus on developing projects with technology integration and coordination of project-based teaching practices with aspects related to curriculum and convergence of media and education technologies existing in school. Through literature research, an analysis of how educational projects are conceptualized and pointed by the authors was accomplished, as well as the role they have played in school education through the PITEC course given to teachers in the Education of Young and Adults People (EYPA) school system of Corumbá. It is the construction of a new attitude toward knowledge, as knowledge has the condition of being unfinished.

**Keywords:** Continuing Education. EYPA. Projects. Technologies.

## 1. INTRODUÇÃO

A geração de jovens e adultos está inserida no mundo tecnologicamente moderno, isso implica que o professor precisa acompanhar esta evolução, buscando práticas pedagógicas que permitam apresentar aos alunos da modalidade de educação de jovens e adultos (EJA), diferentes aspectos de um mesmo conteúdo em diferentes momentos da escolaridade. Possibilitar aos alunos uma melhor compreensão de sua posição no conjunto de relações da sociedade, permitindo também ampliar conhecimentos que levarão a compreender o mundo globalizado onde vive.

Neste artigo apresentamos as reflexões realizadas na formação continuada do curso Elaboração de Projetos - do Programa Proinfo Integrado - na perspectiva dos professores, com relação à mediação pedagógica dos recursos tecnológicos, abrindo novas possibilidades de atuação diante das tecnologias, vendo-as como parceiras na sua prática pedagógica. A oportunidade de rever a prática do professor pode significar o resgate da utilização desse recurso de forma adequada e produtiva.

Para isso, foi ministrado o curso Elaboração de Projetos, do Proinfo Integrado, para professores da EJA das escolas municipais de Corumbá/MS, que teve como objetivo passar informações de como elaborar projeto explorando as tecnologias, incentivar e sensibilizar os docentes quanto à importância de trabalhar com projetos, fornecer subsídios necessários para o desenvolvimento de projeto e propor uma reflexão sobre o seu papel no processo no ensino e aprendizagem, como mediador.

A pesquisa permitiu evidenciar que o programa de formação continuada - Proinfo Integrado - tem possibilitado a inclusão das tecnologias na EJA e o trabalho com projetos tendo as tecnologias como recurso pedagógico, resgatando a autoestima dos professores e também dos alunos, em função da qualidade das produções dos conteúdos estudados.

## 2. PROINFO INTEGRADO COMO POLÍTICA EDUCACIONAL DE INCLUSÃO

As políticas educacionais do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância, são implementadas em parceria com as secretarias de educação dos estados, municípios e Distrito Federal e outras instituições que utilizam a metodologia de educação à distância. O Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) é um programa educacional que foi criado em 9 de abril de 1997 pelo Ministério da Educação com

o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica e foi reelaborado em 2007, pela Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). O programa foi instituído pelo Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, postula a integração e a articulação de três pilares importantes que são:

[...] 1º) a instalação de ambientes tecnológicos nas escolas, tais como laboratórios de informática com computadores, impressoras e outros equipamentos, e acesso à internet – banda larga; 2º) a organização de conteúdos e recursos educacionais multimídia e digitais, soluções e sistemas de informação disponibilizados pela SEED/MEC nos próprios computadores, por meio do Portal do Professor, da TV Escola, etc; 3º) a formação continuada dos professores e outros agentes educacionais para o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (SALGADO, 2010, p. 08).

Dentro desse contexto de formação continuada de professores e profissionais educacionais que surge o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional – Proinfo Integrado voltadas para inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem e ao uso didático-pedagógico das tecnologias da informação e comunicação (TIC). A base da concepção de formação do Proinfo Integrado são as noções de subjetividade - ou seja, os personagens principais - aluno e o professor - na ação pedagógica e o conjunto de saberes utilizados pelos profissionais da educação em seu espaço de trabalho diário, para o desempenho de todas as suas funções.

Assim o curso *Elaboração de Projetos*, que compõe o grupo de processo formativo do Proinfo Integrado possui foco no desenvolvimento de projetos com a integração de tecnologias, propiciando aos gestores e professores de escolas o aprofundamento teórico sobre o conceito de projeto e suas especificidades no contexto escolar, bem como a articulação das práticas pedagógicas baseadas em projetos de trabalho com aspectos relacionados ao currículo e à convergência de mídias e tecnologias de educação existentes na escola. Ele possui uma carga horária de 40h e está estruturado em torno de três eixos conceituais e estruturantes, que se integram com a prática pedagógica durante a realização das atividades propostas ao longo do curso: *Projeto, Currículo e Tecnologias*.

Conforme Cavellucci, Prado e Almeida (2009) em relação à proposta curricular, o curso "baseia-se na intersubjetividade, no protagonismo do formador, do professor e do aluno, bem como na epistemologia da práxis, que são os saberes mobilizados pelo professor em sua prática pedagógica" (p. 11). Isso significa que, o conhecimento está voltado para a prática e as reflexões que o professor faz sobre questões teóricas que subsidiam a sua prática, ou seja, é o

movimento entre o que se pensa e o que se faz, entre a ação e a reflexão, entre a teoria e a prática.

### 3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS: DO DIÁLOGO TEÓRICO AO PROJETO INTEGRADO DE TECNOLOGIA AO CURRÍCULO

O curso é ofertado no formato à distância contendo apenas 3 momentos presenciais, ou seja, momentos de interação entre o tutor do curso e os cursistas (professor, gestor, profissional da educação). Nesses encontros o tutor reforça aos participantes a importância da organização do tempo para o andamento no curso e da disciplina para cumprir o planejamento das atividades exigidas por ele.

O primeiro eixo do curso inicia com um resgate histórico das ideias de alguns teóricos que influenciaram a educação. Nesse eixo, procura-se evidenciar os princípios que surgiram como ideário de educação, sendo que a maioria deles continua atuais e presentes nas propostas do trabalho com projetos em sala de aula. Após as leituras e reflexão dos teóricos o participante é convidado a fazer, como atividade, uma introspecção identificando algum aspecto dos projetos pessoais/profissionais que gostariam de relatar e compartilhar com os colegas da turma no fórum Meu projeto pessoal/profissional.

Foram postadas várias reflexões no Fórum dessa atividade, mas uma que destacamos é do professor X da EJA de uma escola da periferia da cidade que diz:

"Muitos educadores de jovens têm se especializado em conhecer esse exercício, primeiro para si, para construir seus próprios projetos de vida, depois, e como desdobramento, se capacitam para ensinar e acompanhar outras pessoas. A ausência de um projeto de vida pode levar à perda da própria história, correndo também o risco de perder a própria identidade, bem como as perspectivas de futuro. Sonhar o futuro mobiliza a razão e o coração frente ao novo que nos desafia a fazer parte e a ser construído. É uma experiência saudável e estimulante para toda pessoa, é como uma fonte de inspiração para os ideais e as ações que certamente trarão felicidade para si e para outros. Chegou, então, o momento de conversar com os amigos, com os colegas do grupo de jovens, da escola e do trabalho. É indispensável nesse momento conversar sobre como anda a vida do planeta, como está o momento sociopolítico do país, como se está cultivando ou não às relações interpessoais com os amigos, com a turma do grupo de jovens, com o pessoal da escola e do trabalho etc. A resposta fundamental é: o projeto pessoal de vida que quero construir é aquele que além de satisfazer os meus anseios consiga trazer benefícios para outras pessoas, pois só assim alcançara objetivos pessoais e sociais".

A proposta inicial da atividade é partir da vivência do educador para o campo das discussões mais elaboradas, mais de caráter teórico, demandando do professor, coordenador mais estudo, pesquisa e reflexão sobre o eixo - projetos. Outra atividade que é requerida dos

professores da EJA que participam do curso é de elaborar uma proposta de projeto integrado de tecnologia no currículo em sala de aula, a partir de observações e diálogos prévios na própria escola, seguindo um roteiro disponibilizado.

O professor Y que atua na EJA de outra escola fez a seguinte reflexão da sua proposta de projeto:

É na ótica da discussão sobre a importância e contribuição dos projetos para o processo ensino-aprendizagem que procuro identificar os projetos dos quais faço parte. Ou seja, que tipos de estratégias diferenciadas posso realizar para dinamizar as minhas atividades em sala de aula, como aulas de campo ou na sala de informática, utilizando a Internet, vídeos e apresentação de slides.

Nesse processo, a exemplo do projeto apresentado neste curso, denominado “Visita ao Museu de História do Pantanal – MUHPAN”, que procuro verificar as vantagens obtidas, como o aumento do interesse pelo conteúdo desenvolvido, a motivação pelas atividades requeridas e a construção do conhecimento não apenas no âmbito da sala de aula, mas para motivar o educando a se interessar pelo autoconhecimento, ou seja, ir além daquilo que foi apreendido em sala de aula.

A construção desse projeto veio da ideia de possibilitar a visualização do conteúdo desenvolvido em sala de aula (História Regional), através da verificação *in locus*, do acervo da Muhpan. Primeiro, expus a ideia aos demais professores e a direção, o que foi bem recebida. Posteriormente, veio a organização da data da visita, como procedimentos burocráticos de transporte e agendamento da atividade. Em seguida, a visita ocorreu de forma tranquila, com os alunos demonstrando grande interesse pela atividade. Por fim, na culminância do projeto, é que surgiram dificuldades com relação a apresentação final, por parte dos alunos das apreensões obtidas na visita. Nessa etapa, ainda em desenvolvimento, eles terão de elaborar, por si próprios, após as devidas orientações, apresentações individuais de slides, com as imagens obtidas durante a visita. A dificuldade está fazer os alunos conseguirem elaborar apresentações em programa Power Point, o que exige tempo e dedicação por parte dos mesmos.

As grandes desvantagens em relação a essas atividades são, ainda, as estruturas tradicionais do sistema educacional, a falta de interesse em alguns profissionais em não se desvincular dessas estruturas, a falta de incentivo por parte da administração escolar, responsável pela manutenção dessas estruturas e o próprio caráter inovador das propostas de se trabalhar com projetos que poderão trazer uma nova dinâmica para a sala de aula.

No balanço final, acho que conseguimos atingir a maioria dos objetivos propostos no projeto.

O papel do ensino aprendizagem através de projetos integrados de tecnologia nos currículos educacionais é abrir caminhos que levam professores e alunos através da pesquisa e de recursos como a tecnologias à construção do conhecimento, aproximando do mundo real, com seus problemas sociais, ambientais e políticos.

Segundo Moura e Barbosa (2008),

[...] os projetos representam um caminho seguro para a introdução de mudanças e inovações nas organizações humanas. Através da execução de um projeto, todos os envolvidos enriquecem com experiências vividas, obtendo novos conhecimentos e habilidades (MOURA e BARBOSA, 2008, pp. 18-19).

O professor tem uma variedade de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los. Para Almeida e Fonseca Júnior (2000) os projetos,

[...] são oportunidades excepcionais para nossas escolas porque possibilitam um arranjo diferente nas dinâmicas de aprendizagem. Propõem o contato com o mundo fora da sala de aula, fora dos muros da escola, na busca de problemas verdadeiros. Pressupõem a ação dos alunos na busca e seleção de informações e experiências. E como geralmente lidam com problemas concretos, do mundo real, provoca a reflexão sobre questões para as quais não há apenas certo e errado. Essas reflexões geralmente promovem a troca com o outro, seja este o professor, o colega, os pais de um amigo, o dono da padaria, um profissional do bairro (ALMEIDA e FONSECA JÚNIOR, 2000, p. 35).

A nova dinâmica de aprendizagem oferece aos alunos e professores um contato com o mundo fora da sala de aula, provocando uma busca de informações e experiências que sem dúvida nenhuma, provocará uma reflexão promovendo o diálogo entre a comunidade, levando ao crescimento cultural. Conforme Almeida (2005),

Ao desenvolver projetos em sala de aula, é importante levantar problemáticas relacionadas com a realidade do aluno, cujas questões e temáticas em estudo partem do conhecimento que ele traz de seu contexto e buscam desenvolver investigações para construir um conhecimento científico que ajude este aluno a compreender o mundo e a conviver criticamente na sociedade. Assim, a partir da busca e da organização de informações oriundas de distintas fontes e tecnologias, valoriza-se a articulação entre novas formas de representação de conhecimentos por meio das mídias e respectivas formas de linguagem que mobilizam pensamentos criativos, sentimentos e representações, contribuindo para a comunicação, a interação entre pessoas e objetos de conhecimento, a aprendizagem e o desenvolvimento de produções (ALMEIDA, 2005, p. 40).

As novas mídias estão ganhando espaço no nosso dia a dia, e as escolas não podem deixá-las a margem sem que explore o seu potencial para o ensino aprendizagem, mesmo por que invadiram a nossa vida de forma avassaladora colocando-nos dependentes das suas funções. O computador é a tecnologia que integra todas as outras mídias como: jornal, rádio, televisão, e está na maioria das escolas para somar ao fazer pedagógico.

O próximo passo do curso foi propor a reelaboração das propostas de projetos de todos os participantes, com vistas a integrar as sugestões recebidas e os aspectos interessantes vislumbrados nas propostas apresentadas, que poderiam ampliar as possibilidades do projeto promover ações que explorassem efetivamente as propriedades das TICs e trouxessem novas aberturas ao desenvolvimento do currículo. Dessa forma, ocorreu um momento presencial

para a socialização do processo e do resultado do Projeto Integrado das Tecnologias e o Currículo (PITEC) com os participantes do curso.

Para expor a sua reflexão o professor Z relatou:

O jornal na escola é mais uma ferramenta que contextualiza a importância da aprendizagem da leitura e da escrita. O importante é a produção pedagógica dos alunos da EJA com o suporte do professor da sala de tecnologia, pois, o mesmo deve ser apenas um apoio na construção do jornal, os alunos ficam responsáveis em tirar as fotos, colher informações, organizar as notícias, montar o jornal a ser impresso, enfim, dessa maneira eles irão aprender a editar um jornal mesmo que seja da escola e/ou eventos da comunidade. Na minha opinião, o curso Elaboração de Projetos oportunizou a todos a reflexão da sua prática com os alunos da EJA e encontrar maneiras de facilitar o próprio cotidiano profissional, ou seja, através de projetos envolvendo os recursos tecnológicos. Sabemos que ainda existem muitos colegas resistentes em usar as tecnologias, mas quando deparamos com a necessidade de incluir os nossos alunos no mercado de trabalho esse medo desaparece...

Nas reflexões de Almeida (2005, p. 41) reforçamos que, para que o professor possa expandir o seu olhar para outros horizontes, é importante que ele esteja engajado em programas de formação continuada, cujo grupo em formação reflete em conjunto sobre as práticas em realização e tem chances de encontrar diferentes alternativas para avançar nesse trabalho de integração entre mídias e conhecimento, propiciando as interconexões entre aprendizagem e construção de conhecimento, cognição e contexto, bem como o redimensionamento do papel da escola como uma organização produtora de conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo considera que as reflexões sobre o tema abordado não se finalizam nesse momento, pois a construção do conhecimento é um processo inacabado e que exige sempre novas reflexões da nossa parte, entre elas: Como saber quais conceitos foram trabalhados no desenvolvimento de um projeto? Os conceitos previstos foram abordados? Quais conceitos emergiram na ação? Quais procedimentos e atitudes foram utilizados no decorrer do projeto? Esses e muitos outros questionamentos são salutares porque demonstram que a cada dia estamos nos revendo e, conseqüentemente, buscando uma educação de inclusão aos nossos alunos da EJA.

Com o uso das tecnologias o educador está estimulando outras partes do cérebro de seu educando que antes estavam adormecidas, pois ensinar por meio de projetos em parceria com computadores, entre outras tecnologias, motivam todos os sentidos e promovem habilidades sociais, tais como trabalhar em grupos. Quando a informação é colocada em

prática se torna patente no cérebro, mas para isso o aluno deve ser capaz de reproduzir tal conhecimento através da fala da escrita um conceito daquilo que praticou.

Assim sendo observamos que as tecnologias trazem um enorme volume de informações e alguns alunos conhecem os caminhos de obtê-las, porém não sabem como organizá-las, filtrá-las, identificar o que é relevante, o que pode ser usado e em qual contexto, o que torna o professor indispensável, pois não é a tecnologia que ensina e sim o professor. A tecnologia é um dos meios de ensinar e traz, sem dúvida, novas possibilidades para o docente.

Em se tratando de ensinar por projetos, conforme o que foi destacado no curso *Elaboração de Projetos* é ainda considerado um trabalho difícil por muitos professores, porque demanda tempo, e muitas vezes, envolve outros componentes curriculares, porém, processo de ensino e aprendizagem se transforma em algo prazeroso e, portanto, permanece por mais tempo na mente do aluno, pois ele é construtor do seu próprio conhecimento.

Ao trabalharmos com projetos, os alunos da EJA que na sua maioria é composto de alunos que vem de uma carga de trabalho diurna cansativa e desgastante se envolveram na construção de seu conhecimento de tal forma que tornaram menos tímidos, mais participantes e conscientes de seu papel enquanto cidadão e ser pensante que são.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JUNIOR F. M. *Projetos e ambientes inovadores*. Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância, Brasília, 2000.

ALMEIDA, M.E.B. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (Org.). *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005.

CAVELLUCCI, Lia Cristina Barata; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. *Elaboração de projetos: guia do formador* – 1ª. ed. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2009.

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. *Trabalhando com projetos; planejamento e gestão de projetos educacionais*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

PRADO, M.E.B.B. Integração de Mídias e a reconstrução da prática pedagógica. *Série Integração de tecnologias, linguagens e representações*. Rio de Janeiro: TV Escola, SEED-MEC, 2005.

SALGADO, Maria Umbelina (et al.). *Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do formador*. 2ª ed. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2010.

## GT 22 Tecnologia e Dignidade Humana

### **Coordenadores:**

Sonia Haracemiv (UFPR),  
Andreia Jesus (Unibrasil),  
Domingos Lima Filho (UTFPR),  
Cineiva Tono (UTFPR)

Historicamente, a concepção do GT “Tecnologia e Dignidade Humana” foi estabelecida em sua primeira versão no III TecSoc em 2009, com o GT intitulado Tecnologias na educação de crianças e jovens: uma abordagem multidisciplinar e no IV TECSOC em 2011 a partir do GT: “Tecnologia na Sociedade e os efeitos sobre a aprendizagem, a saúde, a segurança e os relacionamentos sociais de crianças, jovens e adultos. No GT-2013 “Tecnologia e Dignidade Humana” buscar-se-á avançar em profundidade nos temas emergentes e de grande relevância na área de tecnologia e dignidade humana.

O objetivo geral deste GT é fomentar uma reflexão interdisciplinar acerca dos impactos na saúde física, na saúde mental, nos processos cognitivos e na segurança dos usuários de tecnologias de informação e comunicação, especialmente da rede internet, destacando a seguridade à cultura, aos espaços simbólicos, organizações e representações sociais quanto à ética de uso.

*Objetivos específicos:* Proporcionar a divulgação de pesquisas e estudos sobre a seguridade e a ética de uso das tecnologias de informação e comunicação por crianças, jovens e adultos, às vistas do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana. Agregar esforços para a consolidação do Comitê Estadual de Tecnologia e Dignidade Humana em caráter interinstitucional, aliando a pesquisa e o ensino a projetos de extensão universitária, com foco na gestão de políticas públicas de tecnologia na sociedade.

*Delimitação da temática do grupo:* Temáticas vinculadas ao GT Tecnologia e Dignidade Humana: Tecnologias e saúde física; Cognição e as tecnologias; Ética, moral e tecnologias; Vício na internet; Crimes na internet, Jogos eletrônicos e os processos mentais.

## **Será que as máquinas moldam os seres humanos, segundo elas mesmas?**

Maria Cristina Pratis Hernández, Mestra em Organizações e Desenvolvimento pela UNIFAE-PR, email: [mcpratis2004@yahoo.com.br](mailto:mcpratis2004@yahoo.com.br)

### **Resumo**

A vida é uma construção contínua de si mesma, de relações com o outro e de obras, quaisquer que sejam suas naturezas. E quando trata de vida humana, temos que lembrar que a humanidade é feita por homens e mulheres, portanto essas obras são frutos do trabalho social de ambos os gêneros da espécie humana, sem a preocupação sexista, que muitas vezes provocam mais distanciamento do que aproximação entre os seres humanos, a partir do ponto de vista afetivo. Entretanto, os sociólogos dizem que nunca se trabalhou tanto como hoje. Qual o sentido da vida no mundo do trabalho incessante, mesmo diante de tanta tecnologia que se pretende substituta das tarefas humanas?

### **Introdução**

Em 1486, Giovanni Pico della Mirandola escreve sobre a Dignidade do Homem, e proclama que o mesmo não tem uma forma pronta de ser, e é responsável por moldar a si mesmo. Francis Bacon, em 1620 no *Novum Organum*, isto é, "a nova ferramenta" propôs uma metodologia científica baseada uma investigação empírica e não, um raciocínio a priori. Bacon defendeu o projeto de "efetuar todas as coisas possíveis", o que significava utilizar a ciência para alcançar o domínio sobre a natureza, a fim de melhorar a condição de vida dos seres humanos.

A ciência tende abrir mão do trabalho do espírito, pois o torna coisa supérflua levando ao seu aniquilamento. Tendo em vista que, a obra do espírito só existe em ato. No entanto, nem uma sociedade se estrutura, se organiza "sem as coisas vagas", isto é, sem os ideais políticos, as artes, as utopias, os mitos, enfim, sem as abstrações. Por isso, sem o "tempo vazio", portanto só ocupado com o tempo produtivo, mecanicista, o ser humano interrompe o diálogo da consciência com o seu próprio vazio.

Em relação à questão do tempo, Wittgenstein coloca que a principal conquista da ética consiste na afirmação da intemporalidade da vida, isto é, ao seu não pertencimento ao universo dos fatos. E o presente que foi substituído pelo imediato, mais precisamente pela imediatez das coisas, pelo provisório, e pelo o fim das grandes narrativas e fim da idéia de estilo nas artes. Além disso, as correntes transumanistas, pós-humanistas, convergências das nanotecnologias-informática-ciências cognitivas, robóticas etc. ligadas a desenvolvimentos recentes das biotecnologias complementam as indagações sobre o futuro da humanidade.

## **1.A mudança de paradigma científico na contemporaneidade**

A visão de mundo mecanicista e fragmentada da Física clássica mostrou-se extremamente bem-sucedida como uma base para a tecnologia. No entanto, é inadequada para a descrição dos fenômenos físicos no reino submicroscópico. Mas dentro da teoria da complexidade, os fenômenos do universo são vistos como partes integrantes de um todo harmonioso e inseparável, como um “organismo”.

Mas a visão orgânica de mundo não é vantajosa para a construção de máquinas, nem para o confronto com os problemas técnicos existentes num mundo superpovoado. Até, porque, hoje tanto a ciência como a tecnologia são utilizadas principalmente para fins perigosos, nocivos e antiecológicos. Porém, a Física tem demonstrado que essa visão de mundo é extremamente útil para o conhecimento atômico e subatômico, a despeito do conhecimento dos físicos se basearem em experimentos.

Na contemporaneidade, outra questão que nos apresenta é referente ao tempo. Mas o mais grave é o confisco do tempo livre por parte do sistema, nos obrigando a confrontarmos com o real que nos derruba, nos inquieta, nos faz depender de nós mesmos e, temos que aceitar que o mundo seja imprevisível. Paralelamente a esse fato, é a propagação das redes de informação e das novas tecnologias criaram que o Deleuze chamava de as “sociedades de controle”.

De um lado, nada controlamos, de outro, porém, estamos sob permanente controle, expostos ao controle, localizados, informatizados por nossa participação nessas novas redes. Nelas tornamos bancos de dados. Entretanto, vivemos um tempo de desordem por “densidade”, isto é, maravilhosas máquinas economizam o trabalho de cálculo e ajudam acelerar o tempo.

Esse tempo acelerado afeta o trabalho de criação de obra de arte e de obra de pensamento, provocando a chamada ausência de “estilo”. Ademais, não devemos esquecer que o domínio da arte e da reflexão estética aparece como lugar mais confortável para lidar com o extremo e com absolutamente desconfortável. Haja vista que os elementos conceituais e operativos da Complexidade começam a ser aplicados a temas das Artes, da História e das Humanidades.

## **2.O tempo presente e o trabalho**

O mundo acelerado do progresso e do trabalho, que cria objetos indispensáveis, mas também nos deixa, como herança, neuroses, depressões, alienações, desastres ecológicos, excessos de ruídos artificiais e técnicos, apressamentos, depressões econômicas e superexploração da mão-de-obra, por meio da chamada precarização e flexibilização do trabalho.

O tempo da vida está submetido ao tempo da produção. Se levarmos em consideração o trabalho que se faz no carro, no metrô, no andar pela cidade solucionando problemas ao telefone, em casa, nas “férias” por meio do celular, do computador etc.. Tudo isso em nome da continuidade da produção e do lucro.

O veneno do fazer sem reflexão, nos levou a mobilização veloz e incessante do trabalho cego, de hoje em dia, não permite ao homem dizer qual o seu destino e muito menos o que acontece. Não se dispõe mais de tempo para pensar e muito menos ter consciência de seus gestos, no trabalho, produzem muito mais do que os objetos que fabrica. Há um excedente invisível, entendendo-se por “excedente” tudo o que não mensurável, que produz catástrofes através do trabalho “normal e produtivo” que se manifesta na poluição da natureza, nos desastres ecológicos resultantes do descontrole dos sistemas de produção, no esquecimento e na desconstrução de si.

Gerando o homo laborans, onde o trabalho mecânico da produção de mercadorias pretende tomar o mundo de assalto, produzindo ao mesmo tempo agitação social e frenesi econômico e consumista, dado a multiplicação de objetos “não naturais e não necessários” e um mundo vazio de pensamento. Pois o trabalho técnico, mecânico e acelerado nos anestesia.

Porém,

Hoje o tempo é contado em números através de máquinas que nos governam. Elas moldam seus criadores, quer dizer, os homens contemporâneos, segundo elas mesmas (NOVAES, 2011, p.34)

Nesse sentido, a sensação que sentimos é que há um desaparecimento do tempo e, como consequência o autoaniquilamento da humanidade. Contudo, toda nossa percepção é provocada pela ação humana, pois o fazer não anda sem o desfazer e o eventual refazer.

A Revolução científica das primeiras décadas do século XX, onde a Cosmologia Relativística e a Microfísica Quântica colocam a questão da temporalidade no centro das indagações científicas. Nesse sentido, é o tempo Kairós e de Aión que fará a conexão entre o passado e presente na complexidade do mundo.

Da Termodinâmica à Ecologia, da Astrofísica às Neurociências, encontramos sínteses conectivas estruturantes que permitem dar conta de uma variedade de fenômenos em que os estados passados são não apenas origem mas também contexto.(...) (OLIVEIRA, 2010, p. 75)

Hoje, tudo é previsto e predeterminado, quase sem futuro. Eis um mundo sem problemas e sem surpresas. Mas todo trabalho finito e alienado é pura perda. Mas no tempo de kairós, o trabalho meditante do ocioso exige muito mais trabalho do que o trabalho mecânico. É o trabalho da obra de arte e o trabalho da obra do pensamento, que pedem um tempo que não pode ser medido pelo relógio – o tempo de cronos.

Lembremos que, Aión é o tempo da eterna presença e Cronos é o tempo da sequência das épocas. Enquanto Kairós é o tempo da ocasião oportuna. O tempo cronal tem como ponto de partida a invenção de um objeto técnico, o relógio mecânico. Inclusive, a

(...) entronização do tempo Cronal mecânico conduziu à vida mecanizada da Modernidade, abolindo as possibilidades de se cultivar os exercícios mais refinado do espírito, (...) (OLIVEIRA, 2010, p.74)

O tempo Cronal mecânico corrobora com a assertiva de Marx, quando afirmava que não apenas se fabrica o objeto para o sujeito, mas também o sujeito para o objeto. O sujeito absolutamente passivo, não se transforma. Ele é apenas uma máquina de produzir e consumir objetos.

Posteriormente, Karl Kraus emite uma “profecia”, quando afirma que o progresso da ciência e da técnica será o provável fim da humanidade. E o verdadeiro fim do mundo é o “aniquilamento do espírito”. Wittgenstein vai mais longe ao afirmar que o progresso tecnocientífico é o começo do fim da humanidade.

Se levarmos em consideração, que o lugar contemporâneo mais convulsionado não é a tela dos nossos computadores. É o próprio cérebro humano. É nele que transcorrem as mudanças mais profundas que hoje vivemos cotidianamente. Haja vista, que durou pouco a dicotomia entre o real e o virtual, desde a INTERNET se difundiu em escala globalizada. A reticularidade, a disposição em rede das matérias e dos processos da consciência podem afetar o funcionamento do cérebro humano e, vir até, a transformá-lo. Mudando o cérebro muda o ser humano como um todo, suas habilidades e seus horizontes.

Se acrescentarmos à ideia anterior, a seguinte observação: que o gosto pela imediatez denota um espírito grosseiramente mecanicista, uma civilização sem cultura e cínica. Um ganho do saber técnico e uma perda do sentimento lento e impreciso da vida. Atualmente, os ideais revolucionários e a própria ideia de esperança estão em baixa. Além disso, a tecnociência, a biotecnologia e a informática se apresentam como videntes e pretendem dar resposta a tudo e a tudo prever. Ocupando o lugar de uma nova ideologia.

Então diríamos: *que o espírito está em perigo mortal*, inicialmente, pelo fato de que a fabricação dos objetos técnicos que estão a nossa disposição volta-se contra próprio espírito. Tendo em vista que esta fabricação impede a compreensão. De acordo com Hannah Arendt (1992) a compreensão é verdadeiramente uma função do espírito, jamais o resultado automático da inteligência.

Já na opinião de Paul Valéry, as mais perigosas máquinas sejam os indivíduos estritamente especializados: organizações, máquinas administrativas, construídas imitando o espírito naquilo que ele tem de impessoal provoca autoaniquilamento da humanidade. Em decorrência da utilização da tecnociência de maneira autônoma, em relação ao pensamento e à ética, ao mesmo tempo, sem nenhum limite.

### **3. Qual será o futuro da própria noção de humanidade?**

Esse fetichismo do objeto-mercadoria é dotado de propriedade mágica sem relação com o seu uso ou sua utilidade. E acaba tornando uma promessa de realização de felicidade sempre adiada. Muitas vezes, nos tempos atuais, o corpo desse ser humano é submetido a uma trepidação perpétua; ele precisa de excitantes brutais; bebidas infernais, emoções fugazes e grosseiras para sentir e estar ativo.

Nosso futuro se apresenta sem futuro, mesmo, porque global quer dizer total, e quase já, totalitário. Um totalitarismo high tech. Onde as palavras-chave são democracia e liberalização. Liberalizaram-se todas as formas de comunicação e expressão: liberalização do mundo da imagem, da escrita, o mundo das artes, da sexualidade, da família, da forma de intercâmbios econômicos, sociais, e financeiros. Tudo possibilitado pelas prodigiosas redes de toda natureza.

Esse novo tipo de totalitarismo criou um imaginário de um futuro que obedece a um programa, aquele que dita o horizonte dentro do qual nos fechamos. De forma que a vida se manterá através dos constantes processos de reajustes internos, em função das variações do meio.

Segundo Hannah Arendt, o cientificismo que dominou os regimes totalitários, acabou por gerar um verdadeiro horror nas massas, galvanizadas pelos regimes extremos, ao acaso. E mais, ainda,

No apogeu do progresso tecnocientífico -, nós nos tornamos os últimos homens; e, (...) tornamo-nos também, na essência, bárbaros; e, o que é ainda muito pior, em nós a barbárie é o resultado instintivo e necessário da marcha triunfal da civilização (...) Somos mulheres e homens cuja derradeira e insana virtude consiste em tentar recolher em retrospecto, num plano de conjunto dotado de sentido, os cacos e fragmentos das experiências vividas. (JUNIOR, p. 31, 2010)

Em *A democracia na América*, Alexis de Tocqueville, em 1840 indagava “Por que os americanos mostram-se tão inquietos no meio do seu bem-estar”. E como eles perseguiram com “ardor febril” esse bem-estar. Atualmente, esse ardor febril, essa inquietação, quase um tormento da alma, são sentimentos de todos os povos que optaram por uma forma de desenvolvimento fundamentada em bens materiais.

As alegrias materiais provocam um temor nos que as sentem, de que a vida deveria ser infinita, para que esses indivíduos pudessem gozar dos bens, de forma plena. Como conseguir tal proeza? A resposta para esta indagação, nos leva para o campo não materialista da economia política mundial.

As migrações humanas que estão ocorrendo no mundo, atualmente, causadas por questões econômicas, no remete a Walter Benjamin, quando afirmava, que nem sempre os novos bárbaros são ignorantes ou inexperientes. O que eles desejam é um mundo em possam ostentar tão pura e claramente sua pobreza extrema e interna, que algo de decente possa resultar disso. Ao mesmo tempo em que é envolvido no fetichismo do objeto e, a alienação, o “não querer saber de nada”.

Está presente no imaginário de vários povos da Terra, que o problema não seja somente o crescimento econômico, mas também, uma corrida contra o tempo de crono, que exclua a finitude do ser. Nesse sentido a proposta transumanista cria uma esperança para os que têm uma crise de relação com o tempo. Pois acreditam que a tecnologia de ponta e messiânica é uma promessa de salvação.

Para Silva (2010) o ethos humano consiste

na liberdade: para além do *animal laborian*, a dignidade humana se revela no pensamento e na ação sem finalidade técnica. São estas as características pelas quais o ser humano se dá a conhecer a si mesmo, distinguindo-se da exterioridade bruta e da instrumentalidade imediata.

Para tentar responder a pergunta desta parte do texto, temos que levar em consideração, que processo de autofabricação humana inclui o seu corpo e seu espírito. O homem torna-se o senhor e criador de sua própria espécie e das demais espécies, em potencial. Possivelmente, essa idéia foi germinada na crise do monoteísmo, baseada no célebre paradoxo sobre a morte de Deus. Daí, o surgimento da idéia transumanista que provocou um debate filosófico sobre a fabricação de seres humanos.

#### **4. Transumanismo**

O transumanismo é o movimento intelectual e cultural que prega a possibilidade e a oportunidade de melhorar, fundamentalmente, a condição humana através de critérios racionais. Onde a utilização de tecnologias com objetivo de eliminar o envelhecimento e aumentar, consideravelmente, a potencialidade intelectual, física e capacidade psicológica do ser humano. Tendo em vista que já possuímos meios racionais para melhorar a condição humana e o mundo externo, poderia também usar outros meios para melhorar a nós mesmos, o nosso organismo humano

Mas a busca da imortalidade é uma das mais antigas e profundas do ser humano aspirações. Tem sido um tema importante na literatura de vários povos. No entanto, o humanismo tradicional dá uma explicação do porquê a morte não é uma coisa tão ruim, afinal. Inclusive alguns existencialistas afirmam que ela é necessária para dar vida significado.

Para isso, a nanotecnologia é uma promessa para na qual os transumanistas se apegam. Pois ela é uma tecnologia de construção de complexas estruturas tridimensionais utilizando a especificação atômica. Mas, há um interesse econômico em jogo, por parte dos cientistas que já usam a biotecnologia.

A arte dá vida ao imaginário humano, por isso que algumas obras artísticas contemporâneas são inspiradas na filosofia transumanista.

#### **4.1.A arte transumanista**

O que se entende como "arte transumanista" é a que se preocupa com o ser humano e com aspiração de superar os limites atuais. No entanto, uma grande parte das artes que foram feitas, até hoje, contém traços da ideia transumanista. Mas muitos dos artistas pós-modernos concebem seus trabalhos como uma tentativa de derrubar as barreiras conceituais, a fim de ampliar o alcance da criatividade humana.

O uso dos meios tecnológicos, principalmente na ficção científica tornou-se rotineiro. Onde a realidade virtual é um ambiente de simulação que seus sentidos percebem como real. Atualmente usada com relativa frequência no teatro, ópera, cinema, televisão.

Outra maneira de definir o conceito seria dizer que a arte é arte transumanista quando produzida por transumanistas declarado. Há um grupo de artistas que se auto-define transumanistas, tais como: Natasha Vita-More é um dos artistas transumanistas, mais antigo. Trabalha com aparelhos que possibilitam melhorias na memória, sensores de sonar, pele protetora de irradiação solar e aparelhos que eliminam resíduos do meio ambiente. Ele é autor de vários manifestos de artes transumanista. Existem outros artistas contemporâneos transumanistas, que atuam nas artes visuais, na música eletrônica, no teatro de bonecos, na arte performática etc.

Em suma, o transumanismo significa o humano em *transição*, em direção a um estado chamado pós-humano, onde os pós-humanos serão capazes de se refabricar à vontade, em função de seus desejos. A invenção do pós-humano é um processo de recusa do próprio humano, ao mesmo tempo é uma atitude que consiste em evitar a experiência do humano, isto é, as situações negativas pelas quais os seres humanos passam. Não deixa de ser uma atitude subjetiva, recheada de juízos de valor.

## Referências

ARENDDT, Hannah. **A condição Humana**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1992.

CAPRA, F.. **O tao da física Um paralelo entre a Física Moderna e o Misticismo Oriental**. S. Paulo: Cultrix, 2006.

JUNIOR, O.G. Dizer ao ócio ou “Viva a preguiça!”. In **Mutações elogio à preguiça** Rio de Janeiro: Artepensamento, 2010.

LECOURT, D.. **Humain, posthumain**. Paris: PUF, 2003.

NOVAES, A.. **O futuro não é mais o que era**. Rio de Janeiro: Artepensamento, 2011.

OLIVEIRA, L.A.. Sobre inércia e estabilidade. In **O futuro não é mais o que era**. Rio de Janeiro: Artepensamento, 2011.

SILVA, F.L. Rousseau e os devaneios do caminhante solitário. In **Mutações elogio à preguiça** Rio de Janeiro: Artepensamento, 2010.

WITTGENSTEIN.L.. **Últimos Escritos sobre a filosofia da psicologia**, Lisboa: Fundação Gulbenkian, 2007.

## **Tecnologia, humanismo e ética** **Technology, humanism and ethics**

Mario Sergio Cunha Alencastro, Dr.  
Centro Universitário Internacional – UNINTER  
MARIO.A@grupouninter.com.br

Alvino Moser, Dr.  
Centro Universitário Internacional – UNINTER  
ALVINO.M@grupouninter.com.br

### **Resumo**

Uma característica distintiva do mundo de hoje é o fato de que a tecnologia é o habitat no qual vive a humanidade. Cada vez mais, a vida acontece nos limites do universo tecnológico. Isso significa que a tecnologia envolve muito mais do que os artefatos materiais que rodeiam a humanidade. Ela não é simplesmente uma questão de objetos nas mãos de indivíduos, mas tornou-se um sistema muito complexo que interpenetra o cotidiano das pessoas. O caráter ontológico das tecnologias faz emergir novas questões e dimensões da vida humana e, de certa forma, coloca em cheque o projeto humanista, que vem sendo construído desde os primórdios da modernidade. Assim, este artigo tem por objetivo, apresentar uma discussão, à luz da investigação filosófica, de algumas implicações que surgem a partir da relação que subsiste entre o ser humano e a técnica.

**Palavras-chave:** Ciência. Tecnologia. Ética. Humanismo. Ontologia.

### **Abstract**

A distinguishing feature of today's world is that technology is the habitat in which humanity lives. More and more, life happens within the limits of the technological universe. Yet this implies that technology entails far more than the material artifacts surrounding the humanity. Technology is no longer simply a matter of objects in the hands of individuals but it has become a very complex system that permeates the daily life of all people. The ontological character of technology has brought new questions and dimensions of human life and puts into question the modern humanist project. Thus, this paper aims to present an argument in the light of philosophical research, some implications that arise from the relationship that exists between humans and technology.

**Keywords:** Science. Technology. Ethics. Humanism. Ontology.

### **Introdução**

A internalização da técnica pelo ser humano é um fato marcante. A civilização ocidental se desenvolveu inspirada na concepção de que seu destino era o domínio sobre todas as coisas, animadas ou inanimadas, que se apresentavam no mundo, fato que se reflete em muitas mitologias, dentre as quais se destaca o mito de Prometeu.

Trata-se da lenda do titã que roubou o fogo do Olimpo, que havida sido negado à humanidade por Zeus, para que ela pudesse, com o poder do fogo, se aparelhar para habitar o mundo, visto que, ao contrário dos outros animais, o ser humano não estava naturalmente equipado para tanto. O castigo de Prometeu foi ficar amarrado a uma rocha por toda a eternidade enquanto uma grande águia comia, durante todo o dia, o seu fígado, que crescia novamente à noite (ESQUILO, 1995).

O fogo é a metáfora da técnica, pois, com o seu uso, foi possível aos humanos, a semelhança de Hefesto – o deus grego do trabalho, do fogo, dos artesãos, dos escultores e da metalurgia – também desenvolver as técnicas e as artes.

Da remota pré-história à atualidade, dos estágios mais primitivos da técnica – “técnica do acaso”, fruto do acaso e da necessidade –, às suas formas mais sofisticadas, a técnica tem se alastrado para todo o agir humano, consolidando-se na modernidade com o aprimoramento das ciências. A sua fase mais avançada, a “técnica dos técnicos”, que se caracteriza pelo trânsito da “técnica do artesão” dos gregos, romanos e medievais para o mundo das máquinas, cada vez mais importantes e sofisticadas, representa a consolidação de um ciclo que transformaria definitivamente a história da humanidade (Cf. GASSET, p. 75-85).

Entretanto, o crescente sucesso da técnica, não teria acontecido sem profundas preocupações. Muitos pensadores levantaram suas suspeitas em relação a um mundo que se rendia à produção técnica. O receio de um mundo “coisificado”, de uma civilização, altamente equipada, mas que estaria regredindo intelectual e espiritualmente teria chamado a atenção de pensadores do calibre de Oswald Spengler, Ernst Jünger e Jacque Ellul.

A instrumentalização da razão operava-se pela adoção da técnica, que já não seria mais um meio, um instrumento do qual o homem moderno se serviria para seus objetivos. Ela já teria transformado internamente o ser humano. O mundo havia se transformado em um universo técnico, no qual todos, em maior ou menor escala, estariam presos.

Foi Heidegger quem melhor expressou este sentimento, ao afirmar que “a essência da técnica não é de modo algum algo técnico” (2001, p. 11), pois que teria se transformado na marca instrumental do “ser-no-mundo” moderno e se tornado – ontologicamente – o destino da humanidade. Ao se submeter aos ditames da técnica, que provocaria a destruição da terra, massificaria os seres humanos e sufocaria a genuína criatividade e liberdade, não teria a humanidade perdido algo de sua dignidade originária, o esquecimento do Ser?

Esta é a questão central do presente ensaio, cujo objetivo é discutir, à luz da investigação filosófica, algumas implicações da relação que subsiste entre o ser humano e a técnica.

### **Do saber teórico e contemplativo ao fazer técnico**

O dualismo tanto platônico como aristotélico, estabeleceu duas ordens: (1) os seres imutáveis, com essências universais e eternas; e (2) a ordem temporal, efêmera e dependente do acaso. Em relação ao conhecimento apenas teria valor a ciência que contempla as essências, que fornece um conhecimento imutável e válido para sempre.

Para Aristóteles (384-322 a.C.) este conhecimento estaria ligado às ciências teóricas – contemplativas ou teóricas. Teoria em grego significava contemplação da verdade e os objetos de seu estudo eram as coisas que existem por si mesmas, independentemente de qualquer ação fabricadora, moral, econômica ou política. A física, a matemática e a metafísica faziam parte deste grupo. Quem se dedicasse ao estudo das ciências teóricas precisava apenas da sua própria mente, tornando-se o tipo mais autossuficiente de indivíduo, o ser humano superior, o filósofo. Aristóteles também fez menção à práxis/prática, cuja finalidade era dirigir as relações humanas, como é o caso da ética, economia e política, bem como à poiésis/produção, as ações humanas que se produzem fora do sujeito e cuja finalidade é a manufatura de um objeto, de uma obra (ARISTÓTELES apud MÁRIAS, 1967, p. 61-62).

Nesta perspectiva, o ente humano é um ser de logos, de fala, de razão e não de ação. Desta feita, sua existência tem maior validade na medida em que interagem mais com seus concidadãos (práxis), do que com a matéria (poiésis) e se realiza plenamente no conhecimento contemplativo. Por isso a técnica era vista como algo submisso aos fins racionais e, no campo da ética, o *homo faber* é próprio de uma vida inferior.

No entanto, se na antiguidade, as ciências contemplativas guardavam um status superior às ciências práticas, com o advento da modernidade esta ordem inverteu-se e a produção passou a ser mais importante do que a reflexão e até mesmo do que a práxis reguladora (ética).

### **A ruptura moderna e o caráter ontológico da tecnologia**

Saber é poder! Lema atribuído a Francis Bacon (1561-1626) marca uma nova etapa do envolvimento do ser humano com a técnica. Manda na natureza quem conhece suas leis. A técnica desbanca a ciência pura logo-teórica. Os conhecimentos científicos agora seriam um instrumento prático de controle da realidade, ou seja, do poder humano de controlar o mundo

natural. Para ele, a natureza deveria ser submetida aos “assaltos” das artes para revelar seus segredos, e assim permitir a expansão do Império do Homem (BACON, 2000, p. 78).

Afim com esta ideologia, Descartes (1596-1650), na 6ª meditação do *Discurso do Método*, afirmou que era possível ao homem chegar a conhecimentos que fossem úteis à vida, e que a aplicação desses conhecimentos transformaria os homens em “senhores e possuidores da natureza” (2000, p. 87).

Concebidas nas revoluções científicas que tiveram início no século XVI, as ligações entre as ciências e a necessidade da resolução de problemas técnicos consolidaram-se com o advento das modernas sociedades industriais capitalistas. Se, antes da Revolução Industrial, a técnica era um tributo prestado à necessidade, agora é a mais significativa tarefa humana. O domínio da natureza pelas ciências e pelas técnicas se transforma no projeto central das sociedades modernas.

Para Habermas (1993, p. 72), no capitalismo, a pressão institucional para aumentar a produtividade do trabalho pela introdução de novas técnicas sempre existiu, no entanto, essas inovações dependiam de invenções esporádicas e aconteciam a partir de um crescimento natural. Isto mudaria a partir do fim do século XIX, quando o progresso técnico entrou em circuito retroativo com o progresso da ciência moderna. Com a pesquisa industrial em grande escala, ciência e técnica foram inseridas no mesmo sistema e, no ponto em que ambas se confundem, já é possível falar em tecnologia.

As formas de pensamento desenvolvidas pela tecnologia se propagaram aos domínios não tecnológicos, exercendo sua influência inclusive nos modos de concepção da realidade. É muito fácil descortinar atualmente uma série de princípios técnicos que se implantaram completamente nas relações sociais de convívio, elevando, em muito, seu status face às outras formas de conhecimento, incorporando inclusive uma espécie de caráter ideológico, “que assume em si todas as esferas da cultura” (MARCUSE apud HABERMAS, 1993. p. 49).

Recorre-se aqui a Max Weber (1994, p. 16) para explicar esta nova forma de agir no mundo, uma ação racional com relação aos fins (razão instrumental), na qual a racionalidade fundamenta-se na justificativa dos fins pela ação dos meios, onde tudo que não se encaixe neste modo de pensar, seja relegado ao plano do romantismo ou a um abstracionismo irracional. Isto vale mesmo para os problemas sociais, que passaram a ser vistos como problemas “técnicos”, pois a razão técnica parece esgotar as capacidades humanas como um todo, provocando tantas mudanças e alterações nas estruturas sociais, que poderia se encaixar numa categoria que Mario Bunge (2002, p. 267) denominou de “ontologia social”.

Ademais, a técnica e seu *modus vivendi* – cálculo, planejamento, eficiência e eficácia – não seriam mais um meio, um instrumento do qual o homem moderno se serviria para seus objetivos. Ela já teria transformado internamente o ser humano (HEIDEGGER, 2006, p. 46-47), reafirmando uma condição ontológica, pois estaria ligada a sua essência mais original, e conferindo-lhe inteligibilidade.

De fato, a tecnologia se encontra difundida em todas as camadas sociais e se tornou a tradução da aspiração à felicidade. Apodera-se do homem hodierno a convicção de que seu bem-estar, seu equilíbrio e sua harmonia serão consequências de manipulações técnicas. Há então uma euforia que aguarda novidades sempre melhores, fomentando a crença na possibilidade de um paraíso na terra. O progresso na descoberta dos antibióticos e da genética, da biologia e da medicina, aliadas aos avanços das outras ciências como a física e a geologia, por exemplo, oferecem base para esta esperança. Surge assim uma nova escatologia que se funda nos possíveis resultados dos processos tecnológicos (MOSER, 1988, p. 82).

Distante deste otimismo Heidegger alertou que o mundo humano tinha se transformado em um universo técnico, no qual todos estão presos e que “o homem de hoje, na verdade, justamente não encontra mais a si mesmo, isto é, não encontra mais sua essência” (2001, p. 30).

Realmente, a tecnologia se ajusta às máquinas e estabelece os programas que as mesmas devem seguir. A pessoa, a partir daí, passa à figuração e se torna uma peça numa grande engrenagem a ser controlada por meios de controle cibernéticos e mecânicos. O ser do homem é medido e avaliado com instrumentos e parâmetros de ordem mecânica, passando à condição de simples coisas, objetos (MOSER, 1988, p. 85).

Desta feita, o temor de um mundo coisificado, de uma civilização tecnológica altamente equipada, mas que estaria regredindo intelectual e espiritualmente, se contrapõe a uma longa tradição humanista.

### **Tecnologia *versus* humanismo?**

O pensamento humanista remonta ao Renascimento Europeu e tinha como tônica principal o estabelecimento do *regnum hominis*, o reinado do homem, em toda sua plenitude e esplendor. Os humanistas se esforçaram por afirmar a dignidade do espírito humano e inauguraram um movimento de confiança na razão e no espírito crítico. Mais do que apenas um conjunto de reflexões sobre o homem, o humanismo conjuga teoria e práxis, interpretação e domínio, aspiração e posse, do que de mais profundo e ontológico há no ser humano e na qualidade das relações humanas daí decorrentes.

Ocorre então, que, quando se analisa a condição humana imersa no universo tecnológico, sob um olhar humanista, algumas questões se fazem necessárias: Poderão a ciência e o projeto tecnológico, que lhe é consequente, trazer a verdadeira felicidade para a humanidade? Quais são os possíveis desvios da mentalidade tecnológica que se opõem ao humanismo, desumanizando e corrompendo a dignidade humana? Haverá uma oposição intransponível entre tecnologia e humanismo?

Em sua raiz, o projeto tecnológico pode causar a redução do ser humano à condição de objeto, “funcionário” das máquinas (FLUSSER, 2002, p. 21), pois, grande parte da humanidade vive em função dos artefatos tecnológicos, sem ter ideia de como foram concebidos. A engenharia de um telefone celular, por exemplo, é uma “caixa preta” para a maior parte das pessoas, inclusive para muitos dos que participam da sua produção nas fábricas.

Ao contribuir com a objetivação do ser humano, a tecnologia produz, aos moldes heideggerianos, o esquecimento, ao menos o escurecimento e a distorção, da questão do sentido. Neste caso, certamente haveria uma oposição entre o projeto tecnológico e o humanismo, mas a questão não é tão simples assim.

As relações humanas e a felicidade do próprio homem estão na base do pensamento humanista. Isto implica necessariamente na construção de um modelo de sociedade que proporcione às pessoas condições de realização plena. Trata-se do “bem viver”, da busca da “vida boa”, da resposta ao que Sócrates (470-399 a.C.) apresentava como a principal questão a ser respondida pela filosofia, ou seja, “como devemos viver nossas vidas?”. Adentra-se assim no campo da ética.

### **Considerações de natureza ética**

Aristóteles na *Ética a Nicômaco*, afirmou que é tarefa da ética averiguar como se chega ao propósito indiscutível da vida humana que é a felicidade. As virtudes, que podem ser aprendidas, são então atributos ou qualidades que o ser humano deve cultivar para chegar a ser feliz. Benevolência, equidade, compaixão, generosidade, honestidade, paciência, sensatez, tolerância, coragem, justiça, prudência e temperança são exemplos das virtudes aristotélicas (Cf. ARISTÓTELES, 1992, p. 19-20).

O homem virtuoso seria aquele capaz de deliberar e escolher o que é mais adequado para si e para os outros, movido por uma sabedoria prática em busca do equilíbrio entre o excesso e a deficiência. A busca da excelência moral seria então um “meio termo” determinado pela razão. (Ibid., p. 42).

Tomando como ponto de partida o pensamento de Aristóteles, cabe questionar se o ser humano encontrou a “justa medida” no uso das tecnologias, algo que o conduzisse a uma vida mais plena e feliz.

Neste aspecto, há de se desconfiar do sucesso anunciado da tecnologia. Eugene Schwartz (1975) e Ulrich Beck (2001), por exemplo, alertam para o fato de que os rápidos progressos tecnológicos que se conseguem numa determinada área, geralmente provocam a proliferação de problemas em outras, e que cada “avanço” tecnológico frequentemente vem acompanhado de uma série de problemas residuais. São os riscos e inúmeras modalidades de contaminação nunca observadas anteriormente, constituindo-se, portanto, em ameaças para os habitantes, para o meio ambiente e para as gerações futuras.

A tecnologia estaria longe de cumprir seu papel de tornar a vida das pessoas mais segura, feliz e amena. Também não liberou o homem do trabalho extenuante, proporcionando-lhe mais tempo para as atividades intelectuais e lazer. Ao contrário, basta olhar para as muitas fábricas e indústrias que, na busca da produtividade e da eficiência máxima, atuam sem qualquer tipo de preocupação com o meio ambiente e com as pessoas, visto que, no afã de produzir saqueiam os recursos naturais, na busca de matérias primas e, quase sempre, poluem a natureza. Também não é segredo a cobrança que os trabalhadores sofrem em nome do aumento da produtividade, cobrança esta que compromete em muito sua qualidade de vida.

Há também a questão do desemprego estrutural ou tecnológico, quando as empresas incorporam a tecnologia nos seus processos produtivos a fim de produzir mais e com menos gente (“mais valia relativa”), dispensando mão de obra.

Um mundo interligado pela Internet também abre espaço para profundas reflexões. Como ficam as relações humanas que se constroem no ciberespaço? Certamente a quebra das limitações espaço-temporais serviria para aproximar as pessoas. Entretanto, a virtualidade enfraquece vínculos, pois, longe do contato genuíno crescem a indiferença, o desprendimento e o descarte, tal como Bauman (2007) descreve na “Vida Líquida”. Vício digital, invasão de privacidade, relacionamentos virtuais, exclusão digital, dentre outros, são problemas que emergem no ciberespaço.

Outra questão instigante é que hoje as modernas tecnologias, particularmente as biotecnologias, são capazes de introduzir elementos completamente novos e fazendo do homem o objeto do seu agir. “O próprio homem passou a figurar entre os objetos da técnica. O *homo faber* aplica sua arte sobre si mesmo e se habilita a refabricar inventivamente o inventor e o confeccionador de todo o resto” (JONAS, 2006, p. 57). O prolongamento da vida,

o controle do comportamento humano e a manipulação genética testemunham de forma contundente esse salto qualitativo no agir humano.

Muito ainda poderia ser dito acerca dos problemas éticos aderentes ao avanço tecnológico, mas foge ao escopo deste trabalho. O importante é compreender, e Heidegger (1985, p. 35) já havia chamado a atenção para este fato, que o homem da técnica, entregue aos meios de comunicação de massa, somente pode ser levado a uma estabilidade segura, através de um recolhimento e ordenação do seu planejar e a agir como um todo. Desta forma, a humanidade deve dedicar todo o cuidado ao intento de cultivar uma ética capaz de responder aos novos dilemas apresentados pela tecnologia.

Hans Jonas (2006, p. 73) propõe, face ao poder das tecnologias, uma “heurística do temor”, na qual, deve-se conceder precedência, em situações de incerteza, ao pior prognóstico, no que diz respeito às consequências da ação. É neste tocante que reside toda a diferença, pois que, para Jonas, tal potencial destrutivo, exige uma nova dimensão para a responsabilidade – não prevista pelas éticas tradicionais – que seja capaz de interagir com novas ordens de grandeza em termos de consequências futuras para as ações humanas.

Ele sugere então um novo imperativo ético para a civilização tecnológica, que é “aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra.” (Ibid, p. 47).

### **Considerações finais**

Um dos pilares da construção da modernidade foi a defesa incondicional da dignidade humana. Mesmo diante de uma variedade de interpretações acerca do que ela deva significar, em qualquer de suas variações é possível encontrar facilmente a defesa do valor à vida e o elogio da subjetividade e individualidade de todo e qualquer ser humano. Todas as pessoas, em qualquer parte do mundo são únicas, originais e especiais, por conta da sua condição humana.

Pico Della Mirandola (2006) em seu *Discurso sobre a dignidade do homem* apresenta o homem com um ser que, ao contrário do restante da criação, não teria nenhum dom em particular, mas que seria dotado de um “poder arbitral e honorífico” de se modelar, dar forma a si mesmo, de acordo com sua preferência e capaz de, quando usa bem seu intelecto, ascender a uma condição angélica e comungar com a Divindade, mas que, quando falha na sua utilização, pode “degenerar em formas inferiores, que são bestiais”. Estaria Pico Della Mirandola alertando para o estado de barbárie da civilização tecnológica, tragicamente materializada, por exemplo, nas bombas atômicas que dizimaram Hiroshima e Nagasaki?

O projeto humanista é o antípoda da barbárie na qual, segundo Theodor Adorno (2000, p. 155-156) as sociedades ocidentais estariam mergulhadas. Uma situação em que, apesar do mais alto desenvolvimento tecnológico, as pessoas se encontram atrasadas em relação à própria civilização, indiferentes em relação ao que acontece com todas as outras e até mesmo tomadas por uma agressividade primitiva.

Para que isso não aconteça, seria necessário investir nas atividades de refinamento do espírito, na aquisição de cultura e esclarecimento. Aqui a educação assume um papel importantíssimo. Há uma transcendência humana que permite, pela educação, transformar os perigos da técnica em meios para a consecução de sua real felicidade. Compete às pessoas não se deixarem cegar pela racionalização.

Escapa-se assim de qualquer determinismo tecnológico, pois o homem saberá escolher seus caminhos diante do desafio das tecnologias. Além do mais, inegáveis valores podem ser considerados no âmago do projeto tecnológico. Há sempre a possibilidade de uma maior justiça na medida em que se observar a reciprocidade e a harmonia no domínio do cosmos e nas relações humanas. Os hodiernos meios, vide informática, pondo à sua disposição melhores e maiores recursos, permitem à coletividade solucionar os problemas com mais equanimidade.

O ser humano está investido de uma missão que é a transformação do mundo e de si mesmo e a tecnologia pode contribuir para isso, desde que submissa à missão do humanismo, que “é colocar todo homem em posse daquilo que ele é, e fazer repousar sobre ele a responsabilidade total por sua existência” (SARTRE, 2012, p. 26). Ao se tornar responsável por si mesmo, torna-se responsável por toda a humanidade.

A mensagem do humanismo se encerra na totalização e integração do todo com as suas partes, do homem com a sociedade, do fazer com o saber, do homem com suas obras.

## **Referências**

- ADORNO, Theodor W. *Educação e emancipação*. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- BACON, Francis. *Novum Organum*. Livro I – XCVIII. In: *Os pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 2000. p.25-218.
- BAUMAN, Zygmunt. *Vida líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2011.
- BUNGE, Mario. *Dicionário de filosofia*. São Paulo: Perspectiva, 2002.

DESCARTES, René. Discurso do método. In: *Coleção os pensadores*. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 35-100.

ESQUILO. *Prometeu agrilhado*. 3. ed. Lisboa: Frenesi, 1995.

ORTEGA y GASSET, José. *Meditação da técnica*. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1963

HABERMAS, Jürgen. *Técnica e ciência como "ideologia"*. Lisboa: Edições 70, 1993.

HEIDEGGER, Martin. *Carta sobre o humanismo*. Lisboa: Guimarães Editores, 1985.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. In: *Ensaio e conferências*. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 11-38.

HEIDEGGER, Martin. *Que é isto, a filosofia? : Identidade e diferença*. Petrópolis: Vozes; São Paulo: Duas Cidades, 2006.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto : Ed. PUC-Rio, 2006.

FLUSSER, Vilém. *Filosofia da caixa preta: ensaios pra uma futura filosofia da fotografia*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

MÁRIAS, Julián. *History of philosophy*. New York: Dover Publications, 1967.

MIRANDOLA, Giovanni Pico Della. *Discurso sobre a dignidade do homem*. Lisboa: Editora 70, 2006.

MOSER, Alvino. *Tecnologia, humanismo e educação*. VERITAS, Porto Alegre, v. 33, n 129, p. 81-86, março 1988.

SARTRE, Jean-Paul. *O existencialismo é um humanismo*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

SCHWARTZ, Eugene S. *A inflação da técnica*. São Paulo: Melhoramentos, 1975.

WEBER, Max. *Economia e sociedade*. Brasília: Editora da UnB. 1994.

## **Mamãe eu quero jogar! Crianças e a cibercultura Mom I want to play! Children and cyberculture**

Márcia Screnci Ribeiro

Mestranda do Programa de Pós Graduação Strictu Sensu em Estudos de Cultura Contemporânea – ECCO –  
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT – [marciascrenci@uol.com.br](mailto:marciascrenci@uol.com.br)

Débora Cristina Tavares

Professora Orientadora Doutora do Programa de Pós Graduação Strictu Sensu em Estudos de Cultura  
Contemporânea – ECCO – Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT – [dedetavares@gmail.com](mailto:dedetavares@gmail.com)

### **Resumo:**

Cada vez mais cedo as crianças estão tendo acesso às tecnologias da informação, principalmente em jogos disponíveis nos dispositivos móveis como celulares e tablets. Mesmo as crianças ainda não alfabetizadas, se interessam em utilizar esses aparelhos, cujo conteúdo a partir da internet é irrestrito. Dessa forma ficam vulneráveis a todo tipo de informação já que não há controle nessa atividade. Esta pesquisa procura discutir a segurança da criança ao acesso à informação, a partir da utilização dessas novas tecnologias, considerando o que preceitua o Estatuto da Criança e do Adolescente. Para o embasamento teórico da pesquisa foram trabalhados os conceitos de contemporaneidade, cibercultura, tecnologia e processos relacionais a partir dos autores como André Lemos, Lúcia Santaella, Henry Jenkins e outros. A relação da criança com as tecnologias da informação já é uma realidade em parte da sociedade. As crianças que crescem assistindo aos pais se relacionarem com celulares, tablets e outros aparelhos desenvolvem de maneira semelhante, as atitudes dos pais. Nessa atitude as crianças acabam criando sentidos a esses aparelhos e se tornam, prematuramente, leitores virtuais, embora muitas delas ainda não estejam alfabetizadas.

**Palavras chave:** tecnologias, informação, criança.

### **Abstract:**

Increasingly early age children are gaining access to information technologies, especially in games available on mobile devices like phones and tablets. Even children not yet literate, are interested in using these devices, whose the content from the Internet is unrestricted. Thus are vulnerable to all kinds of information as there is no control in this activity. This research discusses the safety of the child to access to information, from the use of these new technologies, considering the precepts of the Child and Adolescent statute. For the theoretical basement of the research were worked on contemporary concepts, cyberculture, technology and relational processes from authors such as André Lemos, Lucia Santaella, Henry Jenkins and others. The child's relationship with information technology is a reality in the society. Children who grow up watching their parents relate to phones, tablets and other devices developed similarly, parental attitudes. In this attitude, the children start to create meanings to these gadgets and become prematurely virtual readers, although many of them are not yet literate.

**Keywords:** technology, information, child.

## Introdução

As tecnologias da informação vêm se desenvolvendo em ritmo acelerado e a cada dia têm-se novas ferramentas, cada vez mais rápidas e de fácil manuseio. Em todos os ambientes e situações essas ferramentas estão inseridas tornando-se parte do cotidiano das cidades e consequentemente das pessoas.

Jenkins (2009, p.185) afirma que

Pode-se imaginar também que crianças que cresceram numa cultura mídia-mix produzirão novos tipos de mídia, à medida que a narrativa transmídia se torne mais intuitiva. [...] Numa cultura de caçadores, as crianças brincam com arco e flecha. Na sociedade da informação, elas brincam com informação.

Assim, as crianças que já nascem inseridas nesse contexto, acostumadas a conviver com equipamentos móveis como celulares e tablets e habituem-se a brincar com “informação”. Isso se dá principalmente no convívio com seus pais, dos quais agem à semelhança de suas atitudes.

Para Elkind (2013, s/p): “Essa cultura lúdica virtual é desonesta porque, embora se apresente como brincadeira de criança, não é criada pelas próprias crianças”, no seu entendimento faz parte do desenvolvimento da criança aprender em seu modo e ritmo, o que não ocorre quando desenvolvem atividades que foram programadas para eles, como é o caso dos jogos virtuais, nos quais a criança não pode interferir.

É oportuno citar o parágrafo final do artigo de Elkind (2013, s/p), cuja afirmação vai de encontro com a preocupação aqui expressa

O mundo virtual da tecnologia moderna está aqui para ficar, e as crianças certamente precisam aprender a viver e operar nele. Meu argumento é apenas que elas precisam aprender e operar no mundo real antes de começar a viver e lidar com o mundo virtual. É preciso ter raízes além de asas. Brincar de verdade dá às crianças as raízes; o brincar virtual lhes dá suas asas. Elas precisam de ambas e na ordem certa.

Para Vygotsky (1998, p.114) o desenvolvimento emocional e social das crianças se dá a partir das brincadeiras e dos jogos infantis. É através desse convívio que a criança pode desenvolver criatividade, imaginação, regras de convivência, etc. Na imitação dos jogos de faz de conta é que a criança recria a realidade utilizando sistemas simbólicos.

A brincadeira além de trazer prazer é uma atividade que permite que as crianças aprendam com jogos que estimulam memória e atenção. É através da brincadeira que a criança tem a oportunidade de desenvolver aspectos físicos, sociais, cognitivos, afetivos, emocionais e culturais. Os jogos são a forma de desafiar a criança a pensar e resolver situações a fim de que imite e recrie regras utilizadas no mundo adulto. (VYGOTSKY, 1998 p.123).

A dúvida que permeia a presente pesquisa é se os jogos virtuais estão adequados ao desenvolvimento das crianças e a qual riscos ficam expostas. O foco são as crianças ainda não alfabetizadas, que mesmo assim tem a capacidade de manusear equipamentos e navegar pelo ciberespaço. Para tanto, levou-se em consideração o que determina o Estatuto da Criança e do

Adolescente que dispõe sobre a proteção integral à criança. De que maneira essas crianças utilizando de equipamentos e jogos virtuais podem “ler” o mundo?

### **Afinal, o que é ler?**

Quando se fala em ler, automaticamente se pensa na decodificação dos códigos do alfabeto, que foi criado para ajudar no processo de comunicação das pessoas, possibilitando o registro dos fatos e a transmissão do conhecimento. Porém, sabe-se que ler não é só isso, ler é dar sentido ao mundo a partir do nosso contexto pessoal. Em Martins (1989, p.17) temos que:

[...] o leitor pré-existe à descoberta do significado das palavras escritas; foi-se configurando no decorrer das experiências de vida, desde as mais elementares e individuais às oriundas do intercâmbio de seu mundo pessoal e o universo social e cultural circundante.

Mesmo assim, ainda permanece para muitos educadores a ideia de que ler é um ato de decodificar palavras, sem dar significado a elas, o que faz com que mesmo sabendo decifrar os códigos o indivíduo se limite à leitura com fins pragmáticos. Dessa forma, o privilégio de dar sentido ao mundo fica limitado à elite considerada “letrada”, como bem apontou Paulo Freire (apud MARTINS, 1989, p.24): “se o educador é o que sabe, se os educandos são os que nada sabem, cabe àquele dar, entregar, levar, transmitir o seu saber aos segundos”.

Martins (1989, p.33) conclui que “a leitura se realiza partir do *diálogo* entre o leitor e o objeto lido – seja escrito, sonoro, seja um gesto, uma imagem, um acontecimento”, e esse diálogo pode se diferenciar de acordo com o momento, espaço ou uma situação qualquer que interfira no processo. Dessa maneira, a cada vez que um mesmo leitor entrar em contato com o seu objeto ele poderá ter uma leitura diferenciada, ler é um ato dinâmico, influenciado pelas expectativas, vivências e necessidades do leitor.

A criança por sua vez inicia sua leitura de mundo através dos seus sentidos: visão, olfato, tato, audição e paladar, essa leitura é chamada de sensorial e que na verdade acompanha o adulto por toda a vida, simultaneamente à leitura racional e emocional.

Através das brincadeiras, cores, movimento, sons, cheiros e gostos é que se busca descobrir o que agrada às crianças a fim de entretê-las, distraí-las e envolvê-las, ou o que elas rejeitam. Por isso que mesmo sem estarem alfabetizadas as crianças acabam tendo interesse pelos livros infantis, pois eles oferecem a oportunidade de descobertas, como texturas e sons ou nas suas atrativas cores e ainda na possibilidade de manuseio de um objeto que se abre e revela um mundo de imagens.

Assim também ocorre no mundo virtual, onde a criança encontra todo o tipo de atrativo que a seduz, sons, cores, movimento em um simples toque na tela, em equipamentos que a acompanham em distintos lugares: em casa, em deslocamentos, em festas, restaurantes, etc. Um “brinquedo” de fácil transporte e manuseio que seus pais normalmente carregam e que, a partir dele, emerge o novo leitor.

## **E quem é o novo leitor?**

Para entender o que seria o novo leitor ou os chamados leitores virtuais, recorreremos à Santaella (2004) que com o objetivo de delinear o perfil cognitivo dos leitores, agrupou-os em três tipos, a saber: o contemplativo, o movente e o imersivo. O primeiro chamado contemplativo é aquele que

[...] tem diante de si objetos e signos duráveis, imóveis, localizáveis, manuseáveis: livros, pinturas, gravuras, mapas, partituras. É o mundo do papel e do tecido da tela. O livro na estante, a imagem exposta, à altura das mãos e do olhar (SANTAELLA, 2004, p.24).

É uma relação entre o leitor e o livro ou a pintura, gravura, etc., onde há possibilidade de ser consultado ou visto quantas vezes se queira. A leitura embora seja sequencial pode ser realizada no ritmo e da forma que o leitor desejar. É ele, o leitor, quem vai determinar o tempo que dedicará às obras.

O segundo tipo é o leitor movente que surge a partir da Revolução Industrial com a criação do telégrafo, do telefone, dos jornais com notícias rápidas e imediatas. Segundo Santaella (2004, p.29):

(...) aquele que nasce com o advento do jornal e das multidões nos centros urbanos habitados de signos. É o leitor que foi se ajustando a novos ritmos de atenção, ritmos que passam com igual velocidade de um estado fixo para um móvel. É o leitor treinado nas distrações fugazes e sensações evanescentes cuja percepção se tornou uma atividade de um estado fixo para um móvel.

(...) Um leitor que precisa esquecer, pelo excesso de estímulos e na falta de tempo para retê-los. Um leitor de fragmentos, leitor de tiras de jornal e fatias de realidade.

Ele se habitua às novas linguagens que surgem com a chegada da televisão que mescla sons, movimentos, imagens e ritmos através da explosão do jornal, da fotografia e do cinema.

E finalmente o terceiro tipo ou como denomina Santaella (2004, p.33) o leitor imersivo, que é um modo novo de ler,

(...) distinto não só do leitor contemplativo da linguagem impressa, mas também do leitor movente, pois não se trata mais de um leitor que tropeça, esbarra em signos físicos, materiais, como é o caso desse segundo tipo de leitor, mas de um leitor que navega numa tela, programando leituras, num universo de signos evanescentes e eternamente disponíveis, contanto que não se perca a rota que leva a eles.

Esse se diferencia dos demais, pois ele não terá um objeto físico, estável, parado no tempo, nem preso aos códigos linguísticos para realizar sua leitura. O que vai definir sua entrada nesse espaço virtual é o “clique” do mouse.

Lemos (2010, p.70) pontua que

Não nos colocamos mais como leitores de um livro ou espectadores das formas clássicas do espetáculo. Agora, devemos, para que haja acontecimento, ver e interagir, simultaneamente, com a obra. Esse agir se dá através da interatividade digital (clique em ícones dos mais diversos). Tornamo-nos não mais leitores, no sentido estrito, mas atores, exploradores, navegadores [...]

Isso possibilita a não necessidade de estar alfabetizado para poder navegar no ciberespaço, pois é possível se valer de outros códigos tais como desenhos e ícones para identificar os caminhos que se deseja seguir.

Hoje não é preciso ser um profissional de informática para circular pelo universo de informação, já que os desenvolvimentos das interfaces gráficas, surgidas com os microcomputadores, e sua posterior banalização, permitem, a qualquer pessoa, ter acesso aos benefícios e malefícios da informatização da sociedade, (LEMOS, 2010, p.109).

Tudo está muito fácil, ao alcance de um clique. As crianças que nascem já nessa era da cibercultura, com todo o aparato tecnológico à sua disposição, não necessitam de quem os guie para acessar um novo mundo. Neste sentido Jenkins (2009, p.249) afirma que, “Crianças estão ensinando crianças o que elas precisam saber para se tornarem participantes plenas da cultura da convergência”.

Dessa forma seu acesso ao mundo virtual independe da orientação de pais e professores, acontecendo na relação entre as próprias crianças. Todavia, assim como o real, o mundo virtual oferece muitos benefícios, porém simultaneamente está repleto de armadilhas e malefícios, cuja exposição livre pode ser prejudicial à criança.

Ao mesmo tempo em que se tem todo tipo de informação, também se tem todo tipo de deformação: páginas e vídeos com conteúdo erótico, sexual, preconceituoso, pedofilia, violência se fazem presentes sem que haja um efetivo controle sobre elas, embora existam softwares para restringir acessos, muitos são desconhecidos por grande parte da população e são mais utilizados em computadores domésticos/empresariais e não em eletrônicos móveis.

Os jogos virtuais tem o poder de entreter, mas também de bitolar o indivíduo, que tem por objetivo vencer as fases do jogo. A cada etapa um novo cenário se oferece e desperta o interesse em ultrapassar mais uma, e depois outra, e assim sucessivamente todas as fases que se apresentam. De certa forma, criam uma “dependência” pela ansiedade em se superar. Essa dependência pode se transformar num vício.

Têm-se ainda os jogos com caráter violento que tem representações de lutas, guerras, mortes, perseguições, etc., que obviamente são de conteúdo inadequado às crianças.

Tudo isso pode influir negativamente na formação da criança, que ainda em fase de desenvolvimento está dando sentido às coisas da vida e do mundo.

O Estado a fim de garantir os direitos da criança e do adolescente, em resposta aos anseios populares, sanciona no ano de 1990 o Estatuto da Criança e do Adolescente, através da lei nº 8.069, que diz em seu artigo 1º que: “*Esta Lei dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente*”.

### **O que diz o Estatuto da Criança e do Adolescente**

O Estatuto da Criança e do Adolescente, também chamado ECA é um instrumento de cidadania, que respeita as leis internacionais que tratam dos direitos das crianças e dos

adolescentes estabelecidas pela ONU (Organização das Nações Unidas), sendo considerada uma das leis mais avançadas na defesa dos direitos da criança e do adolescente.

Ao examinar o conteúdo do Estatuto foram selecionados alguns de seus artigos que serão utilizados na discussão que ora se propõe.

No artigo 4º da citada lei, a responsabilidade é dividida com a família, a comunidade e a sociedade em geral na garantia dos direitos da criança, a saber:

Art. 4º - É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária;

Já no artigo 5º pode-se observar que não só a ação, mas a omissão da preservação dos direitos estabelecidos à criança será punida na forma da lei:

Art. 5º Nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais.

Portanto negligenciar as atividades que a criança venha a desenvolver e que possam lhe ser prejudiciais é motivo de punição. É papel dos pais estar atentos para assegurar o cumprimento dos direitos fundamentais da criança.

No Artigo 71 fica assegurado:

Art. 71. A criança e o adolescente têm direito a informação, cultura, lazer, esportes, diversões, espetáculos e produtos e serviços que respeitem sua condição peculiar de pessoa em desenvolvimento.

É direito garantido desde que “respeitem sua condição peculiar de pessoa em desenvolvimento” destacamos a importância da observação e do acompanhamento, principalmente por parte dos pais, do conteúdo do que se oferece à criança.

Nos artigos 75 a 78 cujo teor encontra-se transcrito abaixo, verifica-se a necessidade de classificar os produtos artísticos e culturais por faixa etária, o que serve aos pais e responsáveis selecionar o que é ou não adequado ao conhecimento da criança, senão vejamos:

Art. 75. Toda criança ou adolescente terá acesso às diversões e espetáculos públicos classificados como adequados à sua faixa etária.

Parágrafo único. As crianças menores de dez anos somente poderão ingressar e permanecer nos locais de apresentação ou exibição quando acompanhadas dos pais ou responsável.

Art. 76. As emissoras de rádio e televisão somente exibirão, no horário recomendado para o público infante juvenil, programas com finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas.

Parágrafo único. Nenhum espetáculo será apresentado ou anunciado sem aviso de sua classificação, antes de sua transmissão, apresentação ou exibição.

Art. 77. Os proprietários, diretores, gerentes e funcionários de empresas que explorem a venda ou aluguel de fitas de programação em vídeo cuidarão para que não haja venda ou locação em desacordo com a classificação atribuída pelo órgão competente.

Parágrafo único. As fitas a que alude este artigo deverão exibir, no invólucro, informação sobre a natureza da obra e a faixa etária a que se destinam.

Art. 78. As revistas e publicações contendo material impróprio ou inadequado a crianças e adolescentes deverão ser comercializadas em embalagem lacrada, com a advertência de seu conteúdo.

Após examinar o Estatuto percebe-se o cuidado em preservar o desenvolvimento da criança e do adolescente, com qualidade na informação que deverão receber, sendo uma tarefa de responsabilidade dos pais a seleção do que lhes é recomendado e, portanto, a não observância disso pode se configurar como negligência.

Consequentemente, há que se refletir sobre a necessidade de criação de mecanismos, que tornem possível o controle dos conteúdos disponíveis nas novas ferramentas tecnológicas ou mesmo nas próprias ferramentas. Serão elas adequadas ao manuseio por crianças em idade tão tenra?

### **Algumas Considerações**

O mundo virtual é uma realidade e é impossível reconhecer isso. O acesso às tecnologias vem se tornando mais fácil graças ao barateamento dos equipamentos, que assim ficam disponíveis a um número cada vez maior de pessoas.

As crianças nascidas nessa “nova era”, a da cibercultura, convivem desde seu nascimento com equipamentos e tecnologias que lhes permitem participar desse novo mundo de forma natural e instintiva.

Essas crianças vêm se tornando leitores virtuais cada vez mais cedo, graças ao desenvolvimento dos dispositivos, que vem facilitando o acesso através de comandos com sinais e ícones, que dispensam a necessidade da utilização do alfabeto.

Assim, crianças, mesmo as não alfabetizadas, acostumam-se a lidar com equipamentos que encontram em seu cotidiano e ainda contam com a cumplicidade de seus pais que se sentem orgulhosos em ver seus pequenos manusear tais dispositivos com tamanha destreza.

Basta olhar ao redor e observam-se pais, mães e demais responsáveis oferecendo seus celulares e tablets para acalmar ou entreter as crianças em restaurantes, festas, viagens ou outras situações em que se quer distrair os pequenos. Mas, o que eles fazem com esses equipamentos? Por quanto tempo? O que acessam?

Não há como impedir a entrada da criança na cibercultura, porém o que se propõe discutir na presente pesquisa é a reflexão sobre a segurança da criança, que fica exposta a todo tipo de informação, inclusive aquela que é capaz de contribuir negativamente na sua formação.

A criança não tem discernimento para decidir o que seja apropriado para ela, assim como não tem autocontrole que a faça evitar páginas impróprias e limitar o tempo que ficam navegando.

A indução ao consumo é outro aspecto importante a ser observado, seja na publicidade explícita nas páginas e sites e ainda na venda dos aplicativos disponíveis para

jogos, que podem ser adquiridos para débito na conta do telefone e na qual, muitos pais têm sido surpreendidos por compras efetuadas pelos filhos, mesmo sem seu prévio consentimento.

Outros aspectos têm sido relatados como prejudiciais ao desenvolvimento da criança, como riscos à saúde, por exemplo, a obesidade, comportamento agressivo, isolamento social, prejuízos para a criatividade e o problema do vício, entre outros.

Richtel (2011, p. 21) em matéria publicada no jornal Folha de São Paulo relata que o vice-presidente de tecnologia do eBay diz que matriculou seus filhos numa escola em que o ensino se dá sem o uso de tecnologia. Assim como ele, também fizeram outros executivos do Vale do Silício (região dos Estados Unidos onde estão localizadas empresas com objetivo de gerar inovações científicas e tecnológicas). Eles são adeptos de um método de ensino que defende que “computadores e ensino não são boa mistura” e que “os computadores inibem o pensamento criativo, a interação humana e a concentração”.

Ainda nessa matéria, Alan Eagle que trabalha no departamento de comunicação executiva do Google declara que a escola de seus filhos só permite o uso de aparelhos a partir da oitava série e para ele “tecnologia tem hora e lugar”, (RICHTEL 2011, p. 21).

A partir dos pensamentos expressos entende-se que para esses executivos, que são referência em tecnologia, o que é bom para o mundo não é para seus filhos, ou seja, eles retardam o acesso de seus filhos às tecnologias por considerarem prejudicial a seu desenvolvimento.

Há que se refletir sobre a necessidade de criar mecanismos para alertar os pais sobre os perigos e males do acesso precoce a tais equipamentos. Grande parte das pessoas ignoram os males dos meios eletrônicos e não veem nisso nenhum inconveniente em seus filhos usarem. Outras, porém, apesar de terem consciência, por comodismo deixam que elas usem.

Sobretudo os jogos virtuais não devem substituir as atividades desenvolvidas no mundo real, como as brincadeiras e jogos, que possibilitam que a criança esteja em contato com outras e principalmente interagindo no seu meio ambiente e assim dando sentido à vida.

Se a criança recria o mundo a partir da imitação, conforme afirma Vygotsky (1998, p.123), e isso é fundamental a seu desenvolvimento, como ela o fará a partir dos jogos virtuais ou dos vídeos e páginas disponíveis a partir dos equipamentos tecnológicos?

Além disso, os jogos virtuais requerem agilidade no seu manuseio o que inviabiliza a possibilidade de pensar nas respostas, que se dão por impulso e que tornam o jogo em momentos de tensão.

É importante ressaltar que o Estatuto da Criança e do Adolescente garante o direito da criança ao acesso a informação e entretenimento, desde que adequadas à sua faixa etária. Dessa mesma forma, poderia ser feita uma orientação aos pais em relação à idade adequada às crianças para terem acesso aos dispositivos do tipo celulares e tablets, em que estes podem navegar no ciberespaço.

Não se trata de uma forma de censura, de impedir o acesso à informação ou aos equipamentos tecnológicos, mas de uma maneira de colaborar com os pais, no sentido de garantir a segurança das crianças e, sobretudo sua “condição peculiar de pessoa em desenvolvimento”, conforme previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA.

## Referências

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei 8.069 de 13 de julho de 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm). Acesso em 16 de junho de 2013.

ELKIND, David. O que está acontecendo com o modo de brincar das crianças? Biblioteca Virtual da Antroposofia. Publicado em 28 de junho de 2013. Disponível em: <http://www.antroposofy.com.br/wordpress/o-que-esta-acontecendo-com-o-modo-de-brincar-das-criancas/>. Acesso em 02 de julho de 2013.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. Trad. Susana Alexandria. – 5.ed – São Paulo: Aleph, 2009.

LEMONS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. 5.ed – Porto Alegre: Sulina, 2010.

MARTINS, Maria Helena. *O que é leitura?* 11.ed – São Paulo: Brasiliense, 1989

RICHTEL, Matt. No Vale do Silício, uma escola sem tecnologia, com agulha de tricô. Folha de São Paulo. 29 out. 2011. Caderno Mercado, p.21.

SANTAELLA, Lucia. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo* – São Paulo: Paulus, 2004.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

## **Navegação assistida - o acesso para crianças à novas fontes de informação**

Alexandre Torrezam – Mestre – professor do Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT  
alexandre.torrezam@svc.ifmt.edu.br

Débora Cristina Tavares – Doutora – professora da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT  
dedetavares@gmail.com

Luciana Arêa Leão Borges - Doutora – professora da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT  
lucianaleaoborges@yahoo.com.br

### **Resumo**

Este artigo reflete acerca do papel da internet na infância e apresenta uma discussão a respeito do uso de ferramentas tecnológicas e consequentemente da Internet por crianças ainda em fase de formação e desenvolvimento intelectual. Propõe uma utilização positiva desta ferramenta por crianças a partir de uma Navegação Assistida que na sua dinâmica oferece o objeto pesquisado, acompanha e dirige a pesquisa e descoberta das respostas e posteriormente propõe a reflexão, incentivando a capacidade crítica tanto na seleção de informações dentre as que foram coletadas quanto no raciocínio acerca do processo de busca. Espera-se que esta dinâmica seja o suficiente para que os pequenos navegadores sejam incentivados na criação e solução de temas de pesquisa, e que criem uma perspectiva crítica em relação às suas consultas e às informações que têm acesso na Internet.

**Palavras-chave:** Navegação Assistida, Internet, Criança.

### **Abstract**

This article reflects on the role of the internet in childhood and presents a discussion of the use of technological tools and consequently the Internet by children which are on physical formation and intellectual development. Proposes a positive use of this tool by children over a Assisted Navigation which in its dynamics offers the researched object, monitors and oversees research, help to find the answers and finally proposes a reflection, encouraging critical capacity in both the selection of information among those were collected as in reasoning about the search process. It is hoped that this momentum be the enough that little navigators be encouraged in the creation and solution of research themes and create it a critical perspective among their consultations that's have access over the Internet.

**Keywords:** Assisted Navigation, Internet, Child.

### **Introdução**

Se nos dispusermos a procurar o significado de internet, veremos que ela é definida como um conglomerado de redes de comunicação em escala mundial. A *World Wide Web* possui uma interface intuitiva e de fácil manuseio e permite, não somente a navegação em modo texto, como também a capacidade de ser o mais multimídia possível, simulando uma realidade virtual que espelha a própria realidade (MARUI ÉRICO, 1997, p.3).

A quantidade de informações que se tem através da internet hoje num único dia, é quase o que se tinha por toda vida há alguns anos atrás e o acesso a essas informações é o que

dá à internet algumas de suas características, bem como a variedade de informações que se pode obter através dela com um custo quase nulo e com muita rapidez.

A forma de exploração de seu conteúdo de modo interativo e diversificado, exige certa criatividade e desejo de busca de quem a está navegando, tornando-a em alguns casos, um desafio, oferecendo até, como diriam alguns autores, a “maximização do potencial para exploração e descoberta” (BERNADETE, VALADARES, JEANNETTE, 2000, p.293).

Esse espaço virtual que possui imensa quantidade de informações é também um local de relações entre homens e máquinas e homens entre si.

Por estas observações supracitadas, pensamos que a internet possui uma linha tênue entre tudo que é bom e seu inverso e, posto isso, vimos discutir sobre a inserção da criança neste mundo tecnológico, uma vez que ela tem, cada vez mais cedo, acesso às tecnologias e por conseguinte, à internet.

É claro que o desenvolvimento tecnológico oferece ao homem a possibilidade de desenvolver-se também, no entanto, cabe aos cientistas e pesquisadores questionar a pertinência disso tudo em determinados momentos.

Avaliando toda essa inserção da criança no mundo tecnológico e refletindo sobre seu desenvolvimento, temos observado que, há um movimento de discussões a respeito dos males que tudo isso pode causar a um ser ainda em formação. Obviamente, como sempre há um caminho inverso, nos deparamos com os que discutem os benefícios dessas inserções o quanto antes no ser humano.

O que nos coloca aqui é a discussão a respeito da criança como um ser em formação e de como podemos, de certa forma, utilizar a internet como algo que seja positivo no desenvolvimento de um ser que já nasceu neste mundo tecnológico e que pode utilizar essas ferramentas de modo produtivo, criativo e reflexivo, tornando sua experiência um acontecimento e não somente uma tarefa a ser realizada.

Para tanto, adiante um ponto de vista sobre a construção desse conhecimento e como uma alteração na forma pode ser importante na aquisição do conteúdo.

### **Construindo Compreensões**

Babin e Kouloumdjian (1989), em pesquisa sobre o surgimento de uma nova cultura, de novos modos de compreensão da geração do audiovisual e do computador (internet), escrevem: “Eles, crianças, adolescentes e jovens estão em outra, num sistema diferente dentro do qual se inserem de modo original e que, pouco a pouco, constitui uma verdadeira e nova cultura” (BABIN e KOULOUMDJIAN, 1989, p.5).

Sobre uma nova cultura, recorremos à Jerome Bruner (2001), que faz o entrelaçamento da aprendizagem com a cultura. Como um dos principais fundadores da revolução cognitivista, e defensor da ideia de que a mente é social, Bruner (2001) postula que o fenômeno cultural é um elemento orientador no processo educativo. Ao percorrer o caminho em busca dos mistérios da atividade mental, o autor encontrou na cultura um atalho que o levou à compreensão do mundo do indivíduo.

Para o autor, o funcionamento da mente está vinculado a ferramentas disponibilizadas culturalmente. Mas não é somente isso. A evolução da mente não pode existir sem a cultura. Esta abordagem da natureza da mente, denominada pelo autor de “culturalismo”, (2001,p.16) entende que a realidade do indivíduo é representada por símbolos que são compartilhados entre os membros de seu grupo cultural a partir dos quais a vida desses indivíduos é organizada e interpretada. Nesse sentido, a evolução da mente ocorre por meio de tais simbolismos, os quais são transmitidos às gerações futuras de forma que a identidade cultural seja mantida.

A abordagem psicocultural de Bruner no campo da educação se orienta pela interação entre a mente e cultura. Sobretudo nos dispositivos culturais oferecidos para que uma sociedade administre o seu sistema de educação, no que diz respeito à capacidade de interpretação da produção de significados elaborados na mente de cada criança. Se estivermos tratando de novos modos de compreender por conta de uma cultura tecnológica, quanto mais abrangente o canal interpretativo, mais fluente será a capacidade do indivíduo em se adaptar às inevitáveis transformações do mundo. Por este modo de pensar, o indivíduo é fruto do próprio meio cultural no qual seus significados foram produzidos. A ênfase dada à educação seja formal ou informal está vinculada ao seu papel de orientadora do ser humano, com relação ao manuseio das ferramentas de “produção de significados e de construção da realidade”, colocando-as a seu favor e de acordo com suas necessidades (BRUNER, 2001, p.29).

Um dos preceitos que orientam a abordagem “psicocultural” (BRUNER, 2001, p.23) sobre a educação é o interacional. O seu valor está nas trocas propiciadas pela interação. “No mínimo, envolve um *professor* e um *aluno* – ou se não for um professor em carne e osso, então um substituto, como um livro, ou um filme ou exposição ou um computador *responsivo* (BRUNER, 2001, p.29)”.

O maior incômodo de muitos pais e educadores em relação à geração *High Tech* parece estar na linguagem que altera os mecanismos responsáveis da compreensão, do falar e do raciocinar. Ou seja, o modo como aprenderam a absorver o conteúdo não corresponde ao

modo como tem sido ensinados. Professores, acostumados aos velhos métodos, que pensavam sem as mediações das tecnologias, agora percebem a necessidade de mudança de linguagem para atender um público que vivencia uma realidade mais virtual: “nasceram dentro dela, ela é o ar que respiram” (BABIN e KOULOUMDJIAN, 1989, p.167).

Face ao arsenal tecnológico, as crianças constroem realidades diferentes e, obviamente, lidam com os eventos de modos diferentes. O modo como interagem com estes novos aparatos tecnológicos requer outro tipo de atenção. Embora a exigência seja de mais ritmo, imagens, sons e vibrações, quando o assunto é realizar tarefas atendendo a um objetivo, não se pode ignorar a importância de um princípio metodológico.

A cultura das tecnologias já é parte do desenvolvimento cognitivo da geração atual. A nova cultura precisa, então, estar nos novos modos educacionais, de assistência à essas crianças. Surge então a cultura do novo olhar, capaz de enxergá-los como sujeitos cujo ferramental cognitivo se estrutura de acordo com os dispositivos de seu meio. A escola, os professores, a família, comunidade, fazem parte disso. Uma vez envoltas por “dispositivos tecnológicos”, como tem estado as mais recentes gerações, as faculdades de percepção, de manipulação e de imaginação apresentam formas estruturais diferentes. As formas como os problemas são resolvidos correspondem às formas de representações que a cultura oferece (LEVY 1999, p.160). Nesse sentido, não se pode exigir que as crianças respondam a linguagens desconhecidas se a forma como o seu pensamento está estruturada não permite uma leitura a contento.

Meio às discussões sobre os modos de aprendizagem de crianças, muitos reconhecem que o caminho do “ensinar” o percurso da pesquisa, por exemplo, pode transformar uma rotina muitas vezes enfadonha em “acontecimentos”, como pensa Geraldini (2004). Aqui nos referimo, por exemplo, à navegação assistida por um adulto ou responsável que possa iniciar e conduzir as crianças a um mundo investigativo, de modo que possam narrar suas experiências e vislumbrar para si um mundo pessoal, como diz Bruner (2001, p.43).

A narrativa à qual nos referimos parte sim do empírico, das vivências do indivíduo. Contudo, é no contar sobre suas experiências que as crianças reconstituem o que viveram e, com isso, aprendem com a construção da própria história e narrativa. Podemos citar como exemplo um estudo dirigido que propõe à crianças em idade escolar pesquisar o melhor caminho ao navegar na web que os levem a conhecer os maiores museus do mundo. A partir dessa navegação assistida da pesquisa virtual essas crianças vão conhecendo e aprendendo sobre os recursos e ferramentas da internet para atingir o objetivo proposto. Ao registrar e

narrar o caminho percorrido tornam-se sujeitos da própria história e produzem sua obra. Isso é um acontecimento.

Como defende Bruner, a narrativa é não somente um meio para o indivíduo aprender, mas também para produzir significados e construir sua identidade. A narrativa é importante para a coesão de uma cultura e estruturação da vida do indivíduo (2001, p.44).

Como expressa Geraldi (2004, p.21), o valor da herança cultural aplicada ao ensino é um elemento norteador dessa relação e está na experiência de um mundo vivido de quem aprende ensinando e ensina aprendendo. Como afirma o autor, o importante é estabelecer conexões com o vivido. É “construir compreensões, com ele e com os acontecimentos da vida” (GERALDI, 2004, p.21).

É aqui que o caminho começa a ser construído e passa a existir depois de percorrido, “na narrativa que se escreve desse processo de produção” (GERALDI, 2004, p.20). Desse modo, toda narrativa se tornará obra que, no momento de sua externalização, torna-se ela própria um importante acontecimento que foi gerado na forma de pesquisa.

Nesse sentido, há muitos acontecimentos nos momentos da aprendizagem das crianças que, mediante orientações, eles podem debruçar-se. O segredo talvez esteja no modo de fazer acontecer ou no valor que é dado aos acontecimentos, só aparentemente destituídos de complexidade.

Se não podemos negar as tecnologias como agentes sociais da era moderna, podemos então nos adaptar às suas particularidades para tirarmos proveito do seu uso mitigando o alcance dos seus aspectos nocivos.

A Internet é insegura: seu protocolo de comunicação foi concebido para ser utilizado em ambiente militar e desta forma, não dispõe de aparatos de segurança necessários para seu uso em larga escala como é feito atualmente. Assim, o controle, a segurança e vigilância em relação ao seu conteúdo e permissões de uso, ficam a cargo de aplicações instaladas nos computadores.

Isso é deveras ineficiente já que o elo mais fraco na corrente da manutenção da segurança nos computadores e de suas informações ainda é o próprio usuário. Posto que cabe ao usuário a decisão de acessar conteúdos impróprios, permitir modificações no computador, negar atualizações de softwares e disseminar informações conforme lhe seja conveniente, pouco se pode fazer tecnicamente perante esta realidade.

Não se trata aqui de defender a regulação da informação na Internet, pois o que faz dela um veículo maior, é o fato de que qualquer tipo de informação poder ser criada por qualquer pessoa e conseqüentemente qualquer pessoa pode ter acesso às mais diversas

informações possíveis. Contudo, precisamos estabelecer alguns critérios que nos façam usuários seguros da rede e assim, possamos assessorar numa navegação assistida de forma objetiva e mais produtiva possível.

A relevância do assunto fez com que os gestores da Internet pelo mundo começassem a se preocupar com a forma com que os usuários navegam por ela e criassem documentos orientadores. O CERT.br (Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil) dispõe em seu site uma cartilha que trata de diversos aspectos da segurança na Internet e segundo seus criadores, um dos pontos fundamental na navegação, é o reconhecimento de que a Internet não é virtual e sim, um ponto de encontro de duas realidades, ou seja, tudo o que é feito na rede por um indivíduo afeta outro.

Por esta perspectiva, estamos falando então de relações entre pessoas e não entre usuários e ambiente virtual sintético e computadorizado, o que desmistifica algumas questões e abre novas:

- As relações que são estabelecidas, criadas ou mantidas na Internet são relações entre pessoas e estão sujeitas aos seus anseios. Não temos a habilidade de saber o que o outro está pensando quando estamos ao vivo ou ao telefone e o mesmo acontece via Internet: do outro lado também temos um ser humano pensante e autônomo;

- A dificuldade de exclusão é o termo que define nossos rastros pela rede. Tudo o que fazemos é de alguma forma registrado e não temos qualquer controle sobre que publicamos (notícias, pensamentos, opiniões). Se uma informação não deveria estar na Internet e foi publicada, dificilmente conseguimos reverter o processo sem sequelas;

- Algumas pessoas aproveitam-se do anonimato para tratar de suas mais diversas necessidades, o que torna a Internet um ambiente bastante hostil para relacionamentos.

Já que relacionamentos pessoais são tão complicados também via Internet, devemos então nos ater aos seus outros benefícios.

Segundo o levantamento feito pela Internet Archive (IA, 2013), estima-se que a Internet tenha 10 PB (1 Petabyte = 1.073.741.824 Megabytes) de informação, o que nos faz pensar que, apesar de termos muitas coisas que possam ser consideradas nocivas, temos aí um gigantesco banco de informações para ser explorado.

Para que esta navegação seja mais segura, existem várias abordagens que podemos adotar e que nos permite ter controle sobre o que é mostrado ou não no computador.

### **Navegação Impeditiva**

Para uma navegação *Impeditiva*, quando optamos por não permitir determinados assuntos disponíveis no computador, pode-se utilizar de diversos mecanismos:

A - Criação de usuários: todos os sistemas operacionais permitem a criação de usuários para o uso do computador e criando usuários podemos:

- Controlar os programas que usa - permitindo apenas os necessários para suas tarefas,

- Controlar o horário de uso - criando um calendário personalizado que suspende a utilização do computador nos períodos que não são permitidos ou no encerramento do tempo estimado de uso

- Controlar o jogo ou a classificação de jogo permitidos para aquele usuário.

B - Instalação de programas que são controles para conteúdo e que verificam conteúdos e classificação de websites e a partir de permissões configuradas impedem ou liberam acesso a eles.

C - Instalação de aplicativos (firewalls e proxys) que podem impedir o acesso à redes

### **Navegação Controlada**

Para uma navegação Controlada, em que o usuário utiliza a Internet sem restrições, contudo, o responsável pode saber os caminhos que foram percorridos. Alguns softwares permitem essa verificação através de relatórios enviados via e-mail ao responsável do computador em uso. Desta forma, o usuário pode navegar em qualquer conteúdo mas o responsável ficará ciente do que foi visitado após a conclusão da atividade.

### **Navegação Assistida**

Esta abordagem mostra-se a mais promissora pois consolida vários aspectos de relacionamento, ensino/aprendizagem e é sobretudo, o que tratamos nesta discussão.

A ideia é que neste tipo de navegação, a dinâmica: proposta, busca e reflexão seja completa em conjunto, com a criança e o orientador, valorizando os seguintes aspectos:

- O trabalho orientado: em que alguém acompanha a criança para que se sinta segura no ambiente e ao mesmo tempo seja protegida de conteúdos impróprios para o momento.

- O incentivo à curiosidade: o processo de questionamento que cria a curiosidade, desperta a necessidade de explicações e a partir daí, a motivação para a busca de respostas.

Uma atividade naturalmente humana.

- O uso de tecnologias que reduzem custos e distâncias: a Internet é uma ponte para o mundo. As pessoas têm acesso à conteúdos e lugares que ao vivo teriam vários impedimentos que inviabilizam sua experiência.

A dinâmica da navegação assistida é composta por três passos:

1 - A proposta do tema: o tema deve ser fechado e objetivo. Temos que respeitar as limitações da criança tanto ergonômicas quanto intelectuais. Um assunto extenso ou sem objetividade pode parecer disperso demais para sua absorção.

2 - A navegação assistida: a Internet tem um número incontável de fontes e devemos estar atentos à objetividade. Orientar a navegação em pontos de encontro de informação mais promissores permite um resultado melhor numericamente para que seja possível uma seleção qualitativa posterior. Além disso, a orientação de navegação permite uma navegação segura, garantindo a integridade do equipamento. Contudo, o orientador deve estar atento para permitir que a criança exercite sua capacidade de discernimento das informações.

3 - Seleção do material coletado: o assunto é proposto e respostas são encontradas, o último passo então é a seleção das informações mais úteis para o objeto pesquisado. Neste passo, devemos salientar a necessidade da leitura e da reflexão sobre o que foi encontrado e provocar a narração sobre o caminho que foi percorrido, promovendo assim as qualidades críticas da criança sobre as pesquisas feitas.

### **Considerações**

É mister reforçar que a internet oferece acesso a um mundo de informações sem restrições. O espaço de navegação virtual é livre e deve continuar assim para que possamos escolher sob nosso próprio julgo o tipo de informação que nos cabe. Mas como é que uma criança pode ter esse filtro?

Ela não tem. E por isso discutimos a respeito de uma navegação assistida que pode oferecer à criança uma oportunidade de vivenciar a internet como algo que contribua para seu conhecimento assim como podem fazer os livros, as revistas, os contos, as histórias, os filmes etc.

Nessa proposta de navegação assistida, os pais assumem seu papel de orientador da criança, conduzindo na descoberta de algo proposto previamente. Em nossa discussão, poderíamos pensar nessa utilização dentro da escola como um suporte ao professor para explicar o conteúdo, no entanto, preferimos abordar de outra forma – o uso da internet de forma doméstica, e este não é papel da escola.

As outras formas de navegação apresentadas no texto (impeditiva e controlada), automatizam a atividade de limitação de navegação ou de assitência e controle e não incentivam o relacionamento, a relação de aprendizagem e o uso da internet não é orientada no momento da ação.

Se partimos do pressuposto que tudo deve ser moderado, assim é também com o uso da internet e, nesta proposta de navegação assistida, ela deve ser usada como um modelo para que a criança aprenda um modo de pesquisar para produzir conhecimento, incentivando a busca a informação. Sendo assim, eliminamos a pseudoideia de que, internet é para relações sociais.

A navegação assistida então, inicia-se dentro de casa, incentivando a criança a buscar algo que seja de seu contexto (na escola, na família, nos amigos), de modo que o responsável por ela a conduza lado a lado e discuta o conteúdo encontrado para que este não seja finalizado no ambiente virtual e sim, fora dele.

Sendo assim, não estaríamos negando o acesso, numa proposta mais difícil e radical e também não deixaríamos que o uso da internet fosse realizado sem cuidados.

A proposta é oferecer acesso à informações que a criança não possui em seu convívio natural, mas que podem sobretudo, contribuir para uma nova perspectiva a respeito de assuntos. Podemos exemplificar citando visitas virtuais a museus europeus como complementação do conhecimento sobre a história e a arte. Embora a experiência seja algo extremamente importante e não estamos, de modo algum negligenciando isso, pois reconhecemos a importância do “estar lá”, sugerimos que nessa condução, podemos também estimular a vontade de se conhecer de fato.

Com a navegação assistida, desenvolvemos a busca e seleção objetiva das informações, sem que seja necessário abrir mão das possibilidades oferecidas pela internet, mas que se consiga o retorno para o fechamento das ideias.

Nossa discussão é mais uma provocação ao meio científico para saber quem é que vai devolver aos pais a responsabilidade que se tem quando oferecemos um instrumento tecnológico nas mãos das crianças.

Num outro ponto, propomos o uso da tecnologia como fonte de informações, assim como outros meios disponíveis. O fator principal é desenvolver o sentido da seleção e da análise crítica, para que, o que for encontrado, seja usado como referência para desenvolvimento de suas próprias ideias.

Este é o caminho da pesquisa que propomos oferecer às crianças, criando o hábito da busca e resultando num saber-fazer.

## Referências

- BABIN, Pierre & KOULOUMDJIAN, Marie-France. *Os Novos Modos de Compreender*. Trad. Maria Cecília Oliveira Marques. São Paulo: Edições Paulinas, 1989
- BERNADETE, Santos, Cendón VALADARES, Marguerite JEANNETTE. *Fonte de informação para pesquisadores e profissionais*. 1ª Ed., Belo Horizonte, UFMG, 2000.
- BRUNER, Jerome. *A cultura da Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001
- GERALDI, João Wanderley. *Aula Como Acontecimento*. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 2004
- LEVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro. Editora 23, 1993
- LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1993
- MARUI ÉRICO. *Internet*. 1ª Edição, São Paulo, Àtica, 1997.

## **Cibercultura como locus de interação e de interatividade: crimes da/na internet**

### **Cyberculture as the locus of interaction and interactivity: the crime of/in the internet**

Adrielle Cristina Rodrigues

Mestranda do Programa de Mestrado Estudos de Cultura Contemporânea – ECCO – UFMT

[adrielle\\_cr@hotmail.com](mailto:adrielle_cr@hotmail.com)

Lúcia Helena Vendrusculo Possari

Professora e orientadora do Programa de Mestrado Estudos de Cultura Contemporânea – ECCO – UFMT

[luciahvp@hotmail.com](mailto:luciahvp@hotmail.com)

#### **Resumo**

Pesquisa-se de que maneira, no virtual, constituem-se sujeitos cujas produções de sentidos afetam o mundo físico, envolvendo justiça e polícia. Objetiva-se apresentar a culminância de desentendimentos resultantes de produção de sentidos nas redes onde a produção de sentidos leva a litígios. O cibercrime é estudado como prática simbólica, que se dá através de um aparato tecnológico, que o veicula digitalmente. Os cenários são o Facebook e sites onde são narrados os fatos e seus desdobramentos. A metodologia é de abordagem qualitativa e a construção teórico-metodológica é semiodiscursiva. Na difamação e na injúria, através textos escritos, fotos e vídeos, serão analisadas como processo de interação e de interatividade.

**Palavras-chave:** Cibercultura, produção de sentidos, cibercrime, Facebook.

#### **Abstract**

Search in what ways, in the virtual plain, constitutes subjects whose productions of meaning affect the physical world, involving justice and police. Aims to present the culmination of misunderstandings resulting from the production of meaning in networks where the production of meaning leads to disputes. Cybercrime is studied as a symbolic practice, which occurs through a technological apparatus, transmitted digitally. The scenarios are Facebook and sites which are narrated the facts and their consequences. The methodology is qualitative and the theoretical-methodological construction is semiodiscursive. In defamation and injury, through written texts, photos and videos will be analyzed as a process of interaction and interactivity.

**Keywords:** Cyberculture, production of meanings, cybercrime, Facebook.

#### **1. Introdução**

A influência da internet e suas tecnologias são tão marcadas na atual sociedade que, normalmente, estudiosos nos denominam de Sociedade da Informação. Percebemos uma onipresença da internet, onde quase tudo hoje está relacionado, de alguma maneira, a esse meio. Essa ideia está bem visível no livro *Cultura da Convergência*, no qual aponta que: “numa cultura de caçadores, as crianças brincam com arco e flecha. Na sociedade da informação, elas brincam com informação” (JENKIS, 2009, p. 185).

Mas a questão é: porque essa sociedade contemporânea se sente tão atraída pela internet? Não podemos nos esquecer de que somos hoje um leitor diferente de décadas passadas. Não somos mais aquele público que fica parado, que pouco interfere e que quase nada modifica. Somos hoje leitores virtuais, contemporâneos, que se sentem “livres” para navegar e construir percursos comunicativos de seu interesse, sem seguir algo pré-estabelecido.

O poder interagir possibilita aos internautas novas experiências de se comunicar, o que faz com que a internet se torne um meio de comunicação tão influente e atrativo nos dias atuais.

Nesse processo de facilitação tecnológica, qualquer signo pode ser recebido, estocado, difundido por computador, por telecomunicação e informática, cujos suportes multimídia e linguagem hipermídia possibilitam o hipertexto com a liberdade de escolha, de nexos iniciativa de direções e rotas. (...) Essas potencialidades envolvem transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas que trazem novas possibilidades de sensibilidade corporal, física e mental. (...) (POSSARI, 2009, p. 54)

É, então, no contexto da cibercultura que a pesquisa se realizará, buscando compreender-se como são os processos de interação e interatividade que resultam em conflitos, delimitando-se os textos verbais e não-verbais que veiculam injúria e difamação.

A pesquisa sobre a cibercultura, estudada por Lemos (2010), ou ciberespaço, se torna pertinente nos dias atuais. Segundo Dias (2012), o ciberespaço simboliza a existência virtual das coisas do mundo, como dinheiro e as relações afetivas, a partir das condições materiais das práticas sociais, políticas, históricas e ideológicas. Transações, encontros, trocas, quase tudo pode ser resolvido ou feito pela internet. E, quando afirmamos aqui que quase tudo pode ser feito, queremos apontar também os casos em que envolvem danos.

O que podemos verificar é que o meio internet corriqueiramente se torna o grande vilão responsável pelos prováveis danos que a sociedade sofre digitalmente, como exemplo, quando um internauta sofre injúria nas redes sociais. Diversos pesquisadores e a sociedade de uma maneira geral afirmam: “A internet é a culpada por tudo isso que está acontecendo na sociedade”, ou até mesmo discursos apocalípticos de que o meio veio para destruir a convivência. Com o crescente uso da rede esse discurso equivocado está diminuindo, mas sabemos que ele ainda é muito forte dentro da própria academia.

Ao pesquisar os processos comunicacionais na cibercultura queremos mostrar que a internet é um meio desenvolvido por sujeitos, tal como os outros meios. A internet pode ser considerada tão vilã por alguns porque ela possibilita o anonimato e o pouco contato entre os interagentes.

Ao analisar as produções de sentido que atravessam as interações danosas dentro da rede social queremos mostrar, também, que a internet é feita e construídas por pessoas. O

nosso objetivo não é tratar a internet como a vilã do século (e nem como a salvadora), mas sim mostrar que ela, como qualquer outro meio de comunicação, é feito por e para as pessoas.

Também queremos mostrar como o termo cibercultura reflete a sociedade contemporânea. A mudança gradual da palavra cibernética para cibercultura, ou ciberespaço, já mostra uma mudança da sociedade ao olhar o meio internet. A mudança de um aparelho meramente tecnológico para um espaço onde floresce uma cultura digitalmente atravessada.

A internet passou a ser tratada aos poucos, e de certa maneira rapidamente, de um meio tecnológico para um espaço rico em trocas de significados e sentidos. Tornando-se um mundo a parte, a rede passa a ter um território próprio, no qual se desenvolvem atividades, discussões, se conhece pessoas. Enfim, dentro da internet passa a brotar uma nova cultura.

Essa cultura que acontece dentro do espaço digital, denominada cibercultura, não tem um território fixo, é composta por diversas vozes e não possui regras estabelecidas. É dentro desse espaço que diversas pessoas, inclusive caráteres, agem. É nesse cenário, com o recorte nas redes sociais, que queremos verificar quais as características que permeiam essa cibercultura dentro dos relacionamentos conflituosos.

## 2. Construindo o aporte teórico

A informática se torna o paradigma central na ressignificação do mundo. Dias (2012) aponta que a internet organiza uma outra territorialidade dentro dos campos. Como exemplo a autora cita a implementação dos governos eletrônicos (e-gov), das cidades digitais e dos programas de Ensino a Distância (EAD). Segundo Dias, essas novas territorialidades político-econômico-social da sociedade são reestruturadas em seu modo de atuação, produzindo e sendo produzidas por uma cultura digital. Nesse processo, cada vez mais natural para as pessoas, surge um novo espaço de organização dos sentidos.

Não é possível negar que o conceito de ciberespaço produziu um deslocamento na rede de significação do mundo. O uso da Internet constitui o ciberespaço e institui com ele novas formas de sociabilidade com os *chats*, as redes sociais de relacionamento, os fóruns de discussão, os *blogs*, as conversas instantâneas, etc. Hoje, o ciberespaço está por toda parte constituindo o real da cidade, do espaço urbano, tecendo novas formas de relação entre os sujeitos, com uma linguagem própria, uma temporalidade outra. Novas formas de identidade, de subjetividade, construindo o espaço-tempo virtual. (DIAS, 2012, p. 17)

Dias (2012) remete a história para nos mostrar o quanto o ciberespaço altera de maneira profunda a nossa sociedade. O Renascimento proporcionou uma ruptura do homem com Deus, passando do divino para a matéria. Hoje, com a internet, a matéria retoma a sua forma virtual, deslocando o real e produzindo novas formas de subjetividade. O ciberespaço de torna um local de representação do mundo real, onde o atual e virtual se misturam e coexistem.

A constituição desse ciberespaço produz uma complexidade no modo de relação social, pois esse virtual é formado por sujeitos. A internet passa a ser um ambiente novo, que mistura e cristaliza o real com o virtual. Esse ponto pode ser facilmente percebido quando as pessoas sofrem algum tipo de discriminação na internet e procuram a justiça fora desse virtual, no mundo real.

A rede de informática exige um estudo na produção desses sentidos. Tudo o que é produzido no ciberespaço provoca consequências na vida real. Essa relação complexa entre o virtual e real produz novas formas de relação social e afetiva, uma vez que a materialidade é outra. Para Dias (2012, p. 19), “é preciso aprender um novo sentido de afeto”.

A internet possibilita aos internautas um espaço de Inteligência Coletiva, onde quase tudo é construído, discutido, acumulado. Por representar um lugar de experimentação e inovação, a internet se torna um ambiente de fluxo de ideias e, conseqüentemente, de influências. É bem o que Jenkins resume quando afirma que “a radiodifusão fornece a cultura comum, e a web oferece canais mais adaptados para a reação a essa cultura.” (JENKINS, 2009, p. 291)

Outra característica que confere à internet uma maior atração e, talvez a principal delas, seja a interatividade. Interação é a condição de atuar conjuntamente para a construção de sentidos. Já a interatividade diz respeito à ação do receptor na qual ele tem o poder de interferir ou até modificar o que está sendo objeto de construção de sentidos de conhecimento.

Mesmo lidando com a não-presença (que definimos como qualquer forma de interação mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs), a internet permite processos comunicacionais nunca previstos pelos pesquisadores da comunicação. Mesmo longe presencialmente o ciberespaço permite que as pessoas se emocionem, discutam e tornem essa tecnologia um mundo a parte. Não há como discutir que a internet não seja um campo de atração, já que possibilita um mundo virtual modificador da realidade.

A internet é vista por muitos como o meio salvador da sociedade, por ser um espaço que permite a interação, interatividade, o se envolver, comunicar, namorar, trabalhar, denunciar. Porém, não podemos nos esquecer de que a internet é formada por pessoas, e, tal como na sociedade, existem pessoas nem sempre estão interessadas em fazer o bem.

Não se pode deixar de lado, pois, o estudo das tensões que percorrem todo o ciberespaço. Os discursos tentadores de que a facilitada comunicação através da Internet promoverá por si só mais bem-estar, amizade, crescimento intelectual e nos conduzirá finalmente a um regime mais democrático esconde deliberadamente toda discórdia e mesmo hostilidade debaixo do tapete. Os slogans cativantes de construção de um mundo “mais humano” a partir de mais comunicação também ignoram que o conflito é próprio do humano e que comunicação é sinônimo de transmissão inquestionável nem de intercambio consensual. (PRIMO, 2007, p. 198)

O ciberespaço torna-se um espaço de cooperação e conflito, onde muito conteúdo considerado importante é gerado, mas também muitos problemas surgem. Ladrões roubam senhas, perfis de comunidade virtuais e até fotos comprometedoras com o objetivo de roubar e chantagear, como foi o caso da atriz Carolina *Dieckmann*. Podemos pensar aqui a vida privada como barganha.

Quando falamos em crimes pela internet não podemos nos esquecer das comunidades virtuais. Essas comunidades, como o Facebook, ampliam as opiniões e, conseqüentemente, dão visibilidade a chacotas, comentários maldosos e até preconceituosos, o chamado *cyberbullying*. O formato das comunidades possibilita a essas interações proporções gigantescas, podendo a vir configurar até crime.

Primo (2007) afirma que as comunidades virtuais não possuem uma autoridade central no ciberespaço, o que facilita a desordem. A possibilidade de interação anônima e a dificuldade de se impor sanções físicas ou monetárias também são características que facilitam os crimes pela internet.

Acredita-se que, o criminoso ao fazer o que bem entender na rede virtual, não terá conseqüências para a vida real. Esse entendimento pode ser explicado quando analisamos o virtual como uma nova organização de tempo, não localizável, um espaço sem fronteiras delimitadas que propicia ao sujeito uma nova experiência da realidade.

Analisando de maneira simplista é como se o indivíduo tivesse a possibilidade de ter várias identidades. A internet permite você navegar por hipertextos da maneira que interessa ao internauta, sem ter como exigir, por exemplo, uma identidade para entrar em determinado site.

Essa possibilidade de construir novas realidades, ou novos “eus” (*fakes*), permitem as pessoas que procuram causar danos a alguém, um espaço amplamente livre e de difícil controle. E se o objetivo for prejudicar a honra subjetiva ou discriminar alguém as redes sociais de tornam um prato cheio.

A grande diferença do ciberespaço é que não precisa ser um criminoso na vida real para causar prejuízos a alguém. Basta ter a vontade. Pela dificuldade de se controlar o que acontece nesse meio grande parte das pessoas se sentem livres para expor as suas opiniões, mesmo que elas firam alguém.

Um grande exemplo para ilustrar essa configuração é a série *Catfish*, programa da MTV. O programa mostra como pano de fundo as novas maneiras de relacionamento pela internet. Algumas pessoas passam anos namorando virtualmente, sem nunca terem se visto. A série tem como objetivo aproximar essas pessoas, que até então não se conhecem pessoalmente.

Como resultado todos os casais que foram apresentados pela série estavam envoltos por mentiras. Mulher que se passou por homem, fotos trocadas, mentiras enquanto ao nome, sexo, família, profissão. A série serviu para mostrar o quanto é fácil criar um perfil *fake* e viver outra vida, e, normalmente, vivê-la de maneira real, mesmo não sendo.

Com o propósito de pesquisar mais essa relação conflituosa na internet, nossa pesquisa tem como tema ‘Cibercultura como lócus de interação e de interatividade: crimes da/na internet’. O nosso objetivo será estudar a produção de sentidos na rede social Facebook e nos sites onde são narrados os fatos e seus desdobramentos, que acabam culminando em desentendimentos que se desdobram em litígios. Pesquisa-se de que maneira, no virtual, constituem-se sujeitos cujas produções de sentidos afetam o mundo físico, envolvendo justiça e polícia.

Práticas sociais mediadas pela linguagem como a chantagem, a difamação, a calúnia são ressignificadas e determinadas como fatos ilícitos praticados no ciberespaço (...) sugerindo que o ciberespaço, para além de um espaço público, é uma região que conecta pessoa, cuja ordem e organização complexa governada pelo Estado, ultrapassa a arquitetura dos territórios físicos. O crime, no ciberespaço, coloca como questão para nós humanos a face oculta de nossas práticas diárias através dos objetos que simbolicamente utilizamos. (BARBAI, 2011, p. 56)

Nossa finalidade será analisar a internet além da cooperação, mas também do conflito. O ciberespaço é algo recente e que está em constante mudança, por isso a necessidade de conhecer mais como funciona e os sentidos que são dados no mundo virtual, já que, cada vez mais, ele altera a nossa realidade.

### 3. Construindo a Metodologia

Para pesquisar as produções de sentidos no virtual que afetam o mundo físico de maneira conflituosa, recortamos a difamação e injúria como campo de análise. A investigação se pautará além do post inicial, analisando textos escritos, fotos e vídeos, portanto, analisando-se a interação, as respostas e os encaminhamentos.

A pesquisa observará, portanto, a interação que gera conflito, porque “para uma abordagem relacional da comunicação, o relacionamento encontra-se na *conexão*, não em um ou outro participante, mas no *entre*” (PRIMO, 2007, p. 83).

A comunicação, para Fisher (1987, p. 8), não se trata apenas das ações de uma pessoa em direção a outra. Trata-se, isso sim, da *interação* criada pelas ações de ambos. Com efeito, em cada encontro as ações de cada interagente definem (ou redefinem) o relacionamento. O autor afirma que existe uma reflexividade entre o relacionamento e o si mesmo de cada participante. Além de participarem da definição de suas relações, os participantes também são definidos pelos relacionamentos. Isto é, as relações afetam os seus participantes, como também seus relacionamentos futuros (mas, claro, o impacto não será o mesmo em cada participante, tendo em vista suas singularidades). (PRIMO, 2007, p. 103)

Observa-se a interação através da materialidade dos textos, assim como de suas condições de produção. Essa interação pode iniciar um conflito, tendo como efeitos de sentidos por parte do interlocutor uma ofensa, que o leva a considerar isto uma ação criminosa e buscar judicialmente uma reparação. Em nosso trabalho, o objeto, o cibercrime é estudado como prática simbólica e não com o foco em ação judicial.

Devido a internet possibilitar o uso de seus próprios recursos, tecnologias e aplicativos como ferramentas metodológicas, trabalharemos com a netnografia.

A netnografia como proposta de investigação na Internet, enriquece as vertentes do enfoque de inovação e melhoramento social que promovem os métodos ativos e participativos dentro do espectro do qualitativo (metodologia e prática social), integrando-se ao que a Internet tem provocado em nosso cotidiano, transformações importantes nas maneiras como vivemos. (GEBERA, 2008, p. 2 apud FRAGOSO, RECUERO, AMARAL, 2011, p. 174)

Portanto o nosso cenário principal é a internet, já que, como afirmam, a internet pode ser tanto objeto de pesquisa (aquilo que se estuda, que nosso caso é a produção de sentidos em conflitos digitais), quanto local de pesquisa (ambiente onde a pesquisa é realizada) e, ainda, instrumento de pesquisa (ferramenta para coleta de dados sobre o tema).

A construção teórico-metodológica é semiodiscursiva, onde serão descritos os processos comunicativos de interação e interatividade à luz da Análise de Discurso, enfocando-se nesse sentido, a linguagem verbal, suas condições de produção e o texto como materialidade dos discursos. Nosso objetivo será investigar o modo como os laços sociais se conectam na rede de sentidos de maneira danosa, produzindo uma discursividade eletrônica.

A análise semiótica aborda os signos, principalmente os indiciais e os simbólicos que fazem parte da convenção cultural. Analisa-se, para isso, além de textos escritos, também fotos, vídeos e imagens. Isso porque entendemos que todas as linguagens, todos os textos são simbólicos. Toda linguagem oferece lugar a interpretação.

Toda produção, seja em que linguagem/mídia for (...) pressupõe condições de produção. Aquilo que está sendo produzido como texto não encerra significados em si mesmo, o autor não é dono da verdade ou leitor, onisciente. Está a depender da polifonia, de tudo o que já foi dito/lido sobre o tema. É no intervalo semântico, no interdiscurso que se produzem os sentidos. (POSSARI, 2009, p. 72)

Portanto, é analisado o cenário discursivo em que é dada a interatividade dos interlocutores, levando-os ao conflito. Procura-se averiguar quais os símbolos, textuais ou não, que acabam por acarretar um crime virtual, e que tem mais chances de levar uma pessoa a procurar a justiça e/ou polícia.

#### 4. Considerações ainda preliminares

Nesta etapa da pesquisa já é possível identificar que o *bullying* tem como interlocutores, em maior número, os adolescentes. A difamação e a injúria é mais presente entre jovens e adultos, em sua maioria, mulheres.

Também é possível observar a cultura de se produzirem textos que engendram processos comunicativos perigosos, que, por sua vez, têm como efeitos de sentidos a injúria e a difamação. Continuamos indagando esses processos comunicativos, através da netnografia.

#### Referências

BARBAI, Marcos Aurélio. *A criminalidade no espaço digital: a formulação do sentido*. Apresentação no LABEURB. Unicamp. 2011.

DIAS, Cristiane Pereira. *Sujeito, sociedade e tecnologia: a discursividade da rede (de sentidos)*. São Paulo: Hucitec, 2012. Coleção Significação e História 2.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. Trad. Susana Alexandria. 2.<sup>a</sup> edição. São Paulo: Aleph, 2009.

LEMONS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. 5.<sup>a</sup> edição. Porto Alegre: Sulina, 2010. Coleção Cibercultura.

POSSARI, Lucia Helena Vendrusculo; NEDER, Maria Lucia Cavalli. *Material Didático para a EaD: Processo de Produção*. Cuiabá: EDUFMT, 2009.

PRIMO, Alex. *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulina, 2007. Coleção Cibercultura.

#### Webreferências

Catfish é uma série da MTV americana reproduzida na MTV brasileira. Os episódios também estão disponíveis no site da série <http://mtv.uol.com.br/programas/catfish>.

<http://vencendoocyberbullyng.blogspot.com.br/>

<http://www.crimespelainternet.com.br/>

<http://direitodigital.webnode.com/>

## Saberes transversais: a EaD e a formação do humano

### Conocimiento Transversal: Educación a distancia y la formación humano

Jussara Bueno de Queiroz Paschoalino, Doutora em Educação  
Assessoria Pedagógica, CAED/UFGM<sup>1</sup>, [jussarapashoalino@yahoo.com.br](mailto:jussarapashoalino@yahoo.com.br)

Márcio Boaventura Júnior, Mestre em Educação  
Equipe Multidisciplinar, CAED/UFGM, [marcioboaventura@gmail.com](mailto:marcioboaventura@gmail.com)

Marcela Rosa de Lima Machado, Mestranda em Educação  
Equipe Multidisciplinar, CAED/UFGM, [marcelarlm@gmail.com](mailto:marcelarlm@gmail.com)

Fernando Selmar Rocha Fidalgo, Doutor em Educação  
Diretor do CAED/UFGM, [fernandos@ufmg.br](mailto:fernandos@ufmg.br)

#### Resumo

Este estudo discute os saberes transversais na formação humana. O contexto de análise é a extensão universitária na Educação a Distância – EaD, do Programa *Aproxime-se*. Este programa de extensão é inovador nesta modalidade de ensino e busca cumprir com a concepção de universidade, que se sustenta no tripé: Ensino, Pesquisa e Extensão. A pesquisa se instaura com as bolsistas selecionadas para o referido programa. As reflexões realizadas foram direcionadas pela metodologia qualitativa e os instrumentos utilizados foram entrevista e o vídeo. Assim, as quatro bolsistas participantes, neste estudo, trouxeram a realidade de suas cidades e os anseios de uma construção coletiva. Por outro lado, a universidade se desencastela e abre os horizontes para a realidade de seus polos de atuação permitindo uma comunhão de saberes distintos que se aproximam pelo conhecimento científico. Os resultados desta instância inicial de atuação nos possibilitou refletir sobre os conhecimentos adquiridos pelas bolsistas de extensão que já impactavam na sua formação humana.

**Palavras-chave** – Extensão universitária – Educação a distância – Formação humana

#### Abstract

This study discusses the transversal knowledge in human development. The context analysis is the university extension in Distance Education - Distance Education, Program Approach. This outreach program is innovative in this type of education and seeks to comply with the design of the university, which is based on three pillars: Education, Research and Extension. The research is established with the fellows selected for this program. Our reflections were directed by qualitative methodology and the instruments used were interviews and video. Thus, the four fellows participating in this study brought the reality of their cities and the desire for a collective construction. On the other hand, the university leave the castle and opens horizons for the reality of their poles of action allowing a pooling of knowledge distinct approach for scientific knowledge. The results of this initial instance of action allowed us to reflect on the knowledge acquired by the Fellows of extension that has impacted on their human.

**Keywords** - University Extension - Distance Education - Human Formation.

<sup>1</sup> CAED/UFGM – Centro de Apoio à Educação a Distância da Universidade Federal de Minas Gerais

## **1. Introdução**

Este estudo discute os saberes transversais na formação humana. O contexto de análise é a extensão universitária na Educação a Distância – EaD, do Programa *Aproxime-se*. Este programa de extensão é inovador nesta modalidade de ensino e busca cumprir com a concepção de universidade, que se sustenta no tripé: Ensino, Pesquisa e Extensão.

A pesquisa se instaura com as bolsistas selecionadas para o referido programa. As reflexões realizadas foram direcionadas pela metodologia qualitativa e os instrumentos utilizados foram entrevista e o vídeo. Assim, as quatro bolsistas participantes, neste estudo, trouxeram a realidade de suas cidades e os anseios de uma construção coletiva. Por outro lado, a universidade se desencastela e abre os horizontes para a realidade de seus polos de atuação permitindo uma comunhão de saberes distintos que se aproximam pelo conhecimento científico.

Os resultados desta instância inicial de atuação nos possibilitou refletir sobre os conhecimentos adquiridos pelas bolsistas de extensão que já impactavam na sua formação humana.

Este trabalho para melhor organicidade foi dividido em quatro partes. Primeiramente uma discussão sobre os saberes e sua dimensão na EaD. Num segundo momento, foi realizada uma reflexão sobre a EaD e seus propósitos de formação. Na terceira parte traz a apresentação do programa e as dinâmicas instauradas de constituição. Na quarta parte foi realizada uma análise do conteúdo das entrevistas e dos vídeos elaborados com e pelas cursistas. E finalmente foram apresentadas as nossas considerações.

## **2. Saberes transversais – saberes na formação humana**

No contexto atual de nossa sociedade vivemos mergulhados na informação. A cada momento, inúmeras perspectivas e fatos mundiais passam a fazer parte do nosso cotidiano. Discutimos a economia, as guerras, a saúde, os desastres de outros países com a eloquência de como estivemos presentes, em cada uma dessas realidades singulares.

Vale ressaltar que, numa perspectiva da complexidade de alguma forma estamos presentes, verdadeiramente. Presentes pelos impactos, pela provocação emocional, que estes fatos e circunstâncias nos implicam e nos questionam a nossa formação humana.

Sabemos que vivemos a “aldeia global”, termo utilizado pelo filósofo McLuhan (1969), a partir da influência dos meios mediáticos e tecnológicos no nosso planeta Terra. Neste contexto, as informações ocupam um primeiro estágio para se repensar a formação humana. Entretanto, existe a necessidade de ultrapassar o patamar da informação que se interpõe com a produção de conhecimentos.

PIMENTA (2000) ressalta que conseguimos adquirir conhecimentos, quando diante das informações podemos contextualizar, classificar e analisar. Desta maneira, os conhecimentos passam a constituir a dimensão da sabedoria e são paulatinamente incorporados na nossa formação humana.

Assim, empoderados pelos conhecimentos, que são continuamente trabalhados pelas nossas emoções e nossa racionalidade, possibilitam a constituição de frutos das análises singulares. No entanto, estas análises individuais estão ao mesmo tempo, impregnadas da concepção do coletivo. Nossas verdades, nossas concepções não são individuais, mas trazem a própria condição do humano.

O ser humano é ao mesmo tempo singular e múltiplo. Dissemos que todo ser humano, tal como o ponto de um holograma, traz em si o cosmo. Devemos ver também que todo ser, mesmo aquele fechado na mais banal das vidas, constitui ele próprio um cosmo. Traz em si multiplicidades interiores, personalidades virtuais, uma infinidade de personagens quiméricos, uma poliexistência no real e no imaginário, no sono e na vigília, na obediência e na transgressão, no ostensivo e no secreto, balbucios embrionários em suas cavidades e profundezas insondáveis. Cada qual contém em si galáxias de sonhos e de fantasmas, impulsos de desejos e amores insatisfeitos, abismos de desgraças, imensidões de indiferença gélida, queimações de astro em fogo, acessos de ódio, desregramentos, lampejos de lucidez, tormentas dementes... (MORIN, 2000, p. 57-58).

Neste processo múltiplo e contínuo de reflexões e análises que perpassam o individual e o coletivo, novos conhecimentos são produzidos. Vale ressaltar que, estes conhecimentos irão se consolidando ao longo da vida na formação humana de cada um sujeito desta espécie.

Com esta pregorrativa, pensar em conhecimentos que emancipam o humano torna-se, portanto, refletir sobre quais conhecimentos que adquirem sentido e significado para nossa caminhada. Com este entendimento, faz necessário fazer a menção sobre a imbricação das palavras carregadas de aspectos culturais e sociohistóricas. Assim, [...] o sentido é sempre uma formação dinâmica, variável, que

tem diversas zonas de estabilidade diferente. O significado é apenas uma dessas zonas do sentido, a mais estável, coerente e precisa. (VYGOTSKI, 1993 p. 333).

Os sentidos dados aos conhecimentos têm reflexos dos significados construídos coletivamente. Desta forma, os conhecimentos são efetivados na formação humana, quando pelo prisma duplo os significados e os sentidos se entrelaçam. Maturana (1999) ao afirmar que somos seres emocionais pondera que só aceitamos racionalmente aquilo que o nosso emocional já aceitou previamente. Assim, Alves (1995) nos lembra de que a etimologia da palavra saber possui o mesmo prefixo de sabor. Nesta lógica, o conhecimento para nós só tem sentido quando deixa o nosso ser impregnado de um sabor.

Saber e sabores são elementos da construção do humano, que ao defrontar com tantas perspectivas diferentes vão consolidando-se em novos saberes. A alquimia dos diversos saberes nos constitui e nos renova simultaneamente. Com essa concepção analisamos que nós somos atravessados por saberes transversais, que estão prementes em nosso convívio, localidade e na nossa trajetória de vida.

No âmbito da educação, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1997) enfatizam os saberes que estão permeados no nosso cotidiano: Ética, pluridade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e temas locais. Interessante salientar que, além os saberes que estão presentes na enumeração do PCN, esses parâmetros abrem o leque ao colocar os temas locais. Os temas locais também são permeados por outros temas transversais, cada localidade ressignifica a sua ética a partir de seu meio ambiente, das condições objetivas da saúde, das posições diante das orientações sexuais, tudo isso carregado da pluralidade cultural. Assim, os temas locais são múltiplos e são determinados geograficamente e historicamente.

Com esta compreensão, os temas propostos pelos Parâmetros Curriculares (1997) estão inseridos em cada conhecimento humano e, portanto, imprescindíveis para a reflexão e análise de sua formação.

Nessa mesma lógica, podemos fazer uma analogia associando às utilizações das tecnologias da informação como aspecto transversal em nossos conhecimentos. Ao deixar de ser simplesmente um instrumento para o conhecimento, as tecnologias assumem a condição de meio, de vivência, de sentido e de paradigmas de novos saberes.

Nesta perspectiva, o saber utilizado para o uso das tecnologias exige novos padrões de concepções e conseqüentemente possibilita também mudanças no sentido da formação humana. Podemos refletir que ao fazer o uso da internet na atualidade o ser

humano congrega múltiplos outros conhecimentos. Não se acessa apenas uma informação, mas se envolve num processo de descoberta de significados que possibilitará outros saberes.

Nesta outra configuração, marcada pelo uso das tecnologias, a formação humana também tem efeitos que repercutem no individual e no coletivo. Pois, “[...] todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana.” (MORIN, 2000, p. 55). Com esta compreensão, a Educação a Distância – EaD efetuada a partir do uso da internet comunga vários tipos de saberes.

### **3. A EaD na formação humana**

A EaD no Brasil, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394, de dezembro de 1996, marcou um novo período na educação ao ser referendada como modalidade de ensino. Sabemos que a trajetória da EaD no Brasil é bastante remota, expressa por diversos programas que utilizavam a correspondência como instrumento educativo.

Constata-se que a Educação a distância teve expansão significativa no início do século vinte um. Esse crescimento foi consubstanciado pelo avanço dos equipamentos tecnológicos, como também pela democratização de acesso. Assim, partir dos usos das tecnologias da informação um novo paradigma se institui em relação à EaD.

Nesse contexto, a EaD traz inserida nos seus cursos a provocação de outros saberes pelo uso das tecnologias. Incorporada aos saberes específicos de cada curso da EaD, as denominações em língua inglesa perpassam todos os sistemas e equipamentos de acesso às plataformas dos cursos. Desta maneira, inseridos neste processo mediático, percursos e janelas vão ensinando um caminho novo para a participação nos cursos. Palavras até então desconhecidas para muitos passam a ter significado e sentido para aqueles que adentram nesta modalidade.

As possibilidades no processo de educar são inúmeras, as roupagens são muitas e suas variações existem no sentido de atender adequadamente aos vários sujeitos que, transvestidos de um, de outro ou de vários tipos ou modelos de educação, se integram à dinâmica social, e assim vão exercendo seus papéis. Papéis estes que são definidos pela sociedade e também pelos sujeitos, numa lei de ação e reação social que constitui um processo de integração. (NEVES, et al, 2012, p.28).

Com esta compreensão, analisamos que a EaD exige de todos os seus usuários:

professores, coordenadores e alunos, novas perspectivas de formação humana, pois possibilita novos rearranjos de aproximação e de limites em relação ao respeito na relação com o outro. Assim, a Netiqueta<sup>2</sup> passa a ser um exercício de cuidado na comunicação com o outro. A EaD aproxima os saberes e as pessoas pela formação que propõe, ao mesmo tempo em que disponibiliza uma rede de conexões pelos processos tecnológicos.

#### **4. Programa *Aproxime-se* – Extensão de saberes**

O Programa *Aproxime-se*, trata-se de uma iniciativa do Centro de Apoio à Educação a Distância da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Este programa é pioneiro na implantação da extensão na Educação a Distância brasileira. O *Aproxime-se* tem, na sua primeira versão, a elaboração de atuar em ações de extensão em 10 (dez) polos da Universidade Aberta do Brasil - UAB no Estado de Minas Gerais. Nesta primeira etapa, foram selecionados os seguintes polos: Araçuaí, Buritis, Campos Gerais, Conselheiro Lafaiete, Corinto, Formiga, Frutal, Governador Valadares, Montes Claros e Teófilo Otoni.

O Programa *Aproxime-se* tem a finalidade de estreitar os laços entre o polo e a comunidade. Desta forma, ao transpor os saberes acadêmicos dos muros da UFMG, possibilita a interlocução com as cidades polos. Com esta perspectiva, o *Aproxime-se* realiza a comunhão de diversos saberes que se circunscrevem no âmbito acadêmico como também dos saberes locais. Prioriza-se o debate das questões contemporâneas, o diálogo com a população local dos diversos polos, sobre as situações problemas por eles vividos. A essência deste programa é contribuir para a formação humana do aluno da graduação a distância, trazendo significados e sentidos para seus estudos.

Com esta lógica, a universidade abre os seus braços e torna-se presença nos municípios da - UAB ao dar visibilidade para trabalho realizado e de possibilitara ações que contribua para a formação humana de seus alunos, como também da comunidade das cidades polos da UAB. A Extensão Universitária nos polos proporcionará o cumprimento da perspectiva legal de sustentar suas ações no tripé: ensino, pesquisa e extensão. (BRASIL, 1988, s/p).

---

<sup>2</sup>Netiqueta - São normas de conduta utilizadas no cotidiano para conduzir melhor as relações humanas na Internet. Disponível em: <http://educandosemfronteiras.blogspot.com.br/2011/04/regras-de-etiqueta-na-internet.html>. Acesso em: 05 de julho de 2013.

Com este propósito, foram realizadas parcerias entre a UFMG e os municípios dos polos UAB, para efetivação de cursos, atividades acadêmicas, culturais e tecnológicas. O *Aproxime-se* convida os cidadãos destas determinadas regiões a se apropriarem de seus recursos e possibilidades formativas. Este programa também tem o objetivo de possibilitar aos alunos matriculados nos cursos de Graduação da Educação a Distância da UFMG uma formação mais ampla, pois as atividades oferecidas poderão ser utilizadas para o cumprimento das cargas horárias de atividades complementares, além de possibilitar uma reflexão sobre os saberes dos conhecimentos adquiridos.

O Programa *Aproxime-se* tem o seu desenvolvimento pautado em quatro abordagens que formam projetos distintos, porém interligados. São eles: Cidadania; Saberes Transversais; Ficção & Realidade; Virtualidades. O desenvolvimento do *Aproxime-se* começou em março de 2013, com a seleção para os bolsistas de extensão<sup>3</sup>. Assim, o processo seletivo foi constituído e os dez bolsistas de extensão contratados para atuarem nos polos de educação a distância. Estes bolsistas de extensão tem a incumbência de trazer primeiramente, a realidade dos polos para a coordenação do programa. E ao mesmo tempo aprimorar sua formação humana para a atuarem como pesquisadores, com a intencionalidade de proporcionar a vivência do ensino, da pesquisa e da extensão de forma simultânea.

## 5. Campo de pesquisa

A pesquisa realizada pautou-se nas entrevistas semiestruturadas com quatro bolsistas do Programa *Aproxime-se*. Outros instrumentos de análise foram os vídeos produzidos pelos próprios, nos quais eles relatam detalhes sobre a formação a partir da inserção no programa. A análise do conteúdo destes instrumentos foi realizada pela perspectiva da metodologia qualitativa que permite conhecer situações complexas (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Pelas entrevistas realizadas foi predominante à posição de agradecimento das participantes ao Programa *Aproxime-se*. Os bolsistas mostraram-se felizes e gratificados pela participação no programa, como se pode perceber nas falas abaixo:

---

<sup>3</sup> O PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO - PNEXT pauta-se na indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão, respeitada a autonomia universitária, nos termos do artigo 207 da Constituição Federal do Brasil e artigos 43, 44, 52, 53, e 77 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. A extensão deve ser compreendida como “processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade”. (PNEXT, 2011, p.1).

Eu estou muito feliz em fazer parte deste programa e acredito que irei contribuir de alguma forma para o desenvolvimento do trabalho. (Bolsista 1, 2013)

Está sendo uma experiência positiva e única tanto de vida, como para minha formação acadêmica. (Bolsista 2, 2013)

Estou muito feliz em participar do *Aproxime-se* e tenho orgulho em ser aluna da Universidade Federal de Minas Gerais (Bolsista 3, 2013)

Sabe-se que parte do reconhecimento cabe às oportunidades advindas com a modalidade a distância: “[...] a EaD é uma grande oportunidade que tenho de acesso ao ensino superior, que dentre outras coisas, me permite hoje participar do Programa de Extensão Universitária”. (Bolsista 4)

Ficou evidenciado nas falas o desejo do rompimento com o isolamento, muitas vezes característico da EaD:

Com o programa, pude conhecer melhor os problemas que afligem a sociedade e interagir com as pessoas que lutam, dia-a-dia, para melhorar a realidade da nossa cidade. (...) E é a pretensão da UFMG com o *Aproxime-se* promover essa mudança social, ajudar a transformar a realidade ao seu redor (Bolsista 3, 2013)

Os conteúdos trabalhados nas disciplinas dos diferentes cursos da EaD deixaram para as bolsistas um sentimento de vazio, pois tinham dificuldades de realizar interlocução com as suas realidades, já que “[...] muitas atividades desenvolvidas no âmbito da UFMG, a sociedade não toma conhecimento.” (Bolsista 2, 2013)

Neste sentido, o *Aproxime-se* estabelece outra lógica de saberes e possibilita compreender a caminhada e estudo dos bolsistas participantes. As bolsistas conseguem perceber o quanto o programa pode ir além das contribuições na formação acadêmica e profissional, despertando uma sensibilidade no que diz respeito à cidadania e participação. Estes aspectos podem ser vistos nas falas a seguir:

O Programa representa uma importância acadêmica, cultural e social e permite ter uma visão mais completa e abrangente da sociedade em que estou inserida. Além disso, fornece apoio e capacitação com total assistência aos bolsistas. É uma experiência que sem dúvida contribuirá muito para minha atuação profissional [...] posso dizer que hoje sou uma pessoa mais cidadã, participo de forma mais efetiva do contexto social em que vivo e transmito esses conhecimentos à universidade e à sociedade. (Bolsista 4, 2013).

Este projeto é muito especial para mim, não só pelo conhecimento que um projeto de extensão traz, mas também pela capacidade de fazer algo para sociedade na qual pertencço, de deixar minha marca no mundo, e saber que eu fiz algo para mudar a vida de alguém. (Bolsista 3, 2013).

O estabelecimento do elo entre comunidade acadêmica e as realidades dos polos,

tão priorizado pelo *Aproxime-se* e evidenciado nas falas das bolsistas, é marca e função da Extensão Universitária. Neste sentido, demonstra-se a importância de que iniciativas como estas sejam multiplicadas nas universidades que oferecem a modalidade à distância, fornecendo assim elementos para que a tão desejada qualidade na formação universitária seja alcançada através da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

## 6. Considerações Finais

A reflexão sobre a formação universitária nos possibilita a repensar a garantia de direitos na qualidade educacional. O tripé que sustenta a concepção da universidade: Ensino, pesquisa e extensão permite que os conhecimentos trabalhados sejam significativos e que tenham sentidos para a comunidade acadêmica.

Com esta compreensão, o Programa *Aproxime-se*, numa lógica de inserção e respeito à formação humana transpõe os espaços físicos da UFMG e se abre as diversas localidades dos polos da UAB. A interlocução e a aproximação da universidade e os polos instauram uma nova perspectiva de compreender e atuar na EaD.

A EaD passa a configurar de forma próxima as realidades locais e permite que os saberes dos municípios polos e da UFMG possam se constituir em novos saberes. As veredas deste programa estão sendo construídos em parcerias entre os diversos interlocutores: Comunidade acadêmica, coordenadores de polos, bolsistas de extensão, o que permite redirecionamento de percurso e planejamentos constantes. Afinal, tudo é novo neste patamar da extensão em EaD.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES Rubem. **Estórias de quem gosta de ensinar – O fim dos vestibulares**. Ars Poética – São Paulo, 1995, pág. 133.

BOGDAN, Robert, BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e métodos**. Porto: Editora Porto. 1994.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394 de 1996**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em 05 de fevereiro de 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto de 2011.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MCLUHAN, Herbert Marshall. **O meio é a mensagem**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1969.

MORIN, Edgar, 1921- **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. –São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2000. <http://disciplinas.stoa.usp.br/mod/resource/view.php?id=6476>. Acesso em: Acesso em: 12 de junho de 2013.

NEVES, et al. Educação a distância no CAED\UFMG: gestão e práticas integradoras. In: FIDALGO, et al. **Educação a distância: Tão longe, tão perto**. Belo Horizonte, CAED-UFMG, 2012.

VYGOTSKI, Lev S.. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

## **O padrão alimentar como responsável pela qualidade de vida: desafios do século XXI**

### **Dietary patterns as responsible for the quality of life: challenges of the XXI century**

Marta Silva de Araujo - graduanda em Nutrição pela UFRN  
[marta\\_eco2010@hotmail.com](mailto:marta_eco2010@hotmail.com)

Zulmara Virgínia de Carvalho - Doutora em Física, UFRN,  
[zvcarvalho@gmail.com](mailto:zvcarvalho@gmail.com)

Augusto Cesar Bezerra Nobre. Graduando em Ciências e Tecnologia pela UFRN.  
[zeaugustojr@hotmail.com](mailto:zeaugustojr@hotmail.com)

#### **Resumo**

A indústria alimentícia investe forte na divulgação e tecnologia a procura por novos produtos, muitas vezes de alto teor calórico visando manter mais consumidores a procura de alimentos rápidos e práticos. Embora sejam potenciais causadores de obesidade, esses produtos surgem nas propagandas pela internet, TV e outros veículos de comunicação associados ao bem estar. Enquanto que também contem em sua constituição diversos compostos químicos em excesso, relacionados com o aumento de casos de alguns tipos de doenças. Esse mercado é mantido pelo novo cotidiano das pessoas, cada vez mais interessadas em praticidade e conforto.

**Palavras-chave:** hábitos, alimentação, industrializados

#### **Abstract**

The food industry invests heavily in technology dissemination and demand for new products, often high-calorie to maintain more consumers looking for fast foods and practical. Although potential cause of obesity, these products appear in advertisements for internet, television and other media associated with the wellbeing. While in its constitution also contains various chemicals in excess, related to the increase of cases of some types of diseases. This market is held by the new daily life increasingly interessadas on practicality and comfort.

**Keywords:** habits, food, industrial

#### **Introdução**

Desde o princípio, o homem primitivo, como o atual, desejava algo além de apenas conseguir o alimento; acredita-se que foi o sabor que desenvolveu a arte de comer e de beber (SAVARIN, 1995). Na idade média, o uso de diferentes tipos de alimentos entre os continentes se deve muito ao comércio e à introdução de plantas no cotidiano das pessoas, além das viagens que foram de grande importância para a

descoberta de novas especiarias, levando a um intercâmbio de cultura, hábitos, culinária e conhecimentos.

No século XX, com o advento das descobertas técnico-científicas houve um progresso e também modificações nos costumes alimentares por meio de novos produtos, melhorias das técnicas agrícolas e industriais, avanços na genética com aplicações no cultivo de plantas e na criação de animais além do desenvolvimento de processos técnicos na conservação de alimentos (ABREU, 2000).

Hoje, o crescimento demográfico, a industrialização e urbanização levaram as pessoas a mudar o estilo de vida por meio de práticas que favoreceram o sedentarismo, além de aumentar o consumo por alimentos prontos e de elevado valor calórico, acarretando problemas de saúde como a obesidade, hipertensão e alguns tipos de câncer.

Por outro lado, existem indivíduos que não obtêm o suficiente para comer, e assim satisfazer as suas necessidades vitais básicas, conforme apontou o Comitê Nacional dos Estados Unidos de 1992, explica que a maior parte da fome e da desnutrição em todo o mundo moderno é produto da pobreza. Percebe-se também que a fome hoje é resultante não só da pouca disponibilidade alimentar para grupos de baixa renda, mas também da redução da qualidade desse alimento, excessivamente industrializado, o que tornou esse um dos grandes problemas de saúde pública, atingindo a todos os estratos sociais.

É afirmado ser “um direito para todas as pessoas o acesso regular e permanente de alimentos em quantidade e qualidade suficiente, sem comprometer a atenção a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentável” (IBGE, 2006, p.22). Embora a alimentação adequada seja um direito humano, estima-se que 816 milhões de pessoas em todo o mundo vivem em situação de insegurança alimentar, ou seja, o suprimento é insuficiente ou/e de má qualidade (BELIK, 2001).

No processo de formação dos hábitos alimentares modernos e nos fatores que interferem na sua construção, tiveram como precursores o consumo ilimitado, a procura por status e prestígio, a influencia publicitária, os aspectos religiosos e entre outros que acabaram por orientar as escolhas por determinados tipos alimentícios. O fast-food é o principal fenômeno de consumo assim como o sanduíche e os refrigerantes ganham preferência quando o mais importante é a praticidade e a rapidez. As técnicas de publicidade e a ideologia hoje disseminada do consumo favorecem a formação desses novos hábitos há pouco mais de três décadas.

Apesar do consumo alimentar ser ainda um tema pouco explorado no Brasil, estudos apontam para uma mudança no padrão alimentar do brasileiro. Percebe-se um aumento no consumo por industrializados, de refrigerantes e embutidos. A questão

nutricional da população ganhou destaque no Brasil não só pela questão do suprir as necessidades alimentares e a produção agroalimentar nacional, mas pela incorporação de outros aspectos relativos ao acesso a alimentação, carências nutricionais e a qualidade desse alimento.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 60% das mortes relatadas no mundo foram atribuídas às doenças crônicas não transmissíveis em 2001 e estudos apontam que em 2020 essas doenças responderão por 58% do total de doenças mundiais. Pesquisadores de diversas áreas envolvidos com dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas reconhecem que mais estudos precisam ser feitos para elucidar alguns mecanismos da relação entre os componentes da dieta e o desenvolvimento dessas doenças, mas, atualmente algumas evidências indicam forte relação entre o que é consumido e o controle da morbidade atribuída às essas doenças.

O objetivo desse trabalho é fazer um estudo retrospectivo sobre o panorama da alimentação atual. Procurou-se oferecer informações que pudessem servir como subsídios para uma reflexão crítica sobre a realidade do aumento no consumo de alimentos industrializados juntamente com os avanços tecnológicos, assim como suas consequências nos hábitos e padrões da população. Sob esse panorama, a internet pode ser usada como ferramenta de conhecimento sobre alimentação e saúde.

## **Discussão**

Com o advento da tecnologia visando cada vez mais trazer praticidade para os indivíduos que precisam realizar diversas atividades em um curto período de tempo e a crescente procura por alimentos saudáveis visando uma melhor qualidade de vida, constatou-se que as tendências que impulsionam o crescimento do mercado de alimentos e bebidas esta com enfoque contínuo na saúde, na necessidade de praticidade e no impacto das marcas dos produtos, segundo um estudo realizado pela ACNielsen (2004).

As inovações tecnológicas nessa área são responsáveis por tornar os alimentos comprados quase prontos para o consumo, geralmente congelado ou pré-cozido. Estes produtos industrializados são facilmente aderidos ao nosso cotidiano por contarem com a ajuda dos meios de comunicação por onde são divulgados além do uso de outras estratégias, como uma embalagem que chame a atenção do consumidor, muitas vezes ressaltando alguns benefícios que o alimento possui, enquanto que do outro lado o produto contem enormes quantidades de açúcar, sal e gordura. Além disso, muitas vezes são encontrados aditivos químicos que se tornaram cada vez mais comuns.

As grandes empresas responsáveis pelo controle de determinada oferta de produtos e/ou serviços fazem uso da propaganda como um dos principais veículos de disseminação e ao mesmo tempo de direcionamento ao que deve ser a preferência do consumidor. Um exemplo seria a Coca-Cola, em suas propagandas anuncia que tudo

melhora com o consumo dessa bebida. Entretanto, os primeiros comerciais deste refrigerante, vendiam um produto indicado para casos de dor de cabeça e esgotamento físico (FISCHLER, 1995).

A utilização de espaços públicos, na forma de lanches rápidos, teve início nos Estados Unidos, no período pós-guerra e a expansão em todo o mundo dos serviços de alimentação do tipo *fast-food* está diretamente ligada à procura, por parte da população, de produtos rápidos e de baixo custo com um suposto fator de qualidade. De um hábito simples, este passou a ser a opção diária para vários consumidores urbanos. O que favoreceu o surgimento de muitas cadeias de lojas de refeições rápidas a crescerem, ao mesmo tempo em que o consumo de refrigerantes e molhos industrializados aumentou.

Alguns estudos referem os anos 30 como o início de um movimento a procura de uma alimentação mais saudável, e depois ele se intensificaria com o movimento hippie, que trouxe consigo uma preocupação com a comida e fez com que o “natural” tornasse a principal escolha de alguns consumidores. A preocupação em relação a esses tipos de alimentos tem diferentes origens, por um lado às autoridades sanitárias, preocupadas com os custos aumentados dos gastos com a saúde, e do outro o consumidor, cada vez mais ciente dos perigos que essa dieta traz.

O novo padrão alimentar do brasileiro traz como consequência o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e obesidade), porém considerados importantes casos de problemas de saúde pública. O Ministério da Saúde e a ANVISA, são órgãos responsáveis por veicularem informações à sociedade, ou seja, já é possível assistir propagandas e reportagens sobre alimentos saudáveis, inclusive aqueles que previnem algum tipo de doença. Contudo, as propagandas de alimentos com alta densidade calórica, lipídica e de açúcares continuam em alta.

No Brasil, não há grandes pesquisas e políticas sobre o assunto da alimentação. Ao contrário da Agência americana, onde as políticas de saúde têm como uma de suas diretrizes a relação entre o alimento, a componente dele ou algum suplemento alimentar e a redução do risco de doença (COUTINHO e RECHINE, 2007). No Brasil, por meio de sua agência reguladora (ANVISA), os instrumentos de controle de qualidade da alimentação brasileira são por meio de ações educativas.

É possível ver atualmente, grandes empresas de *fast-foods* preocupadas em variar a oferta de alimentos, como alternativa de atrair outras classes de consumidores oferecendo saladas e frutas em seus cardápios, isso é reflexo do aumento da preocupação com a saúde por parte da população, visto que pessoas conscientes e mais exigentes geram melhoras nas ofertas de serviços. A importância da divulgação de hábitos alimentares saudáveis na mídia é importante, e se possível contar com o acompanhamento multiprofissional, com nutricionista e psicólogo.

## Conclusão

Segundo o que já foi exposto, os hábitos modernos trazem praticidade para os indivíduos, e consequências negativas quanto à saúde, pois ocorreu um aumento no consumo de produtos industrializados e no sedentarismo. Entretanto, os meios tecnológicos que veiculam informação tornaram-se eficientes e disponíveis para a maior parte da população quanto a divulgar maneiras de se manter uma boa qualidade de vida.

Essa era digital em que vivemos é um grande formador de opinião e, depois da televisão, a internet é a fonte de informação mais procurada pela população. Em vista de toda esta evolução das novas tecnologias, a área da saúde recebeu destaque por todo o seu desenvolvimento tecnológico e científico. Isso é facilmente visualizado pelo crescente número de páginas eletrônicas direcionadas a profissionais, pesquisadores, estudantes, pacientes e até mesmo leigos a procura de informações.

Além da participação da Anvisa, que faz uso de cartilhas, por exemplo, como meio de divulgar boas práticas alimentares com informações sobre a higienização e condicionamento adequado dos alimentos e formas de prevenção de doenças relacionados a contaminação biológica. E as informações digitais na internet encontradas em vários formatos, como texto, imagens, áudio ou vídeo. O número de pessoas que acessam a rede procurando dados dos mais diversos assuntos e serviços aumenta a cada dia. Estima-se que os acessos a Internet cresceram de 12,6 milhões em 1995 para 6,4 bilhões em 2005. Junto com isso cresce também a demanda por informação, especialmente informação da área de saúde. (INTERNET, 2005).

## Referências

ABREU, E.S. Restaurante "por quilo": vale quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de Cerqueira César, São Paulo, SP. São Paulo, 2000. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP]

ACNIELSEN GLOBAL SERVICE. Os produtos mais Quentes do Mercado. Relatório Executivo de Notícias. Dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.acnielsen.com.br/tendencias\\_analises/estudos\\_especiais.htm](http://www.acnielsen.com.br/tendencias_analises/estudos_especiais.htm)>. Acesso em: 12/07/2013

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Guia de alimentos e vigilância sanitária. 2004

BELIK, Walter; SILVA, José Graziano da; TAKAGI, Maya. Políticas de Combate Fome. São Paulo: Perspectiva. v.15.n.4, 2001, p.119-129.

COMITÊ NACIONAL DOS ESTADOS UNIDOS. La nutrición: los lazos entre alimentación, salud y desarrollo. Washington D.C. 1992. [Documento preparado para la Teleconferencia del Dia Mundial de la Alimentación, 16 de octubre de 1992]

FISCHLER, C. Gastro-nomía y gastro-anomía: sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de La alimentación contemporánea. In: CONTRERAS, J. (Org.) Alimentación y Cultura. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1995. (Estudi General, Ciències humanes i socials, 3).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva; 2002 (WHO Technical Report Series, 916). Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf)>. Acesso em: 12/07/2013

COUTINHO, Janine Giuberti. RECINE, Elisabetta. Experiências internacionais de regulamentação das alegações de saúde em rótulos de alimentos. Revista Panamericana de Salud Pública. 22(6). 2007.

World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva; 2002 (WHO Technical Report Series, 916). Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf)>. Acesso em: 12/07/2013

COUTINHO, Janine Giuberti. RECINE, Elisabetta. Experiências internacionais de regulamentação das alegações de saúde em rótulos de alimentos. Revista Panamericana de Salud Pública. 22(6). 2007.

SAVARIN, B. *Fisiologia do gosto*. Trad. P. Neves, São Paulo. Ed. Companhia das Letras, 1995.

## **Publicações do Ministério da Saúde sobre o Alcoolismo: um estudo com profissionais de enfermagem**

### **Alcoholism Health Ministry's Publications: a study with nurses**

Débora Inácia Ribeiro – Mestre em Desenvolvimento Humano: Formação, Política e Práticas Sociais – PRPPG – Universidade de Taubaté – UNITAU. [deborari@hotmail.com](mailto:deborari@hotmail.com)

Edna Maria Querido de Oliveira Chamon – Docente do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Política e Práticas Sociais – PRPPG – Universidade de Taubaté – UNITAU. [edna.chamon@gmail.com](mailto:edna.chamon@gmail.com)

#### **Resumo**

A presente pesquisa teve por objetivo investigar a penetração de duas publicações do Ministério da Saúde entre um grupo de profissionais de enfermagem que atuam em unidades de saúde no município de Campos do Jordão, SP. Essas publicações oferecem subsídios teóricos para a atuação de profissionais de saúde no atendimento a usuários de álcool e outras drogas. Os sujeitos da pesquisa foram 65 profissionais de enfermagem. O instrumento utilizado foi um questionário elaborado pelas próprias pesquisadoras. Os dados foram tratados por meio do *software* SPHINX. Foi possível observar que 64,6% dos sujeitos não conhecem a publicação *A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas*, enquanto 70,8% não conhecem a publicação *Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição*. Conclui-se que o conhecimento disponibilizado pelo Ministério da Saúde com o objetivo de humanizar a atenção a usuários de álcool e outras drogas está sendo subaproveitado pelos profissionais de enfermagem. O conhecimento desenvolvido com a finalidade de produzir relações de dignidade humana dentro unidades de saúde permanece fora do alcance da maioria dos profissionais de enfermagem.

**Palavras Chave:** Alcoolismo. Profissionais de enfermagem. Ministério da Saúde.

#### **Abstract**

This research aimed to investigate nurse's knowledge about two Health Ministry's publications. The study was accomplished in Campos do Jordão, SP. These publications offers to health professionals theoretical grant to their work with alcoholic patients. Sixty-five nurses have participated of this research. The data obtained through questionnaires were processed by the software SPHINX. The survey results indicated that 64,6% of the nurses don't know *A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas* publication, and 70,8% don't know *Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição* publication. We conclude that the knowledge available to offer to the alcoholic a better health service is not well used by the nurses. Knowledge developed to produce the human dignity stay out from nurse's practice.

**Kay words:** Alcoholism. Nurses. Health Ministry.

## Introdução

O alcoolismo, considerado doença crônica, progressiva e com alto risco de levar o paciente a óbito, historicamente vem sendo tratado como um problema exclusivamente médico e especificamente psiquiátrico; porém, estudos recentes apontam uma multiplicidade de fatores relacionados ao problema (MORAES, 2008; BRASIL, 2005). De acordo com a publicação “A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas” (BRASIL, 2003), o alcoolismo está classificado como uma das dez doenças mais incapacitantes em todo o mundo.

Ramos e Bertolote (1997) consideram que nos últimos anos houve em diversas sociedades uma mudança de concepção do alcoolismo, que passa a ser visto não apenas como “doença”, mas sob uma perspectiva mais ampliada de “problemas relacionados com o consumo de álcool”. Trata-se de uma perspectiva histórica e social que contempla diversos eixos de compreensão do alcoolismo: além do físico/biológico, também o psicológico, político e social. No Brasil, essa perspectiva é adotada pelo Ministério da Saúde (MS), conforme se observa na publicação “Política Nacional de Promoção da Saúde”, que reconhece a existência de vários fatores como determinantes no processo saúde-adoecimento: “[...] violência, desemprego, subemprego, falta de saneamento básico, habitação inadequada e/ou ausente, dificuldade de acesso à educação, fome, urbanização desordenada, qualidade do ar e da água ameaçada, deteriorada” (BRASIL, 2006, p. 7). No caso do alcoolismo, todos esses elementos, juntos ou isoladamente, podem funcionar como gatilho para sua instalação.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), 10% da população mundial consome abusivamente substâncias psicoativas, sendo o álcool responsável por cerca de 1,5% de todas as mortes no mundo e de 28% dos casos de desabilitação para a vida, sendo esta definida como “[...] a perda ou restrição nas habilidades de um indivíduo para exercer uma atividade, função ou papel social, em qualquer um dos domínios da vida de relação” (BRASIL, 2003, p. 31). Muitas doenças incapacitantes têm sido provocadas e/ou agravadas pelo uso abusivo do álcool: cirrose hepática, gastrite, pancreatite, miocardiopatia alcoólica, transtornos psiquiátricos, além de diversas formas de desajustamento social, profissional e familiar. O uso abusivo e a dependência do álcool têm sido a causa principal da maioria das internações psiquiátricas, não só no Brasil, mas também em países desenvolvidos, como os Estados Unidos (RAMOS; BERTOLOTE, 1997).

O consumo de álcool também tem sido associado em diversos países a casos de violência, acidentes de trânsito e criminalidade (BRASIL, 2004). Esses dados têm levado a OMS a investir mais em pesquisas sobre políticas públicas em relação ao álcool. Nos últimos 50 anos, a pesquisa científica tem alcançado progressos no conhecimento da relação entre álcool e saúde, porém esse conhecimento por muito

tempo permaneceu restrito ao mundo acadêmico, não alcançando os responsáveis pela elaboração das políticas públicas (ROMANO; LARANJEIRA, 2004).

A fim de estabelecer as bases científicas para a elaboração de políticas públicas para o álcool, um grupo de 17 especialistas na área lançou, em 2003, o livro *Alcohol: no ordinary commodity – Research and public policy*, organizado por Thomas Babor. O livro foi apresentado no Brasil por Romano e Laranjeira (Unidade de Pesquisa em Álcool e Drogas – UNIAD), em artigo publicado na Revista Brasileira de Psiquiatria no ano de 2004.

Nesse artigo, os autores apresentam o livro como “[...] um tratado científico sobre política do álcool, [...] fruto de uma análise objetiva: o que é política do álcool, por que ela é necessária, quais são as intervenções efetivas e como a evidência científica pode suportar a elaboração de políticas” (ROMANO; LARANJEIRA, 2004, p. 280).

Em primeiro lugar, o livro propõe uma definição de política do álcool: “De modo geral, política do álcool é qualquer esforço deliberado ou decisão oficial da parte de governantes ou grupos não governamentais visando a minimizar ou prevenir consequências do consumo de álcool” (ROMANO; LARANJEIRA, 2004, p. 280).

Os autores abordam também a questão epidemiológica, chegando à conclusão de que o alcoolismo crônico não é o principal causador de danos sociais, pois as pesquisas apresentadas pela UNIAD (2012) revelam que a intoxicação pelo álcool pode oferecer maior risco físico e social do que a ingestão diária pelo dependente. Esse dado torna evidente a necessidade de se ampliar a abrangência da política do álcool, por exemplo, em campanhas de educação no trânsito e na regulamentação da propaganda e da venda de bebidas alcoólicas. Essas campanhas já vêm sendo adotadas no Brasil (BRASIL, 2006).

A presente pesquisa procurou investigar a penetração de duas publicações do MS entre um grupo de profissionais de enfermagem que atuam em unidades de saúde do município de Campos do Jordão, São Paulo. São elas *A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas* (BRASIL, 2003) e *Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição* (BRASIL, 2004). Não se pode deixar de mencionar que o MS tem outras publicações, inclusive mais recentes, que abordam o tema alcoolismo, dentre elas: *Saúde Mental no SUS: as novas fronteiras da Reforma Psiquiátrica* (BRASIL, 2011), *Relatório Final da IV Conferência Nacional de Saúde Mental Intersetorial* (BRASIL, 2010), *Relatório Brasileiro sobre Drogas* (BRASIL, 2009), *Política Nacional de Promoção da Saúde* (BRASIL, 2006), *Reforma Psiquiátrica e política de Saúde Mental no Brasil* (BRASIL, 2005).

As cartilhas publicadas em 2003 e 2004 foram selecionadas para investigação neste trabalho, pois representam uma mudança radical na atenção à saúde dos usuários

de álcool e outras drogas a partir da Reforma Psiquiátrica. Essas publicações representam um marco na história da política de saúde no Brasil, sendo que as publicações posteriores não apresentam modificações significativas dessas políticas, mas seus desdobramentos e aplicações nos diversos segmentos da saúde, além de relatórios da implementação dessas mesmas políticas no Brasil. Por meio dessas duas publicações o MS oferece subsídios teóricos para a atuação dos profissionais de saúde no atendimento a usuários de álcool e outras drogas. Em outras palavras, as cartilhas selecionadas para investigação nesta pesquisa representam o modelo para a atuação dos profissionais de saúde no atendimento aos pacientes alcoolistas.

### **1. A Política do Ministério da Saúde para a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas (BRASIL, 2003)**

Essa publicação representa um marco teórico-político em relação às práticas de saúde voltadas para os usuários de álcool e outras drogas, questão que historicamente tem sido abordada sob a perspectiva médica, centrada no tratamento clínico. O relatório da III Conferência Nacional de Saúde Mental (2002) trouxe uma proposta inovadora para a atenção a usuários de álcool e outras drogas: um modelo de atenção integral que considera o caráter multifatorial da problemática, assegurando a participação intersetorial das organizações governamentais e não governamentais e garantindo seu atendimento pelo SUS, que deve oferecer o serviço de atendimento clínico ambulatorial, atendimentos de urgência/emergência e também dispositivos extra-hospitalares de atenção psicossocial (CAPS ad - Centros de Atenção Psicossocial voltados para o atendimento aos usuários de álcool e outras drogas).

Cabe ressaltar também que a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas deve contemplar questões às quais muitos usuários estão expostos, como a vulnerabilidade social e as doenças sexualmente transmissíveis. O modelo de atenção integral propõe que os usuários de álcool e outras drogas não devem ser tratados como “doentes” ou “excluídos”, mas como “cidadãos merecedores de direitos e exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2003, p. 35).

### **2. Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição (BRASIL, 2004)**

Essa publicação apresenta o paradigma da *redução de danos* como proposta de enfrentamento dos problemas associados ao consumo do álcool. Constitui-se de um conjunto de textos de diferentes autores, com o objetivo de oferecer subsídios teóricos para a “[...] construção efetiva de uma política pública intersetorial que reduza os danos associados ao consumo de bebidas alcoólicas” (BRASIL, 2004, p. 6). Conforme define o Ministro da Saúde, que faz a apresentação da coletânea:

Trata-se de uma estratégia abrangente, envolvendo, além da saúde pública, a educação, os meios de comunicação (com o inadiável controle da propaganda de bebida), os órgãos que regulamentam o trânsito, no Ministério das Cidades, as ações pedagógicas compartilhadas com os profissionais de bares e restaurantes, tudo isto sob a ampla perspectiva da redução de danos e riscos sociais (BRASIL, 2004, pp. 5,6).

Os temas tratados na cartilha são: o consumo do álcool em países em transição; álcool e redução de danos; álcool e saúde; violência, juventude e redução de danos no Brasil; redução de danos no ambiente de trabalho; desafios da abordagem para as violências no trânsito; o papel da mídia na promoção do uso responsável de álcool; a construção de uma política intersetorial efetiva para o álcool e redução de danos.

Essas publicações do MS procuram introduzir uma concepção humanizada do usuário de álcool e outras drogas, que deve ser tratado pelos profissionais de saúde não apenas como “paciente”, mas, sobretudo, como cidadão, portador de direitos e dignidade humana.

### **Método**

Trata-se de pesquisa descritiva, exploratória, de abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa foram 65 profissionais de enfermagem (11 enfermeiros graduados, 33 técnicos e 21 auxiliares de enfermagem) que atuavam em unidades de saúde pública no município de Campos do Jordão, São Paulo.

A pesquisa foi realizada nas seguintes unidades de saúde: uma unidade de atendimento de urgência e emergência; um hospital de referência para o tratamento da tuberculose; quatro unidades de atendimento ambulatorial.

O instrumento utilizado foi um questionário elaborado pelas próprias pesquisadoras, com o objetivo de investigar se os profissionais de enfermagem conhecem as cartilhas do MS: *A Política do Ministério da Saúde para a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas* (BRASIL, 2003) e *Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição* (BRASIL, 2004), e, caso conheçam, identificar a forma pela qual esses profissionais tomaram conhecimento da publicação. Os dados foram tratados pelo *software* SPHINX, que trabalha estatisticamente com os resultados.

### **Resultados e Discussão**

O questionário utilizado neste trabalho continha seis questões. Quatro delas são analisadas a seguir.

**Questão 1.** Você conhece a publicação “A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas”?

**Questão 2.** Caso conheça, de que forma tomou conhecimento da publicação?

**Questão 3.** Você conhece a publicação “Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição”?

**Questão 4.** Caso conheça, de que forma tomou conhecimento da publicação?

**Quadro 1: Conhecimento sobre publicação do MS**

Conhecimento sobre publicação do MS



**Fonte:** Tratamento de dados pelo *software* SPHINX

**Quadro 2: Como tomou conhecimento**

Como tomou conhecimento



**Fonte:** Tratamento de dados pelo *software* SPHINX

**Quadro 3: Conhecimento sobre publicação do MS – 2**

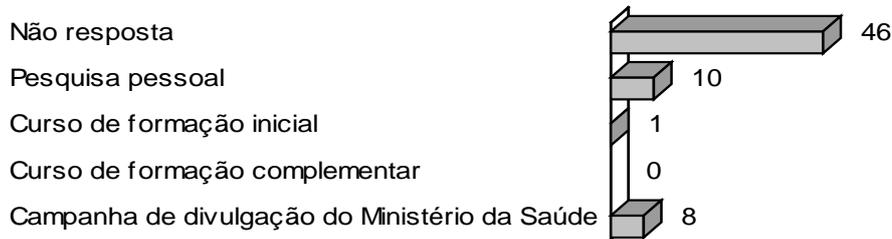
Conhecimento sobre publicação do MS - 2



**Fonte:** Tratamento de dados pelo *software* SPHINX

**Quadro 4: Como tomou conhecimento – 2**

Como tomou conhecimento1



**Fonte:** Tratamento de dados pelo *software* SPHINX

De acordo com os resultados, é possível observar que 64,6% dos sujeitos assinalaram que não conhecem a publicação “A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas”, enquanto 70,8% não conhecem a publicação “Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição”. O desconhecimento dessas publicações pelos sujeitos da pesquisa indica certo despreparo dos profissionais de enfermagem para atender ao paciente alcoolista. Vários autores consideram que o pessoal da enfermagem se encontra despreparado para atender usuários de álcool e outras drogas, concluindo que deveria haver maior ênfase no treinamento desses profissionais para lidar com a problemática do alcoolismo (VARGAS, 2010; VARGAS e LABATE, 2006; MARTINS *et al.*, 2010; MORETTI-PIRES *et al.*, 2011).

O próprio MS reconhece que os profissionais de saúde, de maneira geral, encontram-se pouco qualificados para o atendimento aos usuários de álcool e outras drogas:

Em um plano cognitivo, os trabalhadores de saúde apresentam falta de conhecimentos sobre a variedade de apresentações sintomáticas geradas pelo uso abusivo e pela dependência ao álcool, bem como de meios para facilitar o diagnóstico. Apresentam também uma visão negativa do paciente, e de suas perspectivas evolutivas frente ao problema, o que impede uma atitude mais produtiva (BRASIL, 2003, p 18).

As cartilhas do MS, porém, permanecem disponíveis *on line*, fator que remete o presente estudo a uma reflexão sobre a iniciativa dos profissionais de enfermagem de buscarem aprimoramento profissional. Os resultados da pesquisa revelam que esses profissionais, principalmente os técnicos e auxiliares de enfermagem, não tem acessado as informações disponibilizadas pelo MS e que poderiam oferecer subsídios para a sua atuação profissional. Apenas cinco sujeitos assinalaram que tomaram conhecimento da publicação *A Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de*

*Álcool e Outras Drogas* por meio de pesquisa pessoal, enquanto dez sujeitos responderam que tomaram conhecimento da publicação *Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição* por meio de pesquisa pessoal.

A falta de iniciativa pessoal, juntamente com a falta de oferta de treinamento pelos órgãos de saúde competentes, são fatores que conjuntamente podem estar acarretando uma diminuição da qualidade do atendimento ao usuário de álcool pelos profissionais de enfermagem.

## **Conclusão**

Observa-se pelos resultados da pesquisa que o conhecimento disponibilizado pelo MS está sendo subaproveitado pelos profissionais de enfermagem. Este fato indica que o conhecimento produzido para ser aplicado em favor do bem estar da população muitas vezes acaba não o sendo. As publicações do MS que poderiam subsidiar o trabalho dos profissionais de saúde no atendimento ao usuário de álcool e outras drogas, na prática, acabam alcançando um grupo reduzido de trabalhadores.

Pesquisas indicam que predomina entre os enfermeiros uma visão moral sobre o alcoolismo, assim como atitudes negativas no atendimento aos usuários de álcool e outras drogas (VARGAS, 2010; VARGAS e LABATE, 2006; MARTINS *et al.*, 2010). Essas atitudes perpetuam o estigma e a exclusão desses cidadãos (BRASIL, 2003), fator que leva à reflexão sobre o hiato existente entre a produção de conhecimento sobre o alcoolismo e a aplicação desse conhecimento pelos profissionais de saúde.

O conhecimento está disponibilizado pelos órgãos competentes, porém os profissionais de enfermagem não se apropriam dessa tecnologia, ou não a aplicam em seu exercício profissional. A visão moral sobre o alcoolismo parece prevalecer a despeito de toda produção científica sobre o tema. Em decorrência disso, o usuário de álcool e outras drogas, quando atendido nas unidades de saúde, permanece sendo tratado como *não-pessoa*, por ser considerado portador de uma *patologia da vontade* (VALENTIM, 2000). O predomínio do modelo moral indica que os profissionais de enfermagem consideram o alcoolista como uma pessoa que provocou sua própria doença e como um paciente que não se trata porque não quer (VARGAS, 2010; VARGAS e LABATE, 2006; MARTINS *et al.*, 2010; VALENTIM, 2000).

Conclui-se que os esforços realizados para atender às necessidades de saúde do usuário de álcool e outras drogas parecem não estar cumprindo sua função, pelo menos no que se refere à relação enfermeiro-alcoolista. O conhecimento científico desenvolvido com a finalidade de produzir relações de dignidade humana permanece fora do alcance da maioria dos profissionais de enfermagem. A conclusão dessa pesquisa encontra consonância com a proposta de outros autores: deveria haver maior ênfase no treinamento dos profissionais de enfermagem para lidar com a problemática

do alcoolismo (VARGAS, 2010; VARGAS e LABATE, 2006; MARTINS *et al.*, 2010; MORETTI-PIRES *et al.*, 2011). O acesso às publicações do MS é simples ([www.Saude.gov.br](http://www.Saude.gov.br)) e deveria ser estimulado pelos órgãos responsáveis, não apenas no período de formação, mas também durante o exercício profissional, nas próprias unidades de saúde.

## Referências

BRASIL, Ministério da Saúde. Portal da Saúde. [www.Saude.gov.br](http://www.Saude.gov.br). Acessado em 07.06.2013.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília – DF, 2006.

\_\_\_\_\_. Reforma Psiquiátrica e Política de Saúde Mental no Brasil. Brasília – DF, 2005.

\_\_\_\_\_. Álcool e Redução de Danos: uma abordagem inovadora para países em transição. Brasília – DF, 2004.

\_\_\_\_\_. A Política do Ministério da Saúde para a Atenção a Usuários de Álcool e Outras Drogas. Brasília – DF, 2003.

MARTINS, L. F. *et al.* Moralização sobre o uso de álcool entre estudantes de curso de saúde. Revista Estudos de Psicologia, jan./abr, 2010.

MORAES, M. O modelo de atenção integral à saúde para tratamento de problemas decorrentes do uso de álcool e outras drogas: percepções de usuários, acompanhantes e profissionais. Ciência e Saúde Coletiva, 13 (1), p. 121-133, 2008.

MORETTI-PIRES, R. O.; MARINHO-LIMA, A.; KATSURAYAMA, M. Formação de médicos de saúde da família no interior da Amazônia sobre a problemática do abuso de álcool. Revista Brasileira de Promoção da Saúde, Fortaleza, jan./mar. 2010.

RAMOS, S. P.; BERTOLOTE, J. M. Alcoolismo Hoje. Porto alegre: ARTMED, 1997.

ROMANO, M.; LARANJEIRA, R. Alcohol no ordinary commodity - Research and public policy. Revista Brasileira de Psiquiatria, v. 24, n. 4, São Paulo, dez., 2004.

VALENTIM, A. O campo da *droga* em Portugal: medicalização e legitimação na construção do interdito. Análise Social, vol. XXXIV (153), 2000, 1007-1042.

VARGAS, D. Atitudes de enfermeiros frente às habilidades de identificação para ajudar o paciente alcoolista. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, mar./abr. 2010.

VARGAS, D.; LABATE, R. C. Atitudes de enfermeiros de hospital geral frente ao uso do álcool e alcoolismo. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, jan./fev. 2006.

## GT 23 Educação Profissional Técnica e Tecnológica - Políticas e Programas de Desenvolvimento Institucional e Pedagógico

### **Coordenadores:**

Mário Amorim (UTFPR),  
João Bosco Laudares (CEFET-MG),  
Rosângela Oliveira (IFPR),  
Raquel Quirino (UFMG)

A Educação Profissional Técnica, nível de escolaridade média, e Tecnológica, nível superior, estão tendo uma formidável expansão institucional e pedagógica. A criação da Universidade Tecnológica e dos Institutos Federais (IFs), bem como de instituições estaduais técnicas e a ampliação da oferta de cursos técnicos, de tecnólogos e de bacharelados, procuram atender o país na sua evolução econômica e tecnológica. Novos Programas são implementados em parcerias com o Sistema “S”. Debater este movimento requer estudos e pesquisas para se questionar o acesso a esta Rede, a permanência nos cursos, a evasão, os egressos diplomados bem como a formação docente para este Sistema Educacional, de caráter profissional com peculiaridades próprias diferentes da Educação Geral.

*Temas:* Políticas públicas para Educação Técnica e Tecnológica; Programas para o desenvolvimento do ensino técnico e tecnológico; Evasão e egressos diplomados do Sistema de Educação Técnica e Tecnológica; Formação docente para as instituições profissionais; Desenvolvimento do Sistema “S” e sua expansão; A formação de tecnólogos nos IFs e na Rede Particular de Educação profissional; A formação geral integrada à formação profissional; Competências e qualificação profissional inicial e continuada; Programas da Educação à Distância da Educação Profissional; Desafios para a Rede de Educação Profissional no Brasil; Movimentos sociais, trabalho e educação; Políticas curriculares para o EM; Currículo Integrado.

## Os impactos das mudanças tecnológicas sobre os rumos da Educação Profissional brasileira

### The impact of technological changes on the future of Brazilian Professional education

Caterine Pereira Moraz, Esp.  
Instituto Federal do Paraná, Curitiba/PR  
[caterine.moraz@ifpr.edu.br](mailto:caterine.moraz@ifpr.edu.br)

Nilson Marcos Dias Garcia, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba/PR  
[nilson@utfpr.edu.br](mailto:nilson@utfpr.edu.br)

#### RESUMO:

Apresenta resultado de pesquisa em andamento que pretende realizar um debate teórico sobre a educação profissional no cenário econômico nacional tendo como tema de interesse central as políticas de implantação da educação profissional no nosso país e os impactos causados pelo recente desenvolvimento tecnológico. O estudo se inicia por uma breve contextualização do cenário econômico e político a partir da década de 1980, recorte escolhido pelo fato da estabilidade tecnológica ter sido substituída pelas inovações em tecnologia, especialmente advindas da introdução da microeletrônica e da informática, que provocaram grande impacto sobre as estruturas produtivas dos países da América Latina. Na sequência são analisadas, a partir da vigência da Lei 9.394/96, algumas das mudanças ocorridas nos cursos de formação profissional, principalmente aquelas voltadas para a qualificação profissional dos trabalhadores, assim como as concepções econômicas, políticas e sociais que lhes dão sustentação. Focando mais o problema, o estudo procurou identificar as atuais ações de governo no sentido de disseminar a educação profissional, técnica e tecnológica, culminando com uma rápida análise de programas como o PRONATEC, sancionado pela Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, que favorecem o setor privado através da transferência de recursos públicos e da precarização e aligeiramento da formação técnica. Partindo destas análises, o trabalho converge para a explicitação da relação conflitante entre os rumos desejados para a educação brasileira e o desenvolvimento tecnológico e as ações voltadas para a educação profissionalizante nacional.

**Palavras-chave:** Educação profissional, Políticas públicas, Tecnologia, Mudanças tecnológicas.

#### ABSTRACT:

This article presents results of ongoing research and intends to propose a theoretical debate about professional education in the national economic scenery, and the main theme is the investigation of the deployment of professional education policies in Brazil and the impacts caused by the recent technological development. The research presents the economic and political scenario from the 80s, giving a brief historical retrospective, where technological stability was replaced by innovations in technology, especially arising from microelectronics and computer technology, in which changes produced in the international economy have caused great impact in the productive structures of the Latin America countries. The article analyses the changes in Brazilian high school system due to 9.394/96 law especially those aimed at the professional qualification of

workers, regarding its economics, political and social views to give support. Focusing on the problem, this article will analyze the current government actions, in which the federal government is doing some great efforts to expand the net of professional, technical and technological education, as well, courses of technical qualification offered through programs like PRONATEC, sanctioned by 12.513 law of October 26, 2011 for favoring private sector through the transfer of public resources, precariousness and streamlining of technical training. Through these analyses, it will be possible to establish how conflicting the relation between the direction desired for Brazilian education and technology development is, and the national government's actions for a professional education.

**Keywords:** Public Policies, Professional education, Technology

## **Introdução**

O Brasil tem sido destaque pelas oportunidades para os setores de serviços, industrial e de infraestrutura nos últimos 30 anos. Esta condição começou a ser ocupada pelo Brasil a partir da década de 1970, com um crescimento exponencial da economia nacional. Segundo dados do FMI (Fundo Monetário Internacional) atualmente ocupamos a sétima posição entre as maiores economias mundiais. E até 2018, último ano das projeções do Fundo, o Brasil não deve voltar a perder posição entre as maiores economias. Ao contrário, deve ganhar, com a previsão de que, em 2016, o Brasil chegue à 5ª posição no ranking dos maiores PIBs, ultrapassando a França.

Na Economia, muito se tem debatido a respeito deste crescimento, principalmente a partir da década de 1980, quando a estabilidade tecnológica foi substituída pelas inovações em tecnologia, especialmente advindas da introdução da microeletrônica e da informática, período em que as mudanças produzidas na economia internacional provocaram grande impacto sobre as estruturas produtivas dos países da América Latina. O início dos anos 1980 caracterizou-se pela busca do crescimento e do processo de industrialização e foi marcado, no plano internacional, pela globalização econômica. Neste mesmo período, a América Latina passava por uma grave situação político-econômica, na chamada “década perdida”, em que diversas empresas pediram falência, os empreendimentos americanos mantiveram um grande crescimento, principalmente as que produziam componentes tecnológicos. Ao inserirem as práticas neoliberais em suas políticas, os países localizados na América Latina passaram por uma forte crise econômica, o que comprometeu o desenvolvimento da região. Endividamento estatal e alta vulnerabilidade externa associada a uma dependência tecnológica foram alguns dos resultados obtidos pelos Estados Latino-Americanos que procuraram adotar as políticas neoliberais nos anos 80 e 90.

Segundo Dagnino (2006), a deterioração do Estado obrigou a uma mudança na estratégia e no discurso referente aos mecanismos e atores promotores do desenvolvimento científico e tecnológico. Já não é a universidade o lócus preferencial e o agente principal do sistema, mas sim a empresa. Como resultado desta grande crise,

destacam-se importantes mudanças políticas, econômicas e sociais no Brasil e estas mudanças relacionam-se diretamente com a sociedade capitalista em crescimento mundial, globalização, hegemonia neoliberal e as transformações produtivas e no mundo trabalho. Pode-se dizer que a partir deste momento, a formação profissional passou a ganhar destaque no cenário econômico, resultado de novos paradigmas tecnológicos e de trabalho.

Este novo cenário provocou a necessidade de qualificação do trabalhador e afetou diretamente a educação básica ofertada no país através de políticas de desenvolvimento. A Legislação que tratava da Educação neste período, Lei 5.692/1971, fixava as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em sua redação dividia a educação em apenas dois níveis, Educação Básica e Educação Superior, focando todo o processo de ensino somente na *práxis* e no trabalho mecânico, pouco ou quase nada se importando com a formação do indivíduo como cidadão. Altvater (1986), citado por Freitag (1986), afirma que: “(...) há de fato uma socialização dos gastos educacionais, mediatizada pelo Estado, no interesse da empresa privada (...)” e que os investimentos, sob a forma da “qualificação da mão-de-obra”, precisam ser vistos no contexto da produção capitalista.

Como consequência, os modelos da economia e do planejamento educacional, segundo Huisken (1986), “nada mais fazem que ajustar o pessoal formado pelas escolas aos ciclos e às crises geradas pela economia capitalista. Criam eles uma certa flexibilidade do sistema capitalista face a tais crises.” (apud FREITAG, 1986, p. 30). Dessa forma, durante o período de vigência da lei 5692/1971, de aproximadamente 25 anos, a educação profissional esteve subjugada a ser uma educação de “segunda linha”, destinada àqueles que não conseguiriam acessar o Ensino Superior e deveriam ser preparados para ser mão de obra para o mercado de trabalho então vigente.

Comentando essa situação, Frigotto pondera que:

As propostas neoliberais como alternativa no campo educativo expõem os limites do horizonte da burguesia e, em casos como o brasileiro, sobre determinados por uma burguesia atrasada, elitista e despótica. Isto, como vimos, se materializa de forma exemplar no embate em torno da educação no processo constituinte (1988) e, mais especificamente, no processo em curso há mais de cinco anos da LDB (1989-1995). O discurso da modernidade esconde o profundo atraso histórico. O que vem ocorrendo por inúmeros disfarces, convênios, cooperativas, etc..., é a privatização crescente e o desmonte da escola pública (FRIGOTTO, 2003, p.203).

De acordo com esse autor, é possível identificar a relação conflitante e antagônica presente no sistema educacional brasileiro nesse período, por representar de um lado, as necessidades do capital e de outro, as múltiplas necessidades humanas. O autor ressalta que a necessidade e a positividade teimam em coexistir numa mesma totalidade e num mesmo processo histórico e que sua definição se dá pela correlação das forças dos diferentes grupos e classes sociais. O embate que se efetiva em torno dos

processos educativos e de qualificação humana para responder aos interesses ou às necessidades de redefinição de um novo padrão de reprodução do capital, ou o atendimento das necessidades e interesse da classe trabalhadora, firma-se sobre uma mesma materialidade, em profunda transformação, onde o processo técnico assume um papel crucial, ainda que não exclusivo (FRIGOTTO, 2003, p.139).

### **A Educação Profissional brasileira nos tempos recentes**

Em 1996, foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação da Educação, Lei 9394/1996, que tem como um de seus princípios a construção e formação da cidadania. No que se refere à educação profissional, a referida lei apresenta em seu Artigo 39 um novo paradigma para essa modalidade de educação: “A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”.

Decorrente dessa lei, o Decreto Lei nº 2.208/97 instituiu a educação profissional como um sistema paralelo à educação formal, entendendo-os como segmentos distintos, estabelecendo que o diploma de nível técnico somente seria validado mediante a conclusão do ensino médio. Esta reformulação da educação profissional não engloba mais os tradicionais conceitos de política assistencialista ou simplesmente as demandas do mercado de trabalho, mas sim a cultura do trabalho, a compreensão do processo produtivo, o saber tecnológico e a detenção destes saberes.

Atualmente, a referida lei conta com um capítulo específico para a Educação Profissional e Tecnológica- EPT, inserido através da Lei 11741/2008, e que divide a educação em dois níveis: Educação Básica e Educação Superior, sendo que a Educação Profissional e Tecnológica pode permear os dois níveis, através da oferta de cursos de formação inicial e continuada, de cursos técnicos ou de cursos de tecnologia. Além dessa modificação, a atual LDB também passou a chamar a atenção sobre a necessidade de um currículo que integrasse prática e teoria, formasse cidadãos e universalizasse a educação básica.

Sumariamente, podemos constatar que as mudanças que ocorreram na Educação Profissional nos últimos anos se relacionam diretamente às transformações advindas do sistema econômico capitalista que, desde então, demanda novas maneiras organizacionais do setor produtivo com o objetivo de adequar-se a lógica do capital, afetando o mundo do trabalho e suas exigências.

### **Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**

Sob essa perspectiva, em dezembro de 2008 a quase totalidade dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e várias escolas agrotécnicas foram

transformados, através da lei 11.892, em Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia. Os Institutos Federais espalhados pelo Brasil ofertam cursos de ensino médio técnico; de ensino técnico pós-médio, de graduação tecnológica, além de bacharelados, licenciaturas, mestrados e doutorados. Percebe-se que há grandes esforços do governo federal para que a educação técnica e tecnológica ganhe força novamente, o que pode ser verificado pelo grande investimento na expansão desta rede, de mais de R\$ 1,1 bilhão, para criar 208 novas escolas até 2014 que, somadas às já existentes, chegarão a um total de 562 unidades que, em pleno funcionamento, gerarão 600 mil vagas.

Os Institutos são assumidamente escolas profissionalizantes, voltada para alunos trabalhadores de classes sociais menos favorecidas. Setenta por cento de seus alunos são cotistas e nos próprios atos de criação é declarado que os institutos são “instituições portadoras de uma dupla missão: qualificar e elevar a escolarização dos trabalhadores e trabalhadoras e contribuir para o desenvolvimento científico-tecnológico do país” (PACHECO, 2009).

Além de cursos técnicos profissionalizantes, os Institutos Federais ofertam outros relacionados a programas do governo federal como por exemplo: PROEJA (Educação Profissional Integrada à Educação Básica de Jovens e Adultos), FIC (Formação Inicial Continuada) e Mulheres Mil e aqueles inseridos no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

O PRONATEC foi criado através da Lei no. 12.513, de 26 de outubro de 2011, em consonância com a preocupação com a educação técnica e profissional, com o objetivo de expandir e democratizar a oferta de cursos relacionados à Educação Profissional e ofertar cursos de qualificação técnica voltados para sujeitos em situação de vulnerabilidade social.

Este Programa desenvolve cursos de duas modalidades: os de nível médio (PRONATEC –TEC), que devem submeter-se às Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, às demais condições estabelecidas na legislação aplicável e constar no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, e os cursos de formação inicial e continuada (PRONATEC-FIC), que devem contar com carga horária mínima de 160 (cento e sessenta) horas e poderão ser ofertados pela rede federal de ensino e também por escolas estaduais de educação profissional e unidades do sistema “S”, como o (SENAI) Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e o (SENAC) Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

### **As mudanças tecnológicas e a Educação Profissional**

O impacto das revoluções tecnológicas sob o domínio das relações capitalistas transformou progressivamente o processo educacional e o mundo do trabalho, através

das políticas públicas educacionais, que passaram a incorporar valores de produtividade e reproduzir tais conceitos através das práticas pedagógicas de ensino, visando doutrinar os trabalhadores nos moldes e interesses da indústria capitalista e estabelecer novos padrões e hábitos de qualificação, competências, subordinação e disciplina, exigidos pelo mercado de trabalho capitalista.

As reformas da estrutura do ensino, ocorridas na década de 1990, mesmo sob nova roupagem, manteve uma importante característica histórica: o sistema dual de ensino, através da separação do ensino propedêutico, sendo este voltado quase que exclusivamente para a classe dominante, e o ensino profissional, destinado ao adestramento dos sujeitos de classes populares, favorecendo assim, o aprofundamento da divisão do trabalho e a divisão do homem em classes.

Na atualidade, com a adoção de novas tecnologias de processos e de produtos, onde as mudanças produtivas são intensas e relacionadas às constantes inovações tecnológicas, é função da Escola refletir acerca das políticas públicas educacionais e de suas relações ideológicas que se tornam hegemônicas e dominantes em determinados períodos históricos e que influenciam na concepção de tais políticas públicas.

Segundo Ferretti,

Todas as ponderações nos remetem à questão central que está verdadeiramente em discussão: a qualificação profissional. (...) A esse respeito, alguns definem a qualificação a partir da formação profissional; Outros o fazem da experiência profissional; Outros, ainda, conceituam-na a partir da hierarquia dos postos de trabalho; E, finalmente, outros a definem a partir da articulação de diferentes saberes do trabalhador. (FERRETI, 1993, p. 90)

Segundo o autor, a qualificação profissional é fator decisório para que o trabalhador possa atender às demandas deste novo sistema econômico, bem como manter sua estabilidade no mercado de trabalho diante das novas exigências do setor produtivo.

Nesse sentido, o Pronatec não soluciona os problemas básicos da educação profissional. Na realidade, essas políticas potencializam os interesses do capital, através da precarização e aligeiramento da formação técnica de nível médio, seja na transferência de recursos públicos na tentativa de contenção da crise estrutural do capital, seja na precarização na contratação dos profissionais que irão ministrar os cursos, pois “as atividades exercidas pelos profissionais no âmbito do Pronatec não caracterizam vínculo empregatício e os valores recebidos a título de bolsa não se incorporam, para qualquer efeito, ao vencimento, salário, remuneração ou proventos recebidos”. (art.9 § 3º).

## **Rumos atuais da Educação Profissional brasileira**

As mudanças tecnológicas modificaram os processos de trabalho e tais mudanças também produziram impactos nas políticas de educação profissional. Com a inserção da automação nas indústrias e das novas tecnologias que começaram a surgir a partir da década de 1970, as empresas passam a exigir uma capacitação específica de seus empregados, e conseqüentemente, trabalhadores com baixa escolaridade foram excluídos do mundo do trabalho, em detrimento aos mais qualificados e com alguma formação para o trabalho.

Nessa perspectiva, postula-se que o avanço tecnológico, o desenvolvimento econômico e os novos padrões do sistema produtivo causam impactos nas políticas de ensino, pois, com o objetivo de atender a esta lógica, leva o trabalhador a ter contato e a se apropriar das novas formas de conhecimento científico e tecnológico.

De acordo com MACHADO (1994, p. 14), a mudança na base técnica da automação é relevante para as alterações nos processos de trabalho com importantes conseqüências para o movimento de desqualificação e qualificação da força de trabalho.

Resultado desse processo, podemos visualizar uma nova classe de trabalhadores assalariados, formada, por um lado, por empregados altamente qualificados, e por outro, uma classe trabalhadora precária, objeto de intensa exploração capitalista levando os trabalhadores e os empresários a se adequarem às novas necessidades da dinâmica do mercado afetadas por profundas mudanças.

Assim, a formação profissional dos indivíduos passou a estar centrada nas demandas exigidas pelo capital e as diretrizes de políticas e os programas de formação profissional propostos atualmente pelo governo representam também interesses articulados do empresariado, através da exploração do trabalho para a criação de valores de troca e nos investimentos na qualificação aligeirada da mão-de-obra para que estes sujeitos sejam capazes de assimilar rapidamente os novos processos tecnológicos.

Reverter esse processo implica, como afirma Frigotto (1991), que “a escola deve ir na direção de uma formação que tenha a dimensão científico-técnica, social, política, cultural e estética da formação humana, ou, em outras palavras, na direção de um saber politécnico que tenha como princípio educativo o trabalho”.

Talvez seja esse o rumo que a educação técnica, tecnológica e profissional brasileira deva tomar para que o impacto das mudanças tecnológicas seja menos sentido pelos trabalhadores quando, inexoravelmente, com elas se depararem. A preparação mais ampla e densa dos estudantes, futuros trabalhadores, certamente os preparará para entender a mudança não como algo que os penalize, mas como algo do qual eles devem se aproximar para melhor se apropriar do produto de seu trabalho.

## Notas dos autores

**Caterine Pereira Moraz** possui graduação em Secretariado Executivo, é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) e aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

**Nilson Marcos Dias Garcia** é doutor em Educação, Professor e Pesquisador do Departamento Acadêmico de Física e do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

## Referências

BRASIL, Leis, decretos. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Texto integral da lei de diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, MEC, 2004

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica,** 2009. Disponível em: [http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=2](http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=2) Acesso em 25 de maio de 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Ensino Técnico e Emprego PRONATEC. Lei nº 12.513.** Brasília: MEC, out. de 2011.

CEB/CNE Resolução nº 04/99. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.**

CARVALHO, Marília Gomes de. “Tecnologia e Sociedade”. Em **Educação e Tecnologia.** Curitiba, PPGTE /CEFET-PR, 1998.

DAGNINO, R. P. “**Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**”. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

FERRETTI, Celso João. **Modernização Tecnológica, qualificação profissional e sistema público de ensino.** São Paulo: Atlas. 1993.

FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado e Sociedade.** 6ªed. Coleção Universitária-São Paulo: Moraes,1986.

FRIGOTTO, Gaudêncio .Trabalho, educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica? In SILVA, Tomás Tadeu **Trabalho, educação e prática social : por uma teoria da formação humana.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e Crise do Capitalismo Real.** São Paulo: Cortez, 2003.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora.** In: MACHADO, L. R. de S. et al. (orgs.). Trabalho e educação. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1994.

MACHADO, Lucília R. de Souza . **Educação e divisão social do trabalho.** São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

PACHECO, Eliezer Moreira; PEREIRA Luiz Augusto Caldas; SOBRINHO, Moisés Domingos. **Educação profissional e tecnológica**: das Escolas de Aprendizizes Artífices aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. T&C Amazônia, Ano VII, Número 16, Fevereiro de 2009.

**Tecnologia & Interação**. Coletânea Educação & Tecnologia – CEFET-PR. Curitiba, 1998.

## **Modelos pedagógicos na educação tecnológica brasileira**

## **Modelos educativos en la educación tecnológica brasileña**

Juliane Marise Barbosa Teixeira

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná –  
PPGTE-UTFPR – juliane\_bt@hotmail.com

Maclovía Corrêa da Silva

Professora do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
macloviasilva@utfpr.edu.br

### **Resumo**

O presente texto trata de modelos pedagógicos da educação em âmbito nacional. O objetivo do artigo é mostrar por meio de um panorama histórico como as formas de pensar o ensino foram sendo direcionadas para os cursos técnicos e mais recentemente para os ministrados a distância. Para entender como foram trilhados os caminhos da educação nacional, recorreu-se a uma divisão “consagrada” por autores, expressa em três modelos que marcaram o campo científico escolar e fundamentaram a organização da educação a distância: a escola tradicional, a escola nova, a escola tecnicista. Os procedimentos metodológicos para fundamentar a discussão se restringiram à pesquisa bibliográfica em livros e em sites. Na literatura foi encontrado material para abordar os modelos pedagógicos nos seus contextos. Verificou-se que os conteúdos propostos para os cursos variaram conforme os interesses dos dirigentes, sendo ora voltados para o ensino clássico, ora propedêutico e ora técnico. Havia alunos que frequentavam o espaço escolar, e outros que tinham professores particulares para a formação básica que lhes permitia chegar ao ensino superior. Da transmissão de conhecimentos de literatura, ciência e religião, as relações entre alunos e professores avançaram para questionamentos sobre conteúdos, ementas curriculares e formas de aprendizagem. Paralelamente, surgiram os cursos por correspondência e os midiáticos, que deram origem aos cursos a distância. Os resultados mostram que a educação a distância tem suprido lacunas na organização escolar nacional, em especial na oferta de mão-de-obra para o mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** modelos pedagógicos; educação tecnológica; educação à distância.

### **Resumen**

Este artículo trata de los modelos pedagógicos de la educación a nivel nacional. El objetivo de este trabajo es mostrar a través de un recorrido histórico como formas de pensar acerca de la enseñanza estaban siendo dirigido a los cursos técnicos y, más recientemente, para la distancia dada. Para entender cómo eran los caminos trillados de la educación nacional, hizo un llamamiento a una división "consagrada" por autores, expresadas en tres modelos que marcaron la escuela de campo científico y motivaron a la organización de la educación a distancia: la escuela tradicional, la nueva escuela los aspectos técnicos escolares. Los procedimientos metodológicos para fundamentar la discusión se limita a la investigación bibliográfica en libros y en sitios web. El material se encuentra en la literatura para hacer frente a los modelos pedagógicos en sus contextos. Se encontró que el contenido propuesto para los cursos varía de acuerdo a los intereses de los líderes, que ahora se dedica a la enseñanza clásica, ora introductorios y ora técnico. Había estudiantes que participaron en el entorno escolar, y otros que tenían tutores privados para la formación básica que les permitió entrar en la educación superior. La transmisión del conocimiento de la literatura, la ciencia y la religión, la relación entre los estudiantes y los profesores se trasladó a preguntas sobre el contenido, currículo menú y las formas de aprendizaje. Paralelamente,

hay cursos de correspondencia y los medios de comunicación, lo que llevó a cursos a distancia. Los resultados muestran que la educación a distancia ha sido el suministro de las lagunas en la organización escolar nacional, sobre todo en la oferta de mano de obra cualificada en el mercado laboral.

**Palabras clave:** modelos pedagógicos; educación tecnológica; educación a distancia.

## Introdução

A identidade da educação brasileira vem sendo configurada, ao longo das concepções de educação, vividas pela sociedade desde os primeiros ensinamentos proferidos em território brasileiro, advindo dos jesuítas, que estabeleceram um rígido método pedagógico aos índios calcados na moral, nos costumes e na religiosidade europeia. Para Lewkovicz, Gutierrez e Florentino (2004, p.15), “imbuídos do propósito de proteger os indígenas dos colonos e revertê-los à fé cristã, jesuítas e clérigos (...) dedicaram-se à tarefa de catequização nas aldeias”, com objetivos bastante definidos: a educação religiosa e a educação profissionalizante que abrangia o estudo de letras, filosofia e ciências, assim como o ensino da arte, sendo posteriormente esse período, referência para o estudo da história da arte no Brasil. Sanguis (2004 p. 93) evidencia a marcante participação dos jesuítas nos modelos educacionais brasileiros como uma empreendedora e “[...] significativa obra missionária e evangelizadora, especialmente fazendo uso de novas metodologias das quais a educação escolar foi um das mais poderosas e eficazes.”

Esse sistema se perpetuou por aproximadamente 210 anos, quando em 1759 o Marquês de Pombal substituiu o foco das escolas de educação com propósitos voltados à igreja, para escola voltada para os interesses do Estado. Mas até então, as escolas no Brasil eram destinadas aos pobres e só em meados dos séculos XVIII e XIX com a chegada da família real portuguesa no Brasil que a educação começa a ser pensada para os ricos, segundo Piletti (2006, p.146) “[...], seria necessário formar no Brasil a elite dirigente do país”. Identifica-se nessa preocupação de escola elitizada os primeiros indícios do rumo traçado ao longo da história da educação no Brasil, configurando-se através da divisão de oportunidades educacionais.

Para Romanelli (2001, p. 33) “a economia colonial brasileira fundada na grande propriedade e não na mão de obra escrava teve implicações de ordem social e política bastante profundas” e assim o sistema educacional brasileiro vem contribuindo para a dominação e segregação social. Entretanto, as heranças do ensino ministrado pelos jesuítas perpetuaram-se e as posturas tradicionais ainda hoje podem ser identificadas em processos educacionais ditos modernos, como por exemplo, a manutenção de currículos de formação clássica que são díspares das múltiplas realidades nacionais.

A necessidade de instruir e preparar os jovens do país era latente, entretanto, grande parte deles se encontrava fora dos centros equipados com escolas e estrutura de ensino o que restringiu os objetivos da educação brasileira. O presente texto identifica outro aspecto educacional que também interferiu na história que foi a escolha de modelos pedagógicos enquanto sistemas figurativos da educação em âmbito nacional. Compreende-se a palavra modelo a partir do conceito de paradigma desenvolvido por Thomas Kuhn. Este inclui métodos, leis, princípios e valores dos campos científicos que são traduzidos em novas formas de olhar, viver e “sentir” o mundo. Ele destaca como estes foram construídos e transformados para serem posteriormente aplicados no processo de ensino e de aprendizagem, nos diferentes níveis e modalidades dos cursos e mais recentemente naqueles ministrados a distância. Neste texto, entende-se que os modelos pedagógicos a

distância são escolhidos a partir dos convencionais esquematizados e representativos, sobretudo aqueles pertencentes à escola tradicional, escola nova, e escola tecnicista.

Estudiosos da educação brasileira veem o termo modelo como sinônimo de paradigma, de teorias de aprendizagem e ainda de metodologias de ensino. A pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Patrícia Alejandra Behar ressalta que,

“nesta abordagem, a expressão “modelos pedagógicos” representa uma relação de ensino/aprendizagem, sustentado por teorias de aprendizagem que são fundamentadas em campos epistemológicos diferentes. Tudo isso aponta para um determinado paradigma” (BEHAR et cols., p.21).

Vale destacar que os investimentos em pesquisas para construção de práticas e conceitos mais pertinentes a esta forma de ensino-aprendizagem estão crescendo, conforme Behar e colaboradores (2009): “Entende-se que, assim, será possível subsidiar a consolidação de novos modelos, com pilares bem estruturados nos âmbitos epistemológicos, pedagógicos, organizacionais, tecnológicos e metodológicos” (p. 17-18).

### **Os modelos pedagógicos da educação brasileira**

Primeiramente, dada a delimitação do estudo, buscou-se em ideias relevantes de autores referência na comunidade científica a fundamentação teórica necessária para traçar e compreender os caminhos trilhados pela educação nacional. Em um panorama histórico geral, são estabelecidas três grandes modelos que marcaram o campo científico escolar e que embasaram a organização da educação a distância: a escola tradicional, a escola nova, a escola tecnicista. É importante destacar que esta classificação escolhida fundamenta teoricamente aquilo que se privilegiou na discussão proposta que é a educação a distância, modalidade esta que vem, principalmente na última década, suprimindo as necessidades de conhecimento da sociedade industrial.

Resquícios religiosos, preocupações de domínio social, educação projetada para o “aprender a conhecer” e não o “aprender a pensar” foram dando forma aos modelos pedagógicos de educação brasileira baseados em sistemas compartimentados, destituídos de processos investigativos e reflexivos.

O mais marcante período da educação brasileira certamente foi o da escola tradicional, derivada de décadas seguidas sob os moldes do *Ratio Studiorum* em latim, ou mais tarde traduzido para Plano de Estudo, que nada mais era que o modelo pedagógico resultante das experiências pedagógicas vividas pelos jesuítas na Europa, no século XVI, mais especificamente em Paris, que praticava os modelos da primeira escola aberta da Sicília, que evidenciava uma visão tomista, que se o homem criado como imagem e semelhança de Deus, e sendo ele feito por Deus, logo ele seria imutável. A filosofia tomista difundida por São Tomás de Aquino e adotada pela igreja católica a partir do século XI, como difusora da relação filosofia, razão e fé e de acordo com Martins (2009, p. 254) “[...] foi amplamente defendido nas academias brasileiras sob proteção da corte, repercutindo no conjunto da mentalidade da elite política-econômica.”

No Brasil a filosofia tomista teve como o mais expressivo representante, José Soriano de Souza (1833-1895), médico, filósofo e escritor que confrontava a filosofia moderna com os problemas da sociedade em busca de soluções aos problemas do homem moderno. A filosofia tomista volta a ser citada por Saviani (2004, p.127) como “[...] uma articulação entre a filosofia de Aristóteles e a tradição cristã; tal trabalho de sistematização

foi levado a cabo pelo filósofo e teólogo medieval Tomás de Aquino [...] e é justamente tomismo que está na base do *Ratio Studiorum* [...]”.

A pedagogia tradicional poderia ser vista como a herança resultante da reforma pombalina em 1759 com a assinatura do Alvará Régio, que nada mais era que um documento que intencionava garantir a substituição das disciplinas ministradas pelos jesuítas e que não logrou êxito durante seu período de vigência. Ainda segundo Saviani (2008 p. 47), a pedagogia tradicional era vista como “a escola tradicional [que] procurava ensinar e transmitir conhecimento” sem preocupações com a prática de pensar e questionar e sim reproduzir o que se era ensinado nos moldes julgados adequados pela elite do país. A prática da pedagogia tradicional, que se estendeu até grande parte da metade de século XIX, era baseada na necessidade de adequar a maneira que o professor ensinava às necessidades determinadas pelo grupo social dominante em contrapartida com a forma em que o aluno assimilava essa transmissão.

Ao resumir este contexto, considerado complexo no sentido de que a educação não estava acompanhando as mudanças do país independente, verifica-se que a repetição de comportamentos e a manutenção de ideias autoritárias fazia parte dos objetivos de formação. Na metáfora de Foucault (1994, p.125) para o cidadão soldado estabelecem-se relações diretas entre educação e criação de automatismos, os quais remetem à um tipo de pedagogia colonizadora:

[...] o soldado tornou-se algo que se fabrica; de massa informe, de um corpo inapto, fez-se a máquina de que se precisa; corrigiram-se aos poucos as posturas; lentamente uma coação calculada (...) se assenhoreia dele, dobra o conjunto, torna-o perpetuamente disponível, e se prolonga em silêncio, no automatismo dos hábitos [...]

Entre o período de 1930 e 1961, período marcado pela industrialização, êxodo rural e de expansão da urbanização, uma corrente renovadora surge no cenário educacional trazendo novas perspectivas para a educação brasileira. A essa nova era da educação deu-se o nome de Escola Nova, marcada por alianças em nome do desenvolvimento econômico do país e que se mostrava contrária aos métodos da escola tradicional, dando ênfase ao aprender a aprender sempre vigiado e dirigido pelo docente de acordo com filosofias baseada na indução do conhecimento e que ao longo da história pode-se observar, de tendencioso atrelamento a burguesia industrial detentores dos meios de produção. É nesse período que começam a surgir as necessidades educacionais voltadas para a profissionalização, atrelados ao avanço tecnológico que trazia consigo não só as inovações e conquistas nas área das ciências – principalmente a medicina, como também evidenciava às sociedades seu poder nas guerras e conflitos que marcaram o final do século XIX início do século XX.

Período esse também, que marca as disputas entre escolas públicas e privadas. Para Anísio Teixeira (1976, p. 59), o mais significativo seguidor da filosofia de John Dewey, a qual justificava a educação como principal ferramenta para a construção de uma sociedade democrática, caberia à Escola Nova “[...] equipar-se para atender ao contingente de trabalhadores, ao setor operário, e os países mais desenvolvidos incentivaram, portanto, a expansão da escola pública.” E é justamente nessa fase, que a educação estende-se para outros níveis e modalidades por meio da organização das políticas governamentais e sistemas de ensino visando institucionalizar em nível nacional o acesso gratuito aos bancos escolares.

Escrito por Fernando de Azevedo e publicado em 1932, o *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova: A Reconstrução Educacional no Brasil* contou com a assinatura de

Anísio Teixeira entre outros intelectuais expressivos da época, e propunha definições a serem aplicadas na educação brasileira, como destaca Romanelli:

“[...] educação pública, obrigatória, gratuita, leiga e sem qualquer segregação; deve ser uma só, com os vários graus articulados para atender às diversas fases do crescimento humano; deve ser funcional e ativa, e os currículos devem adaptar-se aos interesses naturais dos alunos, que são o eixo da escola e o centro de gravidade da educação” (ROMANELLI, 1991. p. 70 - 72).

Seguido em 1952 pelo Manifesto dos Estudantes, este que prezava pelo direito de acesso a educação, independentemente da posição social do indivíduo. Em 1961, a Lei n. 4024 fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e assegura para todo o direito à educação. No artigo 2 da Lei, foi declarada a posição das autoridades no que diz respeito ao direito à educação. Aborda-se a elaboração de um Plano Nacional de Educação e o desejo de aperfeiçoar os sistemas de ensino de modo que todos os cidadãos participem desse processo. Relevante é o convite para a participação da sociedade no aperfeiçoamento da educação nacional.

O Conselho Federal de Educação foi dividido em câmeras, com representatividade nacional, responsáveis pelo ensino primário médio e superior. O ensino técnico de grau ginásial e médio abrangia a formação de mão de obra para três setores da economia: a agricultura, o comércio e a indústria. No artigo 51, a lei reza sobre a obrigatoriedade das empresas em ofertar cursos de capacitação em ofícios e técnicas de trabalho aos menores de idade empregados.

Esta iniciativa de preparar os trabalhadores já estava implantada desde 1942. O sistema de educação profissional para a indústria de ordem privada, sem fins lucrativos, começou nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC – criado em 1946 voltado para o setor do comércio de bens, serviços e turismo, contribuem para a ampliação da oferta de cursos nas mais diversas áreas profissionais.

A educação segue o modelo até meados dos anos 60 quando, com o golpe militar que instituiu a ditadura em 1964, põe em prática a lei 5.540/68 e o decreto 464/69 requisitando a urgente reforma do ensino superior. Paralelamente, a lei 5.692/71 que se refere ao ensino primário e ensino médio, enquanto obrigatoriedade de ensino voltou-se para a teoria do capital humano e de suas potencialidades enquanto formação da força de trabalho, cabendo à educação tornar o indivíduo um ser útil à sociedade e principalmente ativo perante a economia do país.

O período do Regime Militar entre 1964 até 1985, também marcou significativamente os rumos da educação brasileira, que nesse período ficou também conhecida como pedagogia tecnicista, apesar de marcado pela violência e repressão o regime militar evidenciou a necessidade da formação superior e foi nessa fase que mais surgiram universidades. É também nesse período que surge o Movimento Brasileiro de Alfabetização, mais conhecido como MOBRAL que tinha a pretensiosa intenção de erradicar o analfabetismo no Brasil, que, entretanto fracassou.

E, a partir do ano de 1985, mais especificamente com a eleição do deputado Tancredo Neves à presidência pelo Colégio Eleitoral, o regime ditatorial teve fim e iniciou-se a abertura da reforma política. No setor educacional, juntamente com os avanços tecnológicos, as transformações favorecem a educação à distância, que se mostrou ainda tímida já no governo de Fernando Henrique Cardoso com o projeto *TV Escola*, um canal exclusivo, via satélite e patrocinados pelo MEC. Além de promover a oportunidade de

reciclagem para os professores, os alunos poderiam trabalhar com material didático das redes públicas de ensino.

### **Eis que surge no cenário educacional a educação à distância**

Segundo Forachi e Martins (1994), a nova ordem econômica desencadeada pelas revoluções industriais envolveu a sociologia no exercício de um papel significativo na análise e pesquisa sobre a educação preparatória para o mercado de trabalho. Neste cenário é vital suprir as necessidades econômicas e de desenvolvimento financeiro do país por meio da formação acadêmica. Assim, foram privilegiados três importantes segmentos: sociedade de consumo, a comunicação de massa e o individualismo.

O contexto da globalização favoreceu o desenvolvimento da educação à distância, mais conhecida pela sua sigla EaD. Ela está marcada por três etapas bem definidas quanto às modalidades de ação. A primeira delas se caracteriza pela era da educação por correspondência já no início do século XIX, e a segunda, favorecida pelos avanços tecnológicos na área da comunicação, com o lançamento dos tele cursos transmitidos por rádios e televisões. Atualmente, os cursos são apresentados aos alunos em ambientes virtuais de aprendizagem – AVA, com suportes de redes, em especial pela introdução de mídias eletrônicas e da veiculação pela rede *internet* no setor educacional.

Devidamente regulamentada e difundida a partir da Lei e Diretrizes e Bases da Educação (LDB-1996) os programas de ensino da educação a distância receberam incentivos para organizar cursos nas diferentes modalidades e níveis.

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada: § 1º. A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União (BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

São as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs, que vêm moldando um novo modelo de sociedade e conseqüentemente diferentes modalidades educacionais, dentre elas a EaD, que se organiza paulatinamente e conquista espaço no cenário educacional brasileiro. Dessa forma, inserida nos processos educacionais, ela deixa de estar marginalizada e se legitima perante a sociedade e o mercado de trabalho. A busca por cursos técnicos e de formação profissional é a que registra um número maior de alunos matriculados. Esta ampliação de acesso aos futuros profissionais supre demandas de mercado e permite o acesso aos indivíduos que se encontravam a margem dos sistemas de ensino e estavam desejosos por uma formação.

Cabe dizer que a EaD foi principalmente pensada para levar a educação àqueles que não teriam acesso às instituições de ensino pelas formas presenciais. O modelo pedagógico não difere totalmente da Escola entretanto, sua didática voltada aos amplos recursos técnicos, a proximidade de sistemas organizacionais, pedagógicos e conteudistas aos sistemas tradicionais, as oportunidades ofertadas pelos aparatos tecnológicos e principalmente a aceitação dos cursos EaD na sociedade:

[...]” pois a verdadeira questão não é ser contra ou a favor, mas sim reconhecer as mudanças qualitativas na ecologia dos signos, o ambiente inédito que resulta

da extensão das novas redes de comunicação para a vida social e cultural. Apenas dessa forma seremos capazes de desenvolver estas novas tecnologias dentro de uma perspectiva humanista (LÉVY, 1999, p.12).

Outro fator tão igualmente importante está na diversidade social do Brasil, alinhada a novas políticas públicas sociais que vem buscando garantir o acesso a educação, a informação e a inserção social, baseados nos recursos da EaD, que são amplos e acessíveis; até mesmo porque, o aluno da EaD não precisa ter especificamente um computador com internet em casa, cabendo às unidades de apoio pedagógicos conhecidas por Polos e PAP – Polos de Apoio Presencial, que ofertam laboratório de informática em suas unidades.

Só a nível técnico, prevê-se que até o final de 2014, mais de 270 mil brasileiros tenham acesso aos cursos EaD através da Escola Técnica Aberta do Brasil (Tec.) articulada entre instituições públicas federais, estaduais e municipais, com uma “infraestrutura de sistemas tecnológicos de comunicação, a presença de laboratórios didáticos equipados, biblioteca e salas de estudo que tornarão possível à interação entre os alunos, docentes e tutores”. (BRASIL, DECRETO Nº 5.154 DE 23 DE JULHO DE 2004).

A expansão da modalidade EaD tem tomados proporções tão significativas, que nas últimas décadas o formato vem sendo explorado por instituições privadas de renome no país. O acesso às tecnologias de ponta vem ditando as performances e dinâmicas da EaD buscando cada vez mais formar, atualizar, qualificar, requalificar, reconverter profissionalmente os sujeitos em seu ambiente social.

Para Edgar de Decca (1982) isto exige um processo de reflexão na medida em que a educação a distância começa a fazer parte de uma lógica “da eficácia, da produtividade e da neutralidade”. Nesse caso, houve uma transformação dos aparatos tecnológicos que materializaram a adaptação do ensino presencial para aquele mediado pelas máquinas “comunicativas” presentes nos lares e nas escolas.

Grinspun (1999. p. 44), posiciona-se quanto à educação tecnológica como se a mesma não contasse com um consenso comum em seu significado, ela era discutida de acordo com os parâmetros a que se propõe a discuti-la, seja do ponto de vista da educação ou dos segmentos do mercado de trabalho ou da produção de conhecimentos e principalmente da necessidade de novas metodologias.

Bastos (1998) diz que as ações sociais são vivenciadas através da máquina. Logo, a tecnologia seria uma espécie de linguagem que se adapta aos interesses e necessidades de inovação. Inserida em uma estrutura de poder, ela tem um papel político no sistema de ensino técnico e profissional no Brasil. Antes de ser educação tecnológica, ela é educação, diz o professor João Augusto Bastos, e mantém uma ação comunicativa com a tecnologia.

A educação tecnológica se impõe tanto no âmbito da educação e qualificação, como da tecnologia e ciência, aplicados ao trabalho e produção como processos interdependentes na construção do desenvolvimento social difundidos no campo do trabalho refletidos na organização da sociedade (BAZZO, 1999). Vale refletir que a educação tecnológica pode ser assim um instrumento para direcionar as tecnologias existentes e em constante evolução. Gama (1991. p. 37) destaca a Educação Tecnológica do trabalho de formação da cidadania, e na procura pelo direcionamento do cidadão em seus requisitos básicos da convivência social atingida pelas constantes transformações e seus reflexos tecnológicos.

O conceito de educação tecnológica implica a formação de profissionais habilitados a transmitir conhecimentos tecnológicos sem perder de vista a finalidade última da tecnologia que é a de melhorar a qualidade de vida do homem e da sociedade.

Nesse ambiente cria-se um "[...] conjunto de situações de ensino-aprendizagem que visam facilitar nos educandos a análise de conjunturas, estruturas ou contingentes, em que a técnica é o fator determinante" (BAPTISTA, 1993. p. 158).

Os cursos tecnológicos EaD devem estar voltados com propriedades ao mercado de trabalho, suas relevâncias e necessidades evidenciando o conceito de habilidade. Os números mostram a expansão do sistema no Brasil mesmo através de transições de negócios. Segundo a ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância até o final de 2013 espera-se arrecadar mais de R\$10 bilhões em cursos a distâncias nas mais variadas modalidades: pós-graduação, graduação, extensão, aperfeiçoamento, ensino médio ou nível técnico.

Importante destacar que as opiniões dos autores e pesquisadores da área que exploram conceitos de habilidades podem divergir e influenciar os conceitos de competências, podemos inclusive imaginar como sendo a competência constituída de várias habilidades. No contexto de ensino tecnológico vê-se as competências como fator agregador de possíveis conhecimentos, aptidões, atitudes e também capacidades que credenciam o aluno para uma representativa diversidade profissional, sem deixar de observar quais os fatores sociais, econômicos e tecnológicos da região que influenciam a base da educação tecnológica. As habilidades dos alunos de cursos tecnológicos estão ligadas aos valores e atributos que fazem parte e estão relacionados não apenas ao saber e conhecer, e muito mais voltados ao saber-fazer, direcionando o aluno para autonomia e autogerenciamento de sua aprendizagem.

### **Considerações finais**

Certamente a sociedade brasileira, assim como as demais sociedades, foi diretamente influenciada por suas políticas educacionais estabelecidas em função das práticas econômicas e interesses políticos. O país foi colonizado por décadas e este fato refletiu nos modelos de educação nacionais. Os primeiros ensaios da pedagogia tradicional permaneceram por séculos, mas com as transformações sociais e econômicas, o panorama foi favorecendo a adoção de modelos alternativos para a educação como, por exemplo, a EaD.

A educação a distância tem colaborado para suprir lacunas na organização escolar nacional, em especial na oferta de mão de obra para o mercado de trabalho. Alguns dos aspectos mais importantes da EaD são frutos das compreensões dos modelos pedagógicos presenciais. Eles giram em torno da democratização do ensino, com capacidade de difusão, de adaptação e exploração das tendências tecnológicas aceitas por diferentes grupos sociais. Na sociedade industrial, o cenário econômico favorece a progressão desse segmento educacional e a aderência ao modelo EaD por instituições tradicionais do país.

### **Referências**

BRASIL. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ementa. *Ministério da Educação*, Brasília, 185º da Independência e 108º da República. , p.29, 20\12\1996.

\_\_\_\_\_. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras

providências. *Presidência da República – Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, 23\07\2004.

BAPTISTA, João Manuel Pereira Dias. *A educação tecnológica e os novos Programas*. Porto, Edições Asa, 1993.

BASTOS, João Augusto. A educação tecnológica – conceitos, características e perspectivas. In: BASTOS, João Augusto (org). *Tecnologia e Interação*. Coletânea Educação e Tecnologia. 1998, p. 31-52

BAZZO, W. A. *Ciência, tecnologia e sociedade: o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BEHAR, Patricia Alejandra et cols. *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância*. São Paulo, Artmed, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. CENSO EAD.BR, Disponível em: < [http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo\\_ead/](http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/) > visitado em 2 de julho de 2013.

DECCA, Edgar de. *O nascimento das fábricas*. São Paulo: Brasiliense, 1982.

FORACHI, Marialice; MARTINS, José de Souza. *Sociologia e Sociedade: leituras de introdução à Sociologia*. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir*. Petrópolis; Vozes, 1994.

GAMA, Ruy. *História de Técnica e da tecnologia*. São Paulo, Editora Unesp, 1991.

GRINSPUN, M. P. S. Z. Educação tecnológica. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (Org.). *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 1999. p. 25-73.

LÉVY, Pierre. *Introdução: Dilúvios*. In: *CIBERCULTURA*. São Paulo: Editora 34 Ltda, 1999.

LEWKOVICZ, Ida; GUTIERREZ, Horácio; FIORENTINO, Manolo. *Trabalho Compulsório e trabalho livre do Brasil*. São Paulo: UNESP, 2004.

MARTINS, Patrícia Carla de Melo. *Conservadorismo, Educação e Tomismo no Império Brasileiro*. *Revista Brasileira de História das Religiões - Dossiê Tolerância e Intolerância nas manifestações religiosas – Ano I, n. 3*, Janeiro. 2009.

PILETTI, Nelson. *A História da educação no Brasil*. 4 ed. São Paulo: Ática, 1996.

ROMANELLI, O. *História da educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1991.

SANGENIS, Luiz Fernando Conde. *Gênese do Pensamento Único em educação: Franciscanismo e Jesuitismo na História da Educação Brasileira*. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

SAVIANI, Demerval. *Escola e Democracia*. Edição Comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2008.

TEIXEIRA, Anísio. *Educação no Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

## **Ensino Médio Integrado nos Horizontes do Trabalho como Princípio Educativo: uma Proposta à Prática Pedagógica na Formação Técnica em Turismo**

### **Secundaria Integrada en Horizontes del Trabajo como Principio Educativo: una Propuesta para la Práctica Pedagógica en la Formación Técnica en Turismo**

Celso Maciel de Meira  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
celso-meira@ig.com.br

Mário Lopes Amorim  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
marioamorim@utfpr.edu.br

#### **RESUMO**

O artigo ora apresentado se vale da concepção do ensino médio integrado na perspectiva do trabalho como princípio educativo, como uma proposta aos cursos técnicos em turismo de nível médio. A partir dessas premissas, tendo a pesquisa bibliográfica como aporte metodológico, os objetivos deste artigo buscaram: compreender o ensino médio integrado à luz do trabalho como princípio educativo; desvelar algumas questões temporais, as quais dão norte de quando e como surgiram as contradições que levaram os educadores e trabalhadores às lutas por uma escola unitária, desinteressada e integrada, com base nas teses de Gramsci; e apresentar uma proposta do ensino médio integrado, materializada em forma de currículo, à modalidade de ensino em causa. Ao final, apresentam-se o currículo integrado às práticas educacionais e possibilidades de intervenções, tendo os sujeitos, futuros técnicos em turismo, como trabalhadores emancipados e protagonistas, a partir da realidade de um Balneário no litoral sul do Paraná.

**Palavras-chaves:** Ensino médio integrado; trabalho; currículo; turismo.

#### **RESUMEN**

El artículo presentado ya sea el diseño de la high School secundaria integrada en la perspectiva del trabajo como principio educativo, como una propuesta para cursos técnicos en turismo. De estas premisas, la investigación bibliográfica como apoyo metodológico, buscaban los objetivos de este artículo: comprensión de la high School secundaria integrada a la luz el trabajo como principio educativo; Presentación de algunas cuestiones temporales, que dan al norte de Cuándo y cómo hicieron las contradicciones que llevó a educadores y trabajadores a las luchas para una escuela unitaria, desinteresada e integrada, basado en la tesis de Gramsci; y presentar una propuesta de la escuela secundaria integrada, materializada en forma de plan de estudios, enseñanza de modo de que se trate. Al final, las prácticas educativas del currículo integrado y posibilidades de intervención y los futuros temas técnicos en turismo, como los trabajadores emancipados y protagonistas de la realidad de un balneario en la costa sur de Paraná.

**Palabras clave:** integrado de alta escuela; trabajo; Plan de estudios; Turismo.

## 1. INTEGRAÇÃO E O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Tomando o conceito de integração (GRAMSCI, 2000) que assume a centralidade nos processos de formação educacional a partir do princípio educativo do trabalho, defendemos uma formação profissional que ultrapasse o caráter restrito e utilitarista do preparo imediato para o exercício de funções técnicas e que conduza a um processo formativo capaz de gerar, de forma consistente, o conhecimento acerca das bases científicas que explicam o trabalho num espectro mais amplo que o modo utilitarista a que foi reduzido ao longo do tempo pela sociedade capitalista.

A dimensão ontológica (práxis humana) do trabalho está na base das proposições acerca do princípio educativo.

O trabalho, no sentido ontológico, como processo inerente da formação e da realização humana, não é somente a prática econômica de se ganhar a vida vendendo a força de trabalho; antes de o trabalho ser isto – forma específica que se configura na sociedade capitalista – o trabalho é a ação humana de interação com a realidade para a satisfação de necessidades e produção de liberdade. Nesse sentido, trabalho não é emprego, não é ação econômica específica. Trabalho é produção, criação, realização humanas. Compreender o trabalho nessa perspectiva é compreender a história da humanidade, as suas lutas e conquistas mediadas pelo conhecimento humano. (RAMOS, 2007, p. 4)

O trabalho passa a ser compreendido em suas dimensões teórico prática, social e histórica. Nesse sentido, ao se aplicar o conceito de integração ao ensino médio é preciso integrar escola e trabalho, formação científica básica e formação técnica específica, cultura geral e cultura técnica.

Dessa forma, a educação possui papel central e se faz em todos os espaços entremeados pelas relações humanas. A escola é concebida como *locus* especial da formação dos indivíduos. No entanto, sempre situada em relação às demais instituições, em particular à categoria trabalho – o trabalho como elemento primordial de constituição do ser social, na sua dimensão ontológica, individual e coletiva.

O trabalho é processo coletivo e social mediante o qual o homem produz as condições gerais da existência humana, sendo fonte de produção de conhecimentos e saberes, portanto, princípio educativo. O ser social que trabalha, o trabalhador, é sujeito da construção do mundo, tanto de sua produção material, quanto intelectual. A educação, tendo o trabalho como princípio educativo, é processo de humanização e de socialização para participação na vida social e, ao mesmo tempo, processo de qualificação para o trabalho, mediante a apropriação e construção de saberes e

conhecimentos, de ciência e cultura, de técnicas e tecnologia (LIMA FILHO e GARCIA, 2004, p. 30).

Com efeito, a educação geral se torna parte inseparável da educação profissional ao enfocar o trabalho como princípio educativo e superar a dicotomia trabalho manual/intelectual, oposta a uma educação interessada<sup>1</sup>.

[...] não se pode separar o *homo faber* do *homo sapiens*. Em suma, todo homem, fora de sua profissão, desenvolve uma atividade intelectual qualquer, ou seja, é um ‘filósofo’, um artista, um homem de gosto, participa de uma concepção do mundo, possui uma linha consciente de conduta moral, contribui assim para manter ou modificar uma concepção do mundo, possui uma linha consciente de conduta moral, isto é, para suscitar novas maneiras de pensar. (GRAMSCI, 2000, p.53)

Isso significa educar para a emancipação, entendendo que esta se faz na totalidade<sup>2</sup> das relações sociais onde a vida é produzida concretamente. Dessa forma, a formação integrada sugere superar o entendimento do ser humano separado historicamente pela divisão técnica e social do trabalho.

A dualidade estrutural, conforme separa a escola dos trabalhadores da escola dos dirigentes, opera uma cisão entre estas duas dimensões do trabalho humano e propõe trajetórias educativas ou centradas nas atividades teóricas, para a formação dos dirigentes, ou centradas nas práticas laborais, para a formação de trabalhadores. (PARANÁ, 2006, p.23)

Nesse sentido, de acordo com Kuenzer (1998, p. 126, *apud* PARANÁ, 2006, p.23) “[...] a finalidade da escola que unifica cultura e trabalho é a formação de homens desenvolvidos multilateralmente, que articulem à sua capacidade produtiva as capacidades de pensar, de estudar, de dirigir ou de controlar quem dirige”.

Entretanto, uma escola unitária tem o propósito de garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador, o direito a uma formação que o prepare para uma atuação crítica, criativa e autônoma na sociedade e também dominar os fundamentos técnicos e científicos dos processos produtivos inerentes ao mundo do trabalho. Assim, assumir o trabalho como princípio educativo na perspectiva do trabalhador,

<sup>1</sup> No âmbito das formas tayloristas/fordistas de organizar o trabalho capitalista no século XX, desenvolveu-se uma rede de escolas de formação profissional em diferentes níveis, paralela à rede de escolas destinadas à formação propedêutica, com a finalidade de atender às funções instrumentais inerentes às atividades práticas que decorriam da crescente diferenciação dos ramos profissionais (PARANÁ, 2006, p.21).

<sup>2</sup> Entendemos como totalidade a apropriação de conteúdos num contexto globalizado, no qual o trabalhador assimila conhecimentos que o levarão à emancipação no mundo do trabalho e em sua vida social, condicionando-o ao direito de aprender a pensar pelo incentivo da autonomia, tornando-os cidadãos críticos e participativos.

[...] implica superar a visão utilitarista, reducionista de trabalho. Implica inverter a relação situando o homem e todos os homens como sujeitos do seu devir. Esse é um processo coletivo, organizado, de busca prática de transformação das relações sociais desumanizadoras e, portanto, deseducativas. A consciência crítica é o primeiro elemento deste processo que permite perceber que é dentro destas velhas e adversas relações sociais que podemos construir outras relações, onde o trabalho se torne manifestação de vida e, portanto, educativo (FRIGOTTO, 1989, p.8, *apud* RAMOS, 2008, p.7).

Não obstante, se faz necessário compreender as concepções dos processos de formação, ou seja, trocar as lentes no sentido de se enxergar o que se esconde nebulosamente nas visões interessadas do capital com projetos educacionais divergentes e contraditórios que, certamente, desinteressa ao trabalhador:

Desnudar o caráter parcial e interessado das ideologias, como postulam os clássicos marxistas, ou proceder sistemática e rigorosamente à desconstrução da distorção comunicacional nas empresas e organizações sociais, destruindo a mentira por meio do discurso científico, como quer Dejours (1999, p. 135), é uma das tarefas necessárias ao se pretender compreender os acertos e desacertos da proposta oficial de currículo para o Ensino Médio, desde que se tenha claro para quem são esses acertos. (KUENZER, 2000, p. 17).

Em face ao exposto, Marise Ramos nos oferece algumas pistas de como se materializar as concepções antepostas, tendo em vista a escola desinteressada.

Do ponto de vista organizacional, isto não ocorreria simplesmente acrescentando-se mecanicamente ao currículo componentes técnicos, ou de iniciação à ciência ou, ainda, atividades culturais. Obviamente tais componentes deverão existir, mas seriam necessariamente desenvolvidos de forma integrada aos diversos conhecimentos, tendo o trabalho, nos sentidos em que já discutimos, como o princípio educativo integrador de todas essas dimensões. Sabemos que não se trata de uma proposta fácil; antes, é um grande desafio a ser construído processualmente pelos sistemas e instituições de ensino, visando a práticas curriculares e pedagógicas que levem à formação plena do educando e possibilitem construções intelectuais elevadas, mediante a apropriação de conceitos necessários à intervenção consciente na realidade. (RAMOS, 2008, p.9)

Uma proposta de formação integrada ao ensino médio que traga em seu conteúdo tais concepções, naturalmente, visaria a participação dos sujeitos nas decisões de suas escolas com o intuito de criar elementos e condições de aprendizagem que venham ao encontro de suas necessidades, dando margem às compreensões universais inseparáveis ao mundo do trabalho nos horizontes da educação omnilateral<sup>3</sup> e politécnica.

<sup>3</sup> O conceito de omnilateralidade formulado por Marx corresponde à concepção “de que o ser humano deve ser integralmente desenvolvido em suas potencialidades, através de um processo educacional que leve em consideração a formação científica, a política e a estética, com vistas à libertação das pessoas, seja da ignomínia da pobreza, seja da estupidez da dominação” (ROMÃO, 2010, p. 1, grifo do autor).

Politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno. Está relacionada aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho e tem como base determinados princípios, determinados fundamentos, que devem ser garantidos pela formação politécnica. Por quê? Supõe-se que, dominando esses fundamentos, esses princípios, o trabalhador está em condições de desenvolver as diferentes modalidades de trabalho, com a compreensão do seu caráter, da sua essência. Não se trata de um trabalhador adestrado para executar com perfeição determinada tarefa e que se encaixe no mercado de trabalho para desenvolver aquele tipo de habilidade. Diferentemente, trata-se de propiciar-lhe um desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva na medida em que ele domina aqueles princípios que estão na base da organização da produção moderna. (SAVIANI, 1989, p. 140)

Embora haja alguma confusão semântica sobre o termo politecnia, o que apreendemos do termo é sua contribuição à formação integral, buscando dimensões que estariam fora do alcance da educação para o capital, especialmente, a superação da fragmentação do trabalho, caracterizada nas práticas pedagógicas das escolas duais, as quais temporalmente divorciaram teoria e prática, o trabalho manual do trabalho intelectual, que segregaram os sujeitos a partir de suas origens de classes e construíram uma concepção separatista entre aqueles preparados para serem patrões daqueles que compulsoriamente foram condicionados a peões.

Enfim, percebemos que os fundamentos do ensino médio, organizados na perspectiva de integração, revelam que a modalidade de ensino em causa não se resume a uma estratégia pedagógica a serviço da formação instrumental, mas sim se constitui de um processo de formação focado no sujeito, com vistas às suas intervenções para transformação social.

Logo, acreditamos que tais concepções podem se materializar em prática no ambiente escolar por meio de um currículo integrado, assunto que trataremos no tópico a seguir.

## **1.2 CURRÍCULO INTEGRADO: CONCEPÇÃO E PERSPECTIVA DE INTERVENÇÃO**

O currículo integrado visa a construção de uma base unitária, onde o currículo escolar possa contemplar o trabalho, a cultura, a ciência e a tecnologia como elementos essenciais para uma educação pautada nos sujeitos trabalhadores.

Assumir esta concepção implica entender que a Educação Básica de nível médio, tomada como direito social universal de todo cidadão, é indissociável da formação profissional para acompanhar as mudanças da base técnica e, assim, aponta para além de uma formação como adaptação às demandas do mercado e do capital e dos padrões da “empregabilidade” ditados pela anunciada “sociedade do conhecimento”. (PARANÁ, 2006, p. 15)

Tais argumentos vêm ao encontro das concepções fundantes da oferta de cursos da Educação Profissional em consonância com a articulação e a integração dos conhecimentos científicos, tecnológicos, culturais e humanísticos, inseparáveis à formação daqueles que vivem do trabalho. A integração, dessa forma, não pode ser concebida como sobreposição e/ou adição de disciplinas ao ensino médio regular; passando de três para quatro anos a sua integralização.

Para Ramos (2005), a integração efetiva-se sob tal forma quando são considerados os eixos do trabalho, da ciência e da cultura em relação aos conhecimentos gerais, em um processo contínuo de formação, reformulação e problematização de suas relações. Ainda conforme a referida autora, os conteúdos passam a ser obtidos a partir de conhecimentos historicamente construídos, pautados na ideia de que novos conhecimentos podem ser construídos nos processos de pesquisa e compreensão da realidade, uma vez que a produção da existência humana é mediada pelo trabalho. Por meio deste, passa-se a compreender o significado econômico, social, histórico, político e cultural das ciências e das artes.

Pontualmente, no que concerne ao ensino médio,

um projeto assim definido teria como finalidade o efetivo desenvolvimento dos sujeitos para compreenderem o mundo e construírem seus projetos de vida mediante relações sociais que enfrentem as contradições do perverso sistema capitalista, visando à emancipação humana por meio da transformação social. (RAMOS, 2008, p.6)

Distintos das concepções tradicionais, os cursos integrados objetivam a preparação de sujeito ativo, reflexivo, criativo, solidário por meio da integração entre trabalho e educação. Com efeito,

o ensino técnico articulado com o ensino médio, preferencialmente integrado, representa para a juventude uma possibilidade que não só colabora na sua questão da sobrevivência econômica e inserção social, como também uma proposta educacional, que na integração de campos do saber, torna-se fundamental para os jovens na perspectiva de seu desenvolvimento pessoal e na transformação da realidade social que está inserido. A relação e integração da teoria e prática, do trabalho manual e intelectual, da cultura técnica e a cultura geral, interiorização e objetivação vão representar um avanço conceitual e a materialização de uma proposta pedagógica avançada em direção à politécnica como configuração da educação média de uma sociedade pós-capitalista. (RAMOS, 2008, p. 10 *apud* SIMÕES, 2007, p. 84)

Sob tais argumentos, renovam-se as esperanças de uma sociedade como a brasileira, por exemplo, marcada por diferenças diversas no campo educacional alicerçadas por teorias contestáveis e políticas interessadas, que historicamente formaram indivíduos de maneira

distinta e contraditória, eliminando uma das poucas chances de ascensão dos filhos da classe trabalhadora, que vêm na escola possibilidades de autonomia e emancipação.

Ademais, o currículo integrado sinaliza para uma organização da aprendizagem que tem como objetivo o entendimento do conjunto das relações, tendo o trabalho como questão nuclear.

Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, neste sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos (CIAVATTA, 2005, p. 85).

Destarte, valorizam-se os conhecimentos advindos das práticas sociais dos sujeitos na perspectiva de contemplar a totalidade, proporcionando uma leitura apurada dos acontecimentos, de forma que o sujeito possa intervir em suas realidades, principalmente aqueles que vivem do trabalho.

No sentido de assegurar a indissociabilidade entre atividades manuais e intelectuais, tomamos como base a proposta curricular preconizada pela SEED/PR, em conformidade com suas diretrizes para a educação profissional,

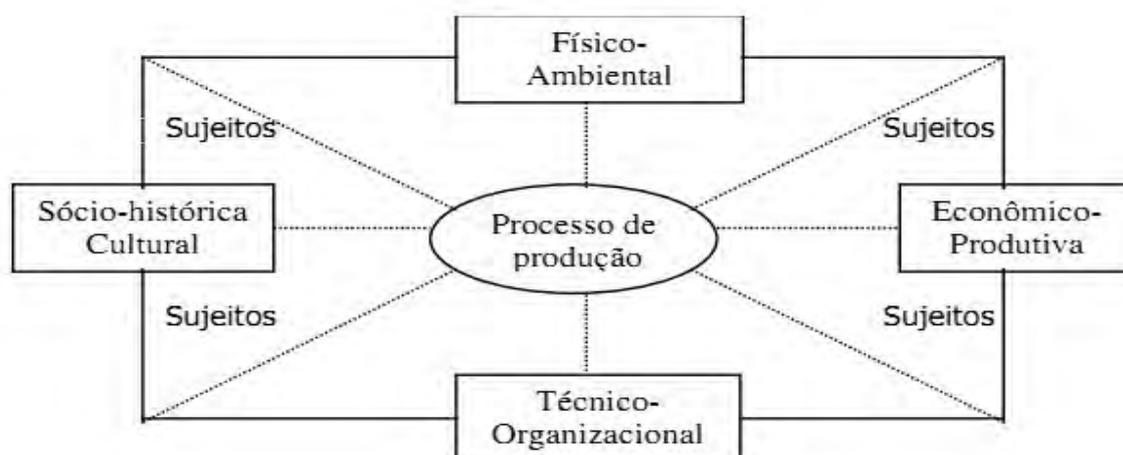
- os princípios científicos gerais sobre os quais se fundamentam as relações sociais e produtivas;
- os conhecimentos relativos às formas tecnológicas que estão na raiz dos processos sociais e produtivos contemporâneos;
- as formas de linguagem próprias das diferentes atividades sociais e produtivas;
- os conhecimentos sócio-históricos e as categorias de análise que propiciem a compreensão crítica da sociedade capitalista e das formas de atuação do homem, como cidadão e trabalhador, sujeito e objeto da história. (KUENZER, 2000 *apud* PARANÁ, 2006, p.37)

Acreditamos que, a partir dos conhecimentos temporais e socialmente produzidos, advindos das experiências dos sujeitos, pode-se exercer sua materialização prática, pois

a historicidade dos fenômenos e do conhecimento dá vida aos conteúdos de ensino, pois foram cientistas e grupos sociais do passado que desenvolveram determinadas teorias, mas eles representam o movimento da humanidade em busca do saber. Portanto, expressam a nossa capacidade, como seres humanos, de produzirmos conhecimentos e tomarmos decisões quanto aos destinos de nós mesmos. A compreensão dessa lógica nos permite nos ver como sujeitos e não como objetos de uma trama social que desconhecemos; nos permite nos ver, portanto, como intelectuais e como potenciais dirigentes dos rumos que nossas vidas e que a sociedade pode vir a tomar. Dentre as condições para isto, repito, está o direito de nos formarmos como profissionais, o que sustenta, mais uma vez, os sentidos da integração que discutimos até aqui. Porque essas reflexões são tão necessárias no ensino médio? Porque o ensino médio é uma etapa fundamental na formação dos sujeitos. É uma etapa em que a relação entre ciência e forças produtivas se

manifesta; é uma etapa em que os sujeitos estão fazendo escolhas e, dentre essas escolhas também está a formação profissional, o projeto de vida subjetiva e social que se deseja e se pode perseguir. (RAMOS, 2008, p.15)

Transpondo o campo teórico, a autora nos oferece um exemplo, a partir do esquema a seguir, de como pode se materializar na prática escolar a ideia de integração. Antes de refletirmos e estabelecermos relações sobre tal questão, a partir do esquema a seguir é possível pensar e compreender um processo de produção e/ou atividades, como a turística, por exemplo, em suas múltiplas dimensões a partir do conceito de totalidade, como se segue:



Levando-se em conta o possível campo de atuação profissional do técnico em turismo, foco deste artigo, e tomando como base o esquema sugerido pela autora, trabalharemos com o exemplo o Bairro de Caiobá (Matinhos-PR). Nos horizontes das propostas do ensino médio integrado e no que se refere aos impactos da atividade turística à vida dos moradores locais, poderíamos fazer as seguintes perguntas: do ponto de vista da segregação do e no espaço, por meio da especulação imobiliária, o que vem acontecendo principalmente com os nativos após essa divisão, com mais de meio século de intervenção capital em nome do turismo e do lazer às classes mais abastadas? O que ocorreu com suas vidas na perspectiva ecológica, cultural, social e econômica em nome do turismo àqueles que fizeram de suas terras segundas residências, as quais são ocupadas somente no período de temporada e fechadas nos demais meses do ano (onde se encontra o maior número de residências que possuem saneamento básico no município de Matinhos)? Restando aos moradores locais observarem de cima para baixo e de baixo para cima um espaço que já lhes pertenceu, de cima, lhes restou a sobrevivência em algumas submoradias nos morros que circundam a unidade turística, onde estão localizadas parte dessas casas. E de baixo, a paisagem modificada do luxuoso bairro

apresenta grandes edificações com sofisticados apartamentos, os quais são empecilhos à vista desses moradores. E que, certamente, em pouco tempo, com a reestruturação imobiliária expansiva, esse espaço circundante também não mais irá, contratualmente, lhes pertencer. Restando uma pergunta: para onde irão? Verifica-se que tais questões emergem da expansão e especulação imobiliária num determinado bairro, tendo um universo de inter-relações num espaço influenciado e tomado pelo Turismo e seus impactos.

Ao reduzir a escala de análise para o Bairro Caiobá como sendo um núcleo receptor de turistas, é factível fazer uma leitura e interpretação na perspectiva da totalidade.

Com tais lentes, um Técnico em Turismo, por meio dos estudos integrados alicerçados pelas disciplinas de história, geografia, sociologia, economia e outras, pode aumentar seu alcance de visão e pensar em como intervir nas realidades concretas de determinados espaços, com o intuito de considerar, em primeiro lugar, os interesses e as demandas das comunidades das localidades turísticas, de forma que estes não sejam prejudicadas pela atividade turística e ainda possam beneficiar-se dela em busca de melhores condições de vida.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao se compreender o trabalho em suas dimensões teórico-prática, social e histórica, pensando a integração entre formação científica básica e formação técnica específica, cultura geral e cultura técnica, supera-se o divórcio entre o fazer e o pensar. Com efeito, a formação exige um caráter educativo, pois o labor faz parte da, e se faz na existência dos sujeitos, num processo constante de humanização e socialização. A partir dessas leituras e reflexões do mundo da produção se vislumbra uma escola unitária, em que o currículo integrado vise a construção uma base unitária, podendo contemplar: o trabalho, a cultura, a ciência e a tecnologia como elementos essenciais para uma educação pautada nos sujeitos trabalhadores e nos horizontes da totalidade.

Nesse sentido, os fundamentos do ensino médio integrado, como proposta aos cursos técnicos em turismo, se transforma em uma categoria de ensino que não se resume a uma modalidade, mas que pode se materializar num processo de formação focado no sujeito com vistas às suas relações de trabalho e suas possibilidades de intervenções para transformação social, contrapondo-se assim à formação instrumental e ao adestramento, pois saber pensar é tão importante quanto saber fazer.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Leis e Decretos. Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997.

Clavatta, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade In.: FRIGOTTO, Gaudêncio *et al.* (orgs.) Ensino Médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105

Garcia, N. M. D.; Lima Filho, D. L. Politecnia ou educação tecnológica: desafios ao ensino médio e à educação profissional. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., 2004, Caxambu. Trabalhos apresentados... Caxambu, MG, 2004.

Gramsci, Antonio. Cadernos do Cárcere. Vol. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

Gramsci. Cadernos do cárcere: os intelectuais; o princípio educativo; jornalismo. Volume II. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

Kuenzer, Acácia Z. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido o dito e o feito. Educação & Sociedade – Dossiê do Ensino Médio, Campinas: CEDES, nº 70, abril 2000, pp.15-39.

Nozella, Paolo. ENSINO MÉDIO: em busca do princípio pedagógico. In: VI COLÓQUIO DE PESQUISA SOBRE INSTITUIÇÕES ESCOLARES, 27.08.2009, São Paulo. Anais eletrônicos... Brasília: MEC, 2012. Disponível em: [portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task...](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task...) Acesso em: 18.nov. 2012.

Paraná. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEED). Diretrizes da Educação Profissional: fundamentos políticos e pedagógicos. Curitiba: SEED, 2006.

Ramos, Marise N. Possibilidades e Desafios na Organização do Currículo Integrado. In: RAMOS, Marise N. (Org.); FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.); Clavatta, Maria (Org.) Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

Ramos, Marise. Concepções do ensino médio integrado. In: SEMINÁRIO SOBRE ENSINO MÉDIO, 14.08.2007, Natal. Anais eletrônicos... São Paulo: IIEP, 2012 Disponível em: [www.iiep.org.br/curriculo\\_integrado.pdf](http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf). Acesso em: 18.nov. 2012.

Romão, José Eustáquio. O ensino médio e a omnilateralidade: educação profissional no século XXI. EccoS, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 27-49, jan./jun. 2010.

Saviani, Demerval. O choque teórico da politecnia. Trabalho, Educação e Saúde - v. 1, n. 1 (2002). Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2002.

Simões, Carlos Artexes. Juventude e Educação Técnica: a experiência na formação de jovens trabalhadores da Escola Estadual Prof. Horácio Macedo/CEFET-RJ. Dissertação de Mestrado. Niterói, UFF, 2007.

## **PROEJA e PRONATEC: possibilidades de Integração e Fragmentação da Educação Profissional Técnica**

Mayara Cristina Pereira Yamanoe, UTFPR, [mayarayamanoe@utfpr.edu.br](mailto:mayarayamanoe@utfpr.edu.br)

Simone Sandri, UNIOESTE/UFPR, [simsandri@yahoo.com.br](mailto:simsandri@yahoo.com.br)

**Resumo:** O objetivo principal desse texto é discutir o movimento de integração-fragmentação da Educação Profissional a partir de dois programas federais: PROEJA e PRONATEC. Para tanto, consideramos como questão subjacente o trabalho no sentido ontológico e a sua forma propriamente capitalista, por isso, identificamos nossa análise no âmbito do método dialético, sendo que os procedimentos de pesquisa foram: levantamento bibliográfico e documentos; identificação de programas que expressam o movimento em questão; definição da principal categoria de análise. A sistematização dos resultados da pesquisa nesse artigo permitiu-nos as seguintes considerações finais: o PROEJA surgiu como uma possibilidade de integração, portanto, contrária à tendência dominante na educação profissional, ou seja, de uma formação fragmentada e aligeirada. A possibilidade de integração de nada impediu a reorganização de propostas que se sustentam na perspectiva da formação fragmentada, como é o caso do PRONATEC. Com base no método dialético, definimos o PROEJA como antítese das políticas predominantes nos anos de 1990 e o PRONATEC como síntese possível, diante das condições históricas do capitalismo.

**Palavras-chave:** Educação Profissional. Integração. Fragmentação. PROEJA. PRONATEC.

**Abstract:** El objetivo principal de este trabajo es discutir el movimiento de integración-fragmentación de la Formación Profesional de dos programas federales: PROEJA y PRONATEC. Por lo tanto, consideramos que la cuestión de fondo es el trabajo en el sentido ontológico y su forma capitalista. Por esto, situamos nuestra análisis en el método dialéctico, y los procedimientos de la investigación fueron: levantamiento de la literatura y documentos, la identificación de los programas que demuestran este movimiento, la definición de la categoría principal de análisis. La sistematización de los resultados de la investigación en este artículo, nos ha permitido a las siguientes observaciones finales: el PROEJA se convirtió en una posibilidad de integración, por lo tanto, en contra de la tendencia dominante en la formación profesional o la formación de un fragmentado, superficial. La posibilidad de integrar la reorganización, no entanto, no he evitado cualquier propuesta que se apoyan en la perspectiva de formación fragmentada, como es el caso PRONATEC. Basado en el método dialéctico, se definió el PROEJA como antítesis de las políticas prevalecientes en la década de 1990 y PRONATEC como posible síntesis, en las condiciones históricas del capitalismo.

**Keywords:** Educación Profesional. Integración. Fragmentación. PROEJA. PRONATEC.

Nesse texto, o principal objetivo é discutir, no contexto de dois programas de Educação Profissional, alguns dos fundamentos que sustentam o movimento que, ora enfatiza a formação integral, ora a formação fragmentada. Nesse sentido, questionamos: Em que medida o movimento de integração-fragmentação da formação profissional se apresenta em propostas de educação profissional contemporâneas, tais como o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

O trabalho no sentido ontológico e a sua forma histórica capitalista é a questão subjacente para a abordagem desse problema. Pois, o sentido ontológico do trabalho se relaciona com a compreensão de que atividade propriamente humana apresenta uma relação indissociável entre concepção e ação, sendo assim, o trabalho é a base integradora de propostas educacionais que vislumbram a formação integral do homem. Já o trabalho na forma capitalista, organiza-se de maneira a fragmentar e hierarquizar ocupações profissionais, sendo que algumas se destinam às atividades complexas e de elaboração, enquanto que a

maioria das atividades se volta ao trabalho simples e parcial, com isso, nesse modo de produção, o sentido ontológico do trabalho tende a ser minimizado.

Para a investigação da problemática anunciada acima, desenvolvemos os seguintes procedimentos metodológicos: levantamento e análise de bibliografias e de programas de Educação Profissional que se aproximassem do movimento de integração-fragmentação; identificação do PROEJA e PRONATEC como representantes desse movimento; definição da categoria trabalho como principal norte de análise desses programas; sistematização de algumas das análises no presente texto, conforme apresentação abaixo:

Na primeira parte do artigo trabalharemos com a ideia de formação integral com base na concepção de escola única de Gramsci e no fundamento dessa escola, isto é, o trabalho no sentido ontológico. Esse norte teórico é assumido pelo PROEJA para justificar e direcionar a proposta de integração de conhecimentos e das modalidades de Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos (EJA) ao Ensino Médio.

No segundo momento, a compreensão de que o trabalho se transforma no movimento histórico, sendo assim, assume especificidades que podem intensificar ou negar o seu caráter ontológico, como é o caso da forma capitalista de trabalho alienado, nos levou a relacionar as especificidades do trabalho capitalista com as demandas oriundas para a formação de trabalhadores.

Apesar desse caráter se expressar também no PROEJA (considerando que não é possível dissociar esse programa do caráter histórico), com a implantação do PRONATEC o mesmo se evidencia de forma a desconsiderar o caráter ontológico do trabalho. Sendo assim, a concepção de integração de conhecimentos, amparada pelo trabalho no sentido ontológico, é suplantada pela fragmentação de conhecimentos intrínseca ao formato histórico de trabalho no capitalismo.

### **Os fundamentos e as condições de formação integrada no contexto da educação profissional técnica: o caso do PROEJA**

As políticas de educação profissional no Brasil têm sugerido uma formação pautada no ensino de técnicas, muitas vezes desvinculadas dos seus fundamentos teóricos. Esse é um modelo de educação profissional que se volta diretamente ao atendimento das exigências de determinados postos de trabalhos, sendo que o aluno trabalhador tem uma visão parcial, fragmentada dos saberes e do trabalho da área que atua.

Sob outra perspectiva, nos últimos anos, algumas políticas de educação profissional, ao menos em seu aspecto formal, têm se aproximado de uma concepção que visa à integração de conhecimentos no processo formativo, portanto, a formação de um sujeito que entenda a técnica e os fundamentos teóricos que a sustentam. Para abordarmos esse movimento que ora enfatiza uma formação parcial/fragmentada e ora uma formação integral para a educação

profissional, consideramos a categoria trabalho na dimensão ontológica e na forma histórica que assume no capitalismo.

A primeira dimensão se refere ao entendimento de que o trabalho produz “coisas” úteis à vida dos homens – valores de uso, sendo que esse processo de produção envolve a indissociabilidade entre o planejamento e a execução. É nesse sentido, que Marx (2004, p. 212) diferencia a produção humana da atividade dos demais animais, pois o

[...] processo de trabalho aparece um resultado que já existia antes idealmente na imaginação do trabalhador. Ele não transforma apenas o material sobre o qual opera; ele imprime ao material o projeto que tinha conscientemente em mira, o qual constitui a lei determinante do seu modo de operar e ao qual tem de subordinar a sua vontade.

O trabalho, no entanto, apresenta especificidades próprias de cada momento histórico e no caso do capitalismo, a dimensão ontológica tende a ser minimizada na maioria das ocupações exercidas pelos homens. Sendo assim, nesse modo de produção, o trabalho assume a forma alienada, o que significa, entre outras questões, que essa capacidade humana se torna uma mercadoria, pois o

[...] possuidor de dinheiro [capitalista] deve ter a felicidade de descobrir, dentro da esfera da circulação, no mercado, uma mercadoria cujo valor-de-uso possua a propriedade peculiar de ser fonte de valor, portanto. E o possuidor de dinheiro encontra no mercado essa mercadoria especial; é a capacidade de trabalho ou força de trabalho (MARX, 2004, p. 197).

Essa condição histórica do trabalho humano corrobora a separação entre atividades simples e complexas<sup>1</sup>. Na primeira, em geral, são predominantes práticas que demandam pouco tempo de aprendizagem. Já na segunda, as elaborações são mais complexas e conseqüentemente, demandam maior tempo de aprendizagem. Sendo assim, a forma propriamente capitalista de organização do trabalho, contribui para a minimização do sentido ontológico do trabalho e para a constituição de atividades parciais, precárias e que, predominantemente, não são planejadas pelas mesmas pessoas que as executam.

Essa dicotomia é um dos fundamentos para a configuração de diferentes caminhos de formação humana para o trabalho. No caso das políticas educacionais para educação profissional técnica, notamos que existem propostas que sugerem essa fragmentação e outras que consideram o caráter ontológico do trabalho como fundamento de uma formação integrada como é o caso do PROEJA.

---

Marx (2004, p.405) ao analisar o trabalho manufatureiro, indicou a importância do parcelamento do trabalho e de sua simplificação para o capitalista, pois sendo a força de trabalho uma mercadoria, quanto menor o tempo de sua formação, menor será o seu valor, ou seja, “a desvalorização relativa da força de trabalho, decorrente da eliminação ou da redução dos custos de aprendizagem, redundam, para o capital, em acréscimo imediato de mais-valia, pois tudo o que reduz tempo de trabalho necessário para reproduzir a força de trabalho aumenta o domínio do trabalho excedente”.

O PROEJA foi regulamentado pelo Decreto 5.840 de 2006 e estabelece a possibilidade formativa para a EJA (Educação de Jovens e Adultos) por meio da educação profissional vinculada à Educação Básica nas etapas do ensino fundamental e ensino médio. Tais articulações, entre modalidades de educação e etapas da Educação Básica, são permitidas pela LDBEN 9.394/96 e no caso da educação profissional, ratificadas pelos Decreto 5.154/2004<sup>2</sup>.

Diante dessa possibilidade de organização da educação profissional, em 2006, o Departamento de Políticas e Articulação Institucional e Coordenação-Geral de Políticas de Educação Profissional e Tecnológica, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC, do Ministério da Educação –MEC, lançou o Documento Base do PROEJA. No início de 2007, foi lançada a segunda versão e que serve de referência nesse texto.

O PROEJA, além da articulação entre EJA e Educação Profissional técnica em nível médio, apresenta como predominante em sua proposta, a concepção de integração de conhecimentos a partir do trabalho no sentido ontológico. Tal perspectiva de integração é a base da chamada escola unitária, ou seja,

[...] escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre de modo justo o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades do trabalho intelectual (GRAMSCI, 2004, p. 33).

Ainda que a ideia de Gramsci acerca da escola unitária não se refira à formação profissional *stricto sensu*, pois, trata-se de uma concepção de escola que ocorreria plenamente em uma sociedade sem divisão de classe e, portanto, sem a divisão entre trabalho intelectual e manual, essa perspectiva é uma das motivações contrárias à formação fragmentada, portanto, importante referência às propostas que visam à formação integral do sujeito para o mundo do trabalho e não exclusivamente para os interesses do mercado.

Na direção da escola única, o Documento Base do PROEJA (2007) menciona como um dos princípios desse Programa, o trabalho como princípio educativo, ou seja,

A vinculação da escola média com a perspectiva do trabalho não se pauta pela relação com a ocupação profissional diretamente, mas pelo entendimento de que homens e mulheres produzem sua condição humana pelo trabalho — ação transformadora no mundo, de si, para si e para outrem (BRASIL, 2007, p.38).

Sob esta ótica, a ideia de trabalho como princípio educativo ajuda a sustentar a perspectiva de integrar conhecimentos técnicos e teóricos, pois

---

Apesar da LDBEN 9.394/96 permitir a articulação entre o ensino médio (etapa do nível Educação Básica) e educação profissional técnica (modalidade de educação), o Decreto 2.208/97 determinou que a educação profissional técnica fosse ofertada separadamente ao ensino médio nas formas concomitante ou sequencial. Em 2004, os embates acerca das possibilidades formativas para a educação profissional, ratificaram o pressuposto pela LDBEN por meio da substituição do Decreto 2.208/97 e pelo Decreto 5.154/2004 que acrescentou aos formatos de educação profissional o chamado ensino médio integrado.

[...] a dimensão ontológica do trabalho está na base das proposições de Gramsci acerca do princípio educativo. O trabalho é compreendido em suas dimensões teórico-prática, social e histórica. É precisamente a partir do tensionamento entre o trabalho em sua dimensão ontológica e a constituição histórica do trabalho alienado que Gramsci localiza o trabalho como princípio educativo (MOURA, LIMA FILHO, SILVA, 2012, p. 9).

Pois é na condição de tensionar a forma predominante de trabalho e de educação profissional, que o PROEJA pretende a “[...] integração epistemológica, de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas. Refere-se a uma integração teoria-prática, entre o saber e o saber-fazer” (BRASIL, 2007, p. 41). E ainda, é graças a esse tensionamento que coexistem propostas de educação profissional técnica com fundamentos distintos, como é o caso do PROEJA e do PRONATEC.

### **PRONATEC e os indícios de uma proposta de formação fragmentada**

Partindo do entendimento de que, apesar dos limites históricos apresentados pelo trabalho na forma social do capitalismo, o PROEJA privilegia uma formação com vistas à integração de conhecimentos em detrimento da fragmentação e que, essa opção se apresenta, no tensionamento, como positividade para a classe trabalhadora, passamos agora a debater a inserção do PRONATEC no contexto das políticas para Educação Profissional e a sua orientação no sentido de uma formação fragmentada.

O PRONATEC é instituído, por meio da Lei nº 12.513 de 26 de outubro de 2011, como outra faceta da Educação Profissional brasileira, focalizando a privatização da oferta e o aligeiramento do currículo, além de dar destaque ao objetivo de formação de mão-de-obra imediata, elementos antes legitimados pelo Decreto 2.208/97. De acordo com o Parágrafo único do Art. 1º da Lei 12.513/11, são objetivos do PRONATEC:

- I – expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio presencial e a distância e de cursos de programas de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;
- II – fomentar e apoiar a expansão da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica;
- III – contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional;
- IV – ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional;
- V – estimular a difusão de recursos pedagógicos para apoiar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica.

Traçados os objetivos, a Lei 12.513/11 discorre sobre as especificidades do programa, o público prioritário, as ações para implementação, o financiamento por meio de bolsas e transferência de recursos para instituições estaduais, municipais e Sistema S. É possível, inicialmente, visualizar alguns aspectos inerentes ao programa delineados pelos seus objetivos, como a ampliação da oferta de Educação Profissional e a relação dessa com oportunidades de

emprego para os trabalhadores, além da “articulação” dessa modalidade com o Ensino Médio como pressuposto de qualidade sem, efetivamente, demonstrar como se dará essa “articulação”.

Para entendermos a diferença substancial entre formação integrada e currículo integrado com o ensino médio (e a concepção de integração de conhecimentos que a perpassa) e uma proposta de formação que pressupõe a articulação curricular (proposta no objetivo III, do Art. 1º), retomaremos a etimologia das palavras integrar e articular. Integrar, do latim [integrare], é um verbo que significa “tornar inteiro, completar”, ao passo que articular, também do latim, [articulare], remete à ação de “Unir por meio de uma ou mais articulações”.

No que tange ao sentido de integração que apresentamos nesse texto, vale a pena ressaltar que originalmente, a concepção de escola única propõe a formação integral do sujeito com base no sentido ontológico do trabalho, sentido esse que se relacionado à educação dispensa uma formação especificamente técnica. Essa concepção, ao ser considerada referência para a educação no contexto do modo de produção, apresenta vários limites, sendo que um deles é servir de fundamento para Educação Profissional técnica, portanto, específica. Uma vez que os fundamentos da escola única, nos limites do trabalho e da educação no capitalismo, perseguem a integração, ainda que seja entre os conhecimentos científicos/teóricos e os conhecimentos técnicos/práticos, é a possibilidade de “torná-los inteiros”, ou seja, é a condição de formação integral que temos nesse momento histórico.

Ainda que a integração pressuponha articulação, quando a última é tomada separadamente da ideia de integração, articular pode significar fragmentar. Isto é, a ideia de articulação – norteadora das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEP - Resolução nº6, de 20/09/2012), objetivada na política do PRONATEC, caminha em direção diferente daquela sugerida pelo PROEJA. Se articular é “unir partes”, podemos pressupor que os conhecimentos são partes e que essas partes devem compor (enquanto partes) um universo, nesse caso, a formação profissional.

Essa concepção remete à fragmentação de conhecimentos, na medida em que parte do pressuposto de que é necessário “articular” fragmentos de conhecimentos, sejam eles “teóricos” no âmbito do Ensino Médio ou “práticos” no âmbito dos cursos do PRONATEC. A junção dessas “partes”, no entanto, não pode ser considerada totalidade. Pois,

Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato *qualquer* (classes de fatos, conjuntos de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido. Acumular [articular] todos os fatos não significa ainda conhecer toda a realidade; e todos os fatos (reunidos em seu conjunto) não constituem, ainda, a totalidade. Os fatos são conhecimento da realidade se são compreendidos como fatos de um todo dialético – isto é, se não são átomos imutáveis, indivisíveis e indemonstráveis, de cuja reunião a realidade saia constituída – se são entendidos como partes estruturais do todo. (KOSIK, 1976, p. 35 e 36)

Sendo assim, a formação para a totalidade implica em uma formação que preze pela integração dos conhecimentos, para além da restrita articulação dos mesmos. Apesar da Lei 5.840/2006, que instituiu o PROEJA, também não definir prioridade pela formação integrada (a mesma se apresenta como uma possibilidade), essa se institui, posteriormente, no Documento Base do PROEJA. É preciso considerar, que o PRONATEC, como política, ainda não possui diretrizes, concepções definidas para além da letra da lei. Entretanto, a questão da fragmentação se apresenta, nessa lei por meio da ausência da integração.

O termo integração não aparece na lei. A articulação, pelo contrário, está presente em quatro momentos: articulação entre educação profissional e ensino médio (Art.1º); articulação entre instâncias da federação (Item VIII do Art.4); articulação entre Estado e iniciativa privada (Item IX do Art.4); e articulação dos sistemas de avaliação (Art.17). Ou seja, o mesmo termo que trata de alçadas do financiamento (que por sua vez é atravessado pela privatização) e da avaliação quantitativa do Programa, também é usado para definir como será feita a relação entre a Formação Profissional e a Formação Geral.

Além da ausência da integração, como conceito a permear a política e como formato curricular (apesar desse constituir-se na regulamentação da Educação Profissional – Decreto 5.154/2004), outras determinações indicam que o PRONATEC faz o tensionamento para o “outro lado”, ou seja, é uma proposta em que predomina a fragmentação da formação profissional, sendo assim, não representa os interesses formativos na perspectiva da classe trabalhadora. E isso tem ampla significação, ao passo que Educação Profissional é, e só é, para a formação da classe trabalhadora.

Uma das questões que se apresenta instigante é a questão do financiamento. Segundo Silva (2012), o PRONATEC delinea-se com um caráter privatista, oferecendo, inclusive, vantagens ao Sistema Nacional de Aprendizagem (Sistema S), que além do financiamento direto por meio de convênios, ainda beneficia-se da concessão de bolsas do programa e dos recursos “parafiscais”.

Eis um lastimável sintoma do desrespeito com a educação pública e com as necessidades da população. De resto, é forçoso inferir que a transferência de recursos públicos para as instituições particulares de ensino se insere em um fenômeno político e ideológico de envergadura, que viceja sobremodo nas duas últimas décadas: refiro-me a uma concepção de políticas públicas e, com efeito, a uma dada perspectiva sobre os contornos e o papel do Estado que privilegia a gestão privada de serviços de interesse público. (SILVA, 2012, s/p.)

A questão do financiamento aliada à autonomia didático-pedagógica que os sistemas privados obtêm pela oferta de seus cursos nos leva a supor que a política do PRONATEC não tenderá a uma formação integrada, tendo em vista que a formação de mão-de-obra imediata para o mercado de trabalho capitalista é mais de interesse do capital que do trabalhador, do ponto de vista da luta de classes. O imediatismo de seus objetivos, representado pela questão da empregabilidade, do financiamento, do aligeiramento da formação, nos leva a pensar o

PRONATEC como formação fragmentada, sem perspectivas de integração de conhecimentos porque sem relação com os interesses formativos dos trabalhadores enquanto classe social.

### **Considerações Finais**

Se, a partir da tradição marxiana, ontologicamente há uma relação indissociável entre trabalho e conhecimento sobre o trabalho, ou seja, entre “prática” e “teoria”, o desenrolar da história da humanidade demonstrou a possibilidade de cisão entre um elemento e outro. Com a propriedade privada e, por conseguinte, a divisão de classes sociais – proprietária e não proprietária –, o homem não realizou somente a divisão social do trabalho, mas, também, construiu a possibilidade de educação fora do processo de trabalho, por exemplo, a dualidade estrutural na educação escolar.

Cabe, então, o debate sobre os formatos antagônicos de educação profissional: 1) o que compreende a relação intrínseca entre conhecimentos científicos/teóricos e conhecimentos técnicos/práticos (sendo que desses originam-se aqueles), ou seja, a perspectiva de integração; e 2) o que submete a educação e apropriação dos conhecimentos teórico-práticos ao trabalho em seu aspecto produtivo, de acumulação de capital e que prevê, assim, a sua fragmentação.

A formação integrada, no entanto, só é possível de ser perseguida na medida em que o trabalho como categoria ontológica constitui-se no princípio educativo. Nesse sentido, a educação não se destina, somente, à preparação dos sujeitos para o trabalho produtivo, mas, lhes permitem compreender os pressupostos desse trabalho, suas múltiplas determinações, os conhecimentos científicos e tecnológicos oriundos dele e, ainda, a possibilidade de transformação das relações estabelecidas nessa sociedade.

Portanto, faz-se necessária a análise de que concepção de formação é ofertada aos trabalhadores. Para tanto é importante, também, considerarmos o caráter histórico das relações, inclusive no que tange à proposição de políticas educacionais. Se, por um lado, o PROEJA despontou como possibilidade de formação profissional para além das determinações históricas do capital, por outro a realidade social movimenta-se.

Sendo assim, ao opor-se às políticas de Educação Profissional da década de 1990, sustentadas pelo Decreto 2.208/97, o PROEJA se apresentou como antítese, em certa medida, do momento histórico, na sequência o PRONATEC constitui-se na síntese possível, dadas às condições históricas determinadas pelo modo de produção capitalista. Nesse sentido, se o tensionamento por uma Educação Profissional que corresponda, apesar dos limites do capital, aos interesses de classe dos trabalhadores fundamenta-se na perspectiva da formação integral, por outro o capital tensiona pela fragmentação.

## Referências

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Profissional. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. **Documento Base**. MEC: SETEC, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/setec>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez.1996. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102480&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

BRASIL. **Decreto-lei nº 2.208**, de 17 de abril de 1997. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.840**, de 13 de julho de 2006. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. **Lei nº 12.513**, de 26 de outubro de 2011. Brasília, DF, 2011.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do Cárcere**, Volume 2. Edição e tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

MARX, K. **O Capital: crítica da Economia Política**. Livro 1. 22ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

MOURA, D. H., LIMA FILHO, D. L., SILVA, M. R. **Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições da educação brasileira**. ANPED: Porto de Galinhas, PE, 2012. Mimeo.

SILVA, Roberto Bitencourt da. A Educação Técnica e Profissional e a Lei do Pronatec. In: **Democratizar**. v. VI, n.1, jan./jul.2012. Disponível em: <<http://www.faecetec.rj.gov.br/desup/images/democratizar/v6-n1/democratizar-roberto.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2012.

## AS NOVAS DEMANDAS DO DESENVOLVIMENTISMO BRASILEIRO E A GÊNESE DO PRONATEC

Ricardo Afonso Ferreira de Vasconcelos. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE). Docente do Instituto Federal do Pará (IFPA)-Campus Belém.  
Afonsoricardo2@hotmail.com

Mário Lopes Amorim. Doutor em Educação pela USP. Professor permanente do PPGTE-UTFPR. marioamorim@utfpr.edu.br

### Resumo

As décadas de 1990 e 2000 foram marcadas por um conjunto de reformas nas políticas públicas de educação baseadas nas diretrizes do pensamento neoliberal, e passaram a orientar a formulação e gestão de políticas e programas governamentais também na educação profissional. Tais reformas iniciaram em uma conjuntura mundial e regional de crise do emprego, reestruturação produtiva e novas demandas do mercado capitalista, que impuseram um novo perfil de mão-de-obra, cuja formação para o trabalho deveria ser norteada pelo modelo de competências e habilidades. Nesse sentido, o advento do governo de Lula ensejou mudanças na esfera socioeconômica e político-ideológica, influenciando também a estrutura educacional de nosso país, incluindo a educação profissional, cabendo ao governo subsequente de Dilma Rousseff a responsabilidade em continuar as reformas empreendidas pelo seu mentor político. Isto posto, este artigo pretende discutir o PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego), criado no atual governo de Dilma Rousseff, como alternativa institucional de oferta para formação de mão-de-obra qualificada, visando atender as demandas do recente ciclo “desenvolvimentista” iniciado no governo Lula, e plenamente articulado ao modelo econômico hegemônico em âmbito global, com base na hegemonia do pensamento neoliberal. Para tanto, são utilizados pressupostos e paradigmas da dialética, na intenção de identificar e analisar os elementos de contradição presentes nesta modalidade de ensino profissional, sendo que, ao final deste, espera-se como resultado uma maior percepção sobre o PRONATEC, especialmente se este representa um avanço ou um retrocesso no cenário da educação técnico-profissional em nosso país.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimentismo. Educação Profissional. PRONATEC.

### Abstract

The decades of 1990 and 2000 were characterized by a series of reforms in public education policies based on the guidelines of neoliberal thought. They began to guide the formulation and management of policies and governmental programs in professional education. Such reforms, initiated in a global and regional environment of an employment crisis, production restructure and new demands of the capitalist market, which imposed a new profile of skilled labor, whose work training should be guided by the model of competencies and skills. In this sense, the advent of the Lula government gave rise to changes in the socioeconomic and politico-ideological spheres, also influencing the educational structure of our country, including professional education. The subsequent government of Dilma Rousseff had the responsibility to continue the reforms undertaken by his political mentor. That said, this article discusses the PRONATEC (National Access to Technical Education and Employment), created in the current government of Dilma Rousseff as an institutional alternative to supply training of skilled labor, to meet the demands of the recent "developmental" cycle, initiated under Lula, and fully articulated with the hegemonic economic model, globally, based on the supremacy of neoliberal thinking. Therefore, were used assumptions and paradigms of the

dialectic to identify and analyze the elements of contradiction present in this type of vocational education, and, to this end, we expect as result, a greater awareness about PRONATEC, especially if this represents a step forward or a step backward in the setting of technical and professional education in our country.

**Keywords:** Developmental. Professional education. PRONATEC.

## 1 Política Econômica do Governo Lula (2002-2010)

É possível distinguir duas importantes fases que serviram como elementos definidores dos rumos da política econômica adotada durante o governo Lula: A) Os primeiros trinta e seis meses de governo e a manutenção da austeridade fiscal e da estabilidade monetária (2003- 2005): Embora a eleição de Lula para a presidência da república tenha ocorrido num ambiente político-eleitoral de contestação às diretrizes socioeconômicas adotadas pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, de acordo com Giambiagi (2011, pp. 200-207), já nos primeiros seis meses subsequentes à vitória eleitoral do candidato petista o novo governo buscou acalmar os temores do sistema financeiro externo e interno em relação às possíveis ameaças de decretação da moratória, renegociação da dívida externa, aumento do gasto público governamental para financiar o programa “Fome Zero” e conceder benefícios da previdência aos trabalhadores não contribuintes do INSS. E Sob o comando do Ministro da Fazenda Antônio Palocci, pertencente à corrente dos “moderados” do PT e com boa aceitação no meio empresarial e financeiro, foram tomadas as seguintes medidas: a) Nomeação de Henrique Meirelles para a presidência do Banco Central; b) Reforço da política anti-inflacionária com anúncio de “metas de inflação para 2003 e 2004, de 8,5% 3 5,5%, respectivamente”; c) Elevação da “taxa de juros básica (Selic) nas reuniões do Comitê de Política Monetária (Copom)”; d) “Aperto da meta de superávit primário, que passou de 3,75% para 4,25% do PIB em 2003”; e) “Cortes do gasto público”, objetivando a meta fiscal; f) “Colocou na Lei de Diretrizes Orçamentárias o objetivo de manter a mesma meta fiscal, de 4,25% do PIB de superávit primário, para o período de 2004-2006” (GIAMBIAGI, 2011, p. 207). Ao longo do primeiro mandato - e mais intensamente nos três primeiros anos - prevaleceram as diretrizes de continuidade do processo de estabilização fiscal e monetária

“A avaliação dos três primeiros anos do governo Lula mostra que o sentido principal da política econômica foi buscar atender continuamente os interesses do “mercado”. Para tanto, procurou aumentar a qualquer custo os superávits primários, evitou intervir no mercado de câmbio e deu continuidade às reformas neoliberais. Em termos de crescimento da economia, da redução do desemprego e das desigualdades na distribuição da renda e da riqueza, os resultados observados nesses três primeiros anos foram medíocres. Assim, apesar da relativa redução da pobreza

absoluta decorrente das políticas focalizadas do programa fome zero, a desigualdade social continuou em termos globais” (MARQUES; NATAKANI, 2007, p.13).

As referidas medidas de estabilização econômica se basearam em princípios presentes nas propostas de ajuste estruturadas pelo Consenso de Washington:

[...] o consenso de Washington é constituído de 10 reformas: a) disciplina fiscal visando eliminar o déficit público; b) mudança das prioridades em relação às despesas públicas, eliminando subsídios [...]; c) reforma tributária, aumentando os impostos se isto for inevitável, mas a base tributária deveria ser ampla e as taxas marginais deveriam ser moderadas; d) as taxas de juros deveriam ser determinadas pelo mercado e positivas; e) a taxa de câmbio deveria ser também determinada pelo mercado, garantindo-se ao mesmo tempo que fosse competitiva; f) o comércio deveria ser liberalizado e orientado para o exterior (não se atribui prioridade à liberalização dos fluxos de capitais); g) os investimentos diretos não deveriam sofrer restrições; h) as empresas públicas deveriam ser privatizadas; i) as atividades econômicas deveriam ser desreguladas; j) o direito de propriedade deve ser tornado mais seguro (BRESSER PEREIRA, 1991, p.6).

Ressalta-se que o cumprimento do receituário instituído pelo Consenso de Washington iniciou na transição do governo Itamar Franco para o governo Fernando Henrique, através das diretrizes do Plano Real. E quando ocorreu a eleição de Lula, conjecturava-se a ameaça de uma ruptura em relação a este receituário, porém, os primeiros três anos de governo petista dissiparam esta ameaça, confirmando a continuidade do processo de ajuste econômico, especialmente durante o período no qual o ministro Palocci esteve no comando da pasta da Fazenda.

B) As mudanças decorrentes da substituição de Palocci por Mantega e o início da expansão desenvolvimentista (2005-2010): A substituição de Antônio Palocci por Guido Mantega no comando do Ministério da Fazenda representou um importante mudança na condução dos rumos da economia do país. Segundo Giambiagi (2011, p. 215), tais mudanças se manifestaram, através dos seguintes elementos:

- “taxa de variação real do gasto público teve um aumento expressivo em relação à média dos dois primeiros anos de governo [...]
- observou-se uma tendência a um afrouxamento dos superávits primários;
- o Ministério da Fazenda passou a divergir claramente em várias ocasiões do Banco Central acerca da condução da política monetária;
- foram abandonados os estudos que a área econômica vinha fazendo desde 2005, destinados a elaborar um plano de longo prazo visando maior contenção do crescimento da despesa, para atacar de modo mais vigoroso o desequilíbrio fiscal.
- A retórica ministerial deixou de enfatizar os aspectos de continuidade ligados à manutenção das políticas herdadas do governo anterior e passou a procurar diferenciar de forma sistemática a política oficial em relação à que era praticada no governo FHC; e
- Houve um aumento substancial da importância e do papel do BNDES na economia”.

Mas talvez a grande mudança ocorrida durante a gestão de Guido Mantega tenha sido a intensificação da política de “transferência de renda” *via* programas governamentais e o “forte estímulo ao consumo das famílias“. “O consumo maior tornou-se a base do evidente sentimento de bem-estar da maioria da população e, por extensão, do eleitorado” (GIAMBIAGI, 2011, p. 221).

## **2 O desenvolvimentismo como justificativa para a expansão do ensino técnico no Brasil na transição entre o governo Lula e o governo Dilma**

Após a superação da crise de confiança por partir do sistema financeiro externo e interno instaurada no país logo em seguida a eleição presidencial de 2002 e durante os primeiros trinta e seis meses de governo, bem como a continuidade da política de austeridade fiscal e monetária garantida durante a gestão do ministro Palocci, o governo Lula teve que enfrentar a crise política provocada pelo escândalo do “mensalão”. Já nesse período, ocorreu o processo de “blindagem” política de Lula, evitando o envolvimento dele no escândalo e o desgaste político de sua imagem e popularidade. Por isso, além de não ter sido envolvido no longo processo de investigação, Lula conseguiu garantir estabilidade política para o seu segundo mandato, bem como, eleger Dilma Rousseff para a sucessão presidencial. E um dos trunfos de Lula foi a elaboração de um projeto de expansão econômica, capaz de unir forças políticas e sociais, com forte conteúdo de propaganda ideológica governamental e marcadamente ligada ao discurso personalista e neopopulista do presidente da República, ou seja, um projeto “desenvolvimentista”, capaz de unir a nação e instaurar uma atmosfera de “otimismo” e “ufanismo”, assemelhando-se a outro ciclo de expansão econômica, ocorrido durante o desenvolvimentismo da Era JK (1956-1960).

Mas, qual a origem histórica do pensamento desenvolvimentista? Em que situação histórica marcante se fez presente no cenário político-econômico de nosso país? Como caracterizar o desenvolvimentismo surgido no governo Lula?

De acordo com o estudo de Mantega (1986) sobre Economia Política no Brasil, a teoria desenvolvimentista se originou no interior do pensamento econômico elaborado pela CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina) a partir do final da década de 1940. “Afinal, esta se constituiu no marco teórico decisivo para a gestação das principais teses sobre o desenvolvimento ou subdesenvolvimento periférico que animaram a discussão teórica latino-americana do após-guerra” (MANTEGA, 1992, p. 32). A preocupação principal deste organismo era explicar o atraso latino-americano em comparação aos países centrais desenvolvidos.

“Nesse sentido, a análise enfocava, de um lado, as peculiaridades da estrutura sócio-econômica dos países da “periferia”, ressaltando os entraves ao “desenvolvimento econômico” em contraste com o dinamismo das estruturas dos centros avançados, e, de outro lado, centrava-se nas transações comerciais entre os parceiros ricos e pobres do sistema capitalista mundial que, ao invés de auxiliarem o desenvolvimento da periferia, agiam no sentido de acentuar as disparidades. Com isso, a CEPAL questionava não apenas a divisão internacional do trabalho, como também criticava o destino atribuído aos países subdesenvolvidos pela Teoria Clássica ou Neoclássica do Comércio Internacional que sustentava essa divisão”. (Idem, p. 34).

Portanto, a questão do desenvolvimento econômico nacional *via* industrialização permeou o debate político-ideológico no Brasil ao longo das décadas de 1940, 1950 e 1960. Nesse sentido, influenciado pelo pensamento “cepaliano”, durante os períodos governamentais de Getúlio Vargas (1951-1954), Juscelino Kubitschek (1956-1960) e João Goulart (1961-1964) foram colocadas em prática diretrizes de políticas econômicas que preconizavam o desenvolvimento industrial, com vista ao desenvolvimento e autonomia econômica da nação brasileira. E, especificamente durante o governo de JK, a questão da industrialização assumiu o caráter de um modelo “desenvolvimentista” que propôs o crescimento acelerado da indústria através de uma parceria entre Estado, capital estrangeiro e capital nacional. Por conseguinte, buscava-se atrair o interesse do capital estrangeiro e de sua tecnologia aumentando a taxa de investimentos através de medidas que tinham como objetivos:

- a) aumentar o influxo de capitais estrangeiros, seja sob a forma de investimentos diretos, seja por empréstimos a longo prazo, ou ainda, pelo recurso aos créditos comerciais a prazo médio;
- b) aumentar o volume da poupança nacional seja através do combate à inflação, para incentivar a poupança voluntária, seja pela imposição de tributos ou o recurso a empréstimos compulsórios;
- c) coordenar os investimentos públicos, de modo a orientá-los para aquelas obras de maior produtividade por unidade de capital aplicado [...]
- d) orientar os investimentos privados com o objetivo de aumentar a sua produtividade, canalizando-os para os setores de maior importância da economia nacional [...]. (IANNI, 1986, p. 163).

De acordo com Ianni (1986, p. 164) “as metas desse programa governamental abrangiam quatro setores importantes da economia: energia, transportes, alimentação, e indústria de base”. Já, sobre a dimensão e significado do plano desenvolvimentista de Juscelino, o referido autor afirma que:

“Encarado como um todo, o Programa de Metas realizou uma etapa importante da expansão do sistema econômico brasileiro. Durante os anos de execução das metas do programa governamental, criaram-se setores industriais novos e expandiram-se e modernizaram-se outros mais, nas áreas de energia, transportes, alimentação e indústria de base. Isto é, eliminaram-se pontos de estrangulamento da economia, além do desenvolvimento acelerado e relativamente integrado do conjunto do setor industrial” (Idem, p. 166).

O desenvolvimentismo ocorrido na Era JK, para além do discurso otimista e eufórico, trouxe em si uma ambiguidade inerente ao exercício político do populismo, traduzindo uma opção política e ideológica daquele governo:

“Em outros termos, a formulação e a execução do Programa de Metas implicou numa opção política. Independentemente das intenções dos governantes e dos alvos explícitos na política econômica em que se inseriu o programa de metas, a atuação governamental fortaleceu o setor privado ligado ao capitalismo mundial. A partir da execução desse Programa, pois, cresceu bastante a importância absoluta e relativa das empresas ligadas a empresas grupos e conglomerados multinacionais” (Idem, p. 182).

Em síntese, como resultado desta opção político-ideológica do referido governo, a política econômica planificada promoveu um “amplo e profundo surto de internacionalização da economia brasileira” (idem, p. 182), reconfigurando tanto o papel do Estado quanto a posição, a importância e a interdependência do capital nacional privado e do capital multinacional no contexto do desenvolvimento econômico-industrial do Brasil ao longo de várias décadas. Mas, também deixando como heranças de consequências funestas para o país: a) o aumento do processo inflacionário e dos gastos governamentais; b) o crescimento exponencial do endividamento externo; c) o aumento desordenado da urbanização e dos desequilíbrios regionais e a forte concentração industrial no centro-sul do país. Ademais, a crise fiscal aliada ao crescimento da espiral inflacionária e a desconfiança dos investidores gerada pelo rompimento com o FMI, contribuíram para a crise do modelo de substituição das importações e para o colapso do populismo, culminando com o golpe militar de 1964.

No caso específico e mais recente do “desenvolvimentismo” iniciado no governo Lula, pode-se encontrar suas origens em duas situações distintas:

1) As mudanças na linha programática do PT durante a campanha presidencial de 2002: De acordo com Giambiagi (2011), o Partido dos Trabalhadores percorreu um longo caminho de crescimento e de “moderação” política, ou seja, um deslocamento para o “centro”. Tal mudança tornou-se mais visível durante a campanha presidencial de 2002, particularmente a partir da escolha do prefeito de Ribeirão Preto, Antônio Palocci para a função de coordenador do programa de governo, liderado à corrente “moderada” do partido. E após a histórica vitória de Lula nas eleições presidenciais de 2002, já no início de 2003 ocorreu uma conversão da cúpula do PT em favor de um governo moderado, provavelmente influenciado por dois fatores:

a) A dramaticidade da crise argentina de 2001-2002, que deixou claro os problemas que poderiam resultar de uma paralisia completa dos empréstimos ao Brasil; b) a própria seriedade da situação externa do país no final de 2002, indicando que, sem a recuperação do crédito externo e o acesso aos recursos do FMI, havia o risco de Lula ter de assumir em 2003, com uma situação gravíssima, dólar pressionado, inflação ascendente e o país correndo risco de insolvência. (Idem, pp.216-221).

Portanto, em nome da “governabilidade” e sob a ameaça de instabilidade que poderia efetivamente inviabilizar a consolidação do partido no poder, os dirigentes partidários aprofundaram o caminho em direção ao centro, rompendo com as bandeiras históricas do partido, como a revisão da dívida externa e também a negação ou proposição crítica da política neoliberal do governo de FHC.

2) O cenário econômico interno e externo favorável ao crescimento econômico: De acordo com a avaliação de Giambiagi (2011, p. 225), durante o Governo Lula surgiu uma “nova percepção do papel do Brasil no mundo”. Nesse sentido, o referido autor enumera uma combinação de seis fatores favoráveis a este cenário:

“i) a crescente importância da economia chinesa no mundo;  
ii) adiversidade das economias emergentes por produtos dos quais o Brasil tornara-se um grande produtor;  
iii) as potencialidades associadas à exploração do etanol;  
iv) as descobertas de petróleo do pré-sal;  
v) os efeitos indiretos da crise de 2009 sobre a imagem do país [...];  
vi) a escolha do Brasil para ser sede da Copa do Mundo de 2014 e do Rio de Janeiro como local das Olimpíadas de 2016” (Idem, p. 225).

Por conseguinte, no governo de Lula ocorreu uma “recuperação do crescimento econômico e do investimento” (idem: 229), criando um ambiente propício ao crescimento do emprego. Também, o ajuste monetário e fiscal diminuiu a dívida líquida do setor público e no plano externo, as reservas atingiram 290 bilhões de dólares em 2010 e a dívida externa tornou-se negativa. E este novo cenário concorreu para o estabelecimento de uma atmosfera de otimismo, reforçando a ideia de que o país estava retomando o caminho do crescimento econômico, preâmbulo para um novo ciclo desenvolvimentista sob o comando de Lula e do Partido dos Trabalhadores (PT).

## **2 A Gênese do PRONATEC**

O encerramento da Era Lula não significou o fim da hegemonia política do Partido dos Trabalhadores (PT). Ao contrário, o arco de alianças partidárias construído por Lula durante seu governo serviu de base para a candidatura da então ministra Dilma Rousseff, garantindo assim a eleição desta à presidência da República. E já no início de seu governo, no âmbito específico das políticas públicas de educação e qualificação profissional, foi gestado o PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – regulamentado pela Lei 12.513, de 26 de outubro de 2011, e tendo como finalidade ou objetivos, de acordo com o parágrafo único do artigo 1º da referida lei:

- I - expandir, interiorizar e democratizar a oferta de educação profissional técnica de nível médio presencial e a distância e de cursos e programas de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;
  - II - fomentar e apoiar a expansão da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica;
  - III - contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional;
  - IV - ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional;
- (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2011).

Convém ressaltar que o ambiente institucional no qual o referido programa surgiu estava vinculado ao contexto de um projeto de expansão da rede federal de ensino técnico e tecnológico, anunciado ainda no final da segunda gestão presidencial de Lula, tendo como principal gestor o Ministério da Educação:

“O presidente Luiz Inácio Lula da Silva e o ministro da Educação, Fernando Haddad, armaram um palanque nesta segunda-feira (27) para inaugurar simultaneamente 31 escolas técnicas em 14 Estados e no Distrito Federal [...] Até o início do governo Lula, o Brasil contava com 140 escolas técnicas e ficou engessado até 2005 de uma lei - editada ainda no governo Fernando Henrique Cardoso - que proibia a criação de novas unidades. Hoje, o governo contabiliza 354 escolas técnicas espalhadas pelo Brasil e, de acordo com o ministro Haddad, pretende deixar

46 outras unidades prontas para serem inauguradas pela presidente eleita Dilma Rousseff no ano que vem”. GANTOIS, 2010).

Em sua origem, já se percebia uma contradição envolvendo o PRONATEC e o modelo de integração, representada nas respectivas opiniões divergentes de Eliezer Pacheco - Secretário de Educação Tecnológica do Ministério da Educação – que “garantiu que o ensino médio integrado será a orientação principal do Pronatec” (Guimarães; Júnia, 2011). No entanto, Marize Ramos, docente e pesquisadora da área educacional entende o referido programa da seguinte forma:

“Até onde eu sei, trata-se de ofertas de vagas de educação profissional subsequente ou concomitante ao ensino médio nas instituições privadas. E isso não tem nada de ensino médio integrado’, avalia Marise, ressaltando que ensino médio integrado não é sinônimo de ensino médio profissionalizante. Marise analisa, inclusive, que essa proposta retoma alguns pressupostos perigosos da educação profissional. Um deles é a vinculação dessa modalidade de ensino exclusivamente ao exercício produtivo. Outro é o que ela chama de uma “tese desenvolvimentista”, que consiste em regular a formação profissional de acordo com a geração de empregos - que, em geral, são postos de trabalho de natureza simples e instrumental”. (GUIMARÃES; JÚNIA, 2011).

Portanto, a criação do PRONATEC – desde a sua fase de concepção e gênese – esteve diretamente associada a uma específica demanda governamental, qual seja: ampliar rapidamente e quantitativamente a oferta de vagas na modalidade de formação e qualificação profissional, sob a lógica dominante. Nesse sentido, há “justificados receios para que o usual princípio do ganho rápido e do ensino precarizado e voltado à satisfação da parasitária e fantasmagórica ‘lógica do mercado’ tenda a prevalecer” (SILVA, 2012, p.7). Muitos desses profissionais da educação consideram este programa uma ameaça à continuidade do modelo de ensino médio integrado, bem como uma contraofensiva ou reação do modelo de concomitância que havia perdido espaço durante o governo Lula.

### **3.Considerações Finais**

Tendo como referência o que foi exposto, pode-se afirmar – a priori - que o PRONATEC constitui uma opção governamental de nítido caráter político-ideológico, vinculado aos interesses de um projeto econômico “desenvolvimentista”, que submete a orientação das diretrizes de oferta de cursos profissionalizantes à lógica dominante do mercado nacional em fase de expansão e que ao mesmo tempo revigora o processo de articulação da economia nacional com as diretrizes e a lógica dominante da economia global.

## Referências

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. **A crise da América Latina: Consenso de Washington ou Crise Fiscal**. Pesq. Plan. Econ. , Rio de Janeiro, v.21, p. 3-24, abril 1991.

GANTOIS, Gustavo. **“Governo atinge meta e inaugura 214 escolas técnicas”**. Brasília: R7 Notícias, 27/12/2010. Disponível em: <http://noticias.r7.com/vestibular-e-concursos/noticias/governo-atinge-meta-e-inaugura-214-escolas-tecnicas-20101227.html> .Acesso realizado em 10/08/2012.

GIAMBIAGI, Fábio (Org.). Economia brasileira Contemporânea. 2. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GUIMARÃES, Cátia, e JÚNIA, Raquel. **“Pronatec: público e privado na educação profissional”**. Rio de Janeiro: *Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio*, 29/04/2011. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Noticia&Num=507> . Acesso realizado em 09/02/2012.

MANTEGA, Guido. **A economia política brasileira**. 7. Ed. - São Paulo: Vozes, 1992.

MARQUES; Rosa Maria; NATAKANI, Paulo. **A Política Econômica do Governo Lula: Como mudar para ficar no mesmo**. Revista Tiers Monde, Paris: Sorbonne, n. 189, 2007. No prelo.

IANNI, Octávio. **Estado e Planejamento Econômico no Brasil**. 4. Ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Lei nº 12.513, institui o pronatec*. Brasília, 26 de outubro de 2011 (b). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12513.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12513.htm) . Acesso realizado em 10/08/2012.

SILVA, Roberto Bitencourt da. **A Educação Técnica e Profissional e a Lei do Pronatec**. Democratizar, v. VI, n. 1, jan./jul. 2012. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:esAmtGMphwcJ:www.faecetec.rj.gov.br/desup/images/democratizar/v6-n1/democratizar-roberto.pdf> .Acesso realizado em: 12/09/2012.

## **Psicologia e ensino industrial nos anos 1940 e 1950: uma parceria na formação de professores**

### **Psychology and industrial education in the 1940s and 1950s: a partnership in teacher training**

Fernanda Leite Bião, Mestranda  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
fernandabiao@gmail.com

José Geraldo Pedrosa, Pós-Doutor  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
jgpedrosa@uol.com.br

**RESUMO:** O presente texto almeja contribuir para o preenchimento de lacuna na literatura científica de Educação e Psicologia, ao voltar os olhos para a presença da Psicologia nos primórdios dos cursos de formação, no Brasil, dos professores para o ensino industrial, fruto da cooperação internacional entre o País e os Estados Unidos da América, intermediada pela Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI), no bojo da industrialização e da política desenvolvimentista da Era Vargas. Examina-se o panorama político e econômico, no plano internacional e nacional, que ensejou a implantação do ensino industrial brasileiro. Por outro lado, analisa-se a relevância da CBAI para o ensino industrial e a Psicologia. Ao mesmo tempo, verifica-se a difusão de teorias e práticas da Psicologia em pioneiras instituições brasileiras de educação profissional e de ensino industrial, influenciadas por pesquisas euro-americanas do final do século XIX e início do século XX. Conclui-se que a Psicologia teve sua expansão no Brasil impulsionada pela industrialização da primeira metade do século XX e pelo advento, à época, do ensino industrial. Infere-se que, naquele contexto, a Psicologia se sobressaiu na análise do desenvolvimento e do comportamento humano, estendeu-se à aprendizagem e à formação de trabalhadores, tanto na compreensão da aprendizagem e do desenvolvimento psicofisiológico e comportamental, quanto no aperfeiçoamento dos instrumentos metodológicos, pedagógicos e psicológicos, sendo conhecimento relevante na formação dos professores do ensino industrial.

**Palavras-chave:** Psicologia. Formação de professores. Ensino industrial.

**ABSTRACT:** This paper aims to contribute to fill the gap in the scientific literature of education and psychology, concerning the presence of psychology in teacher training for industrial education, when there was an international cooperation between Brazil and the U.S., brokered by the Brazilian-American Commission of Industrial Education during the industrialization and development policy of the Vargas Era. This paper also examines the political, economic, national and international scene which led to the implementation of industrial education in Brazil. It analyzes the relevance of CBAI for industrial education and psychology in Brazil. And it verifies the spread of theories and practices of psychology in pioneer Brazilian institutions of professional education and industrial training, influenced by Euro-American research, during the late nineteenth and early twentieth century. It is concluded that psychology has expanded in Brazil as a result of industrialization and the emergence of industrial education during the first half of the twentieth century. It is inferred that in this context, Psychology played a key role in the development and analysis of human behavior, it was extended to learning and training of workers (both in the learning and understanding of the psychophysiological and behavioral development, and in the

improvement of methodological, pedagogical and psychological tools), and it was also relevant to the development of students' self-knowledge and understanding of their processes, with the aim of adapting the students for the demands of the time.

**Keywords:** Psychology. Teacher training. Industrial education.

## 1. Introdução

Em meados do século XX, o Brasil foi palco de transformações políticas, econômicas, sociais, demográficas e culturais, sintonizadas com o principal acontecimento da época e suas repercussões no plano internacional e nacional: a Segunda Guerra Mundial.

No campo econômico, a guerra tanto limitou as importações quanto ampliou as exportações brasileiras de produtos industrializados, inversão que estimulou, no País, o crescimento da indústria e, por conseguinte, a aceleração da urbanização.

A industrialização e a urbanização trouxeram consequências culturais e comportamentais, à medida que o Brasil adentrou a fase do consumo e da produção em massa.

Tais transformações demandaram, em larga escala, a presença de trabalhadores capacitados, que preenchessem a lacuna de mãos e cabeças de obra, ou seja, de trabalhadores e técnicos industriais.

Desse modo, entre os desafios do primeiro *boom* industrial brasileiro, situou-se a carência de professores qualificados e suficientes para se contemplar a demanda da nascente rede nacional de formação de trabalhadores industriários, corporificada, notadamente, no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

No contexto o ensino industrial da época, almejava-se profissional da educação que cumprisse os requisitos de conhecimento prático-profissional, tivesse, também, conhecimento pedagógico-metodológico, assim como envergadura moral, habilidades sociais, e, ademais, conhecesse em profundidade o aluno, para bem ajustá-lo às normas da industrialização emergente.

Diante de tal déficit profissional, a cooperação entre o Brasil e os Estados Unidos da América resultou no advento da Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI), a qual difundiu teorias e práticas da Ciência da Psicologia a auxiliarem os professores do ensino industrial na compreensão dos seus alunos e das formas de aprendizado e organização do ensino industrial.

Diante do exposto, examina-se, neste artigo, a presença da Psicologia na formação dos professores para o ensino industrial, nas décadas de 1940-1950, como resultado de pesquisa em desenvolvimento, no Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG).

Dessa maneira, discute-se brevemente o contexto em que surge o ensino industrial brasileiro, em especial a formação do professorado, bem como a presença da Psicologia como ciência e prática a serviço do ensino industrial.

## **2. O contexto de construção do ensino industrial**

Ainda que no Brasil do século XIX já existissem estabelecimentos industriais (FONSECA, 1961, p. 161-162), apenas no século XX sobressaiu a relevância do ensino industrial em grande escala, a partir da Primeira Guerra Mundial, quando o País, muito dependente de importações de bens e produtos de consumo, viu-se obrigado a incrementar o crescimento industrial<sup>1</sup>, o que ocasionou a demanda de trabalhadores com adequada qualificação.

Os anos 1930 e 1940 foram intensos e agitados. Período de aceleração econômica, agitação política e movimentação social, influenciado, no plano internacional, pela crise econômica de 1929, a chamada “Grande Depressão”, assim como pela Segunda Guerra Mundial.

No plano nacional, a Primeira República, dominada por oligarquias rurais mineiro-paulistas, cedeu espaço para a Era Vargas, com maior destaque aos industriais e aos trabalhadores, fruto das políticas nacionalistas e populistas de Getúlio Vargas.

Muitas iniciativas ocorreram a partir do momento em que as políticas econômicas do Estado Novo vieram à tona, à procura de alternativas para o desenvolvimento nacional, como contraponto à crise econômica mundial. “A partir de 1937, o Estado começou a assumir uma posição de investidor da indústria pesada e nas atividades de infraestrutura [...]” (SENAI, 1991, p. 70).

Em decorrência de tais investimentos, evidenciou-se a importância da mão de obra qualificada, pelo ensino profissional e, particularmente, pelo ensino industrial, para o desempenho de trabalho assalariado de cunho industrial.

Embora ainda em movimento lento, entre oscilações e conflitos, o Brasil adentrou a década de 1940 e nela vivenciou o movimento de aceleração industrial, impulsionado pelo advento da Segunda Guerra Mundial, em virtude da necessidade de suprir a ausência de produtos industriais estrangeiros e em razão do apoio financeiro e técnico dos Estados Unidos à indústria de base brasileira, como retribuição à adesão do País ao bloco aliado:

---

<sup>1</sup> Segundo Fonseca (op. cit., p.176), em virtude das dificuldades de importar produtos industrializados, por força da Primeira Guerra Mundial, o Brasil foi impelido a desenvolver o seu próprio parque industrial. Por toda parte, surgiam novas fábricas e novas indústrias, fenômeno acentuado nas grandes cidades, principalmente Rio de Janeiro e São Paulo. Entre 1915 e 1919, surgiram 5.936 novas empresas industriais.

Em troca de seu alinhamento contra as potências do Eixo, o governo brasileiro obteve dos Estados Unidos, em 1941, um grande empréstimo, destinado a construção da Companhia Siderúrgica Nacional. [...] em 1945, os primeiros setores da Usina de Volta Redonda entraram em funcionamento (Ibid., p. 70).

O crescimento, à época, da indústria nacional serviu de impulso para serem criados ou remodelados vários órgãos públicos e entidades privadas.

No setor público, destaca-se o advento do Ministério da Educação e Saúde Pública e do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, ambos herdeiros do Ministério da Justiça e Negócios Interiores. No setor privado, vêm a lume a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) e o Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT). No setor educacional, vêm à tona o SENAI e as Escolas Técnicas Federais. No campo jurídico, a *Lei Orgânica do Ensino Industrial (LOI)* entra em vigência em 1942.

### **3. A formação de professores para o ensino industrial**

Um dos desafios que atravessava o desenvolvimento do ensino industrial no Brasil dizia respeito à formação do professorado para as escolas industriais. Poucas foram as iniciativas, em proporção ao tamanho da demanda, que crescia vertiginosamente, uma vez que a industrialização se acelerava e impunha esforços para a sua continuidade.

Em levantamentos sobre as iniciativas de formação de professores para o ensino industrial existentes no Brasil no século XX, foi possível encontrar, como referência de pioneirismo, a Escola Normal de Artes e Ofícios Venceslau Brás, criada em 1918, no antigo Distrito Federal:

A Escola Venceslau Brás fora criada com o intuito de preparar professores, mestres e contramestres para os institutos e escolas profissionais, assim como professores de trabalhos manuais para as escolas primárias da Prefeitura do Distrito Federal. Destinava-se, somente, à formação de docentes para as escolas situadas no Rio de Janeiro e pertencentes à Municipalidade (FONSECA, op. cit., p. 586)<sup>2</sup>.

A Escola Venceslau Brás, apesar de ser a única iniciativa palpável na fase incipiente do desenvolvimento industrial, não tardou a fechar e, em 1937, em seu lugar, o Ministério da Educação e Saúde Pública fundou a *Escola Técnica Nacional*, que teria como finalidade “[...] além da formação de artífices, mestres e técnicos para a indústria, o preparo de pessoal docente e administrativo para o ensino industrial” (ibid., p. 601).

Segundo afirma Fonseca (op. cit., p. 271), apesar da importância conferida, pela Lei Orgânica do Ensino Industrial, à organização de cursos pedagógicos responsáveis pela

<sup>2</sup> Citação adaptada à Reforma Ortográfica de 2009.

formação do professorado, foi somente em 1952 que o curso de Pedagogia funcionou pela primeira vez.

O quadro se tornou grave: o crescimento industrial contrastava, cada vez mais, com a carência de formação dos trabalhadores, visto que não havia profissionais qualificados para ensinar os ofícios.

Entretanto, em 1946, por meio das influências surtidas pela participação do Brasil na *I Conferência de Ministros e Diretores de Educação das Repúblicas Americanas* e suas resoluções que tanto influenciaram o ensino industrial brasileiro, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação e Saúde (MES), em entendimento com autoridades norte-americanas da *Inter-American Foundation Inc.*, entidade subordinada ao *Office of Inter-American Affairs*, órgão do Governo dos Estados Unidos (FONSECA, op. cit., p. 563), celebrou o *Acordo para um Programa de Cooperação Educacional*, objetivando o intercâmbio de educadores, ideias e métodos pedagógicos.

Descrita na cláusula IV do Acordo, como parte integrante do MES, seria criada uma comissão que atuaria como órgão executivo, denominada *Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI)*, a qual teria como principais objetivos doze pontos, como descreve Fonseca:

- 1) Desenvolvimento de um programa de treinamento e aperfeiçoamento de professores, instrutores e administradores;
- 2) Estudo e revisão do programa de ensino industrial;
- 3) Preparo e aquisição de material didático;
- 4) Ampliação dos serviços de bibliotecas; verificar a literatura técnica existente em espanhol e português; examinar a literatura técnica existente em inglês e providenciar sobre a aquisição e tradução das obras que interessarem ao nosso ensino industrial;
- 5) Determinar as necessidades do ensino industrial;
- 6) Aperfeiçoamento dos processos de organização e direção de oficinas;
- 7) Desenvolvimento de um programa de educação para prevenção de acidentes;
- 8) Aperfeiçoamento dos processos de administração e supervisão dos serviços centrais de administração escolar;
- 9) Aperfeiçoamento dos métodos de administração e supervisão das escolas;
- 10) Estudo dos critérios de registros de administradores e professores;
- 11) Seleção e orientação profissional e educacional dos alunos do ensino industrial;
- 12) Estudo das possibilidades do entrosamento das atividades de outros órgãos de educação industrial que não sejam administrados pelo Ministério da Educação, bem como a possibilidade de estabelecer outros programas de treinamento, tais como ensino para adultos, etc (Ibid., p.565).

Realizaram-se diversos intercâmbios entre Brasil e Estados Unidos, com o propósito de que os profissionais envolvidos com a educação industrial brasileira tivessem acesso aos conhecimentos científicos e técnicos de procedência estrangeira vislumbrados naquele Acordo de Cooperação.

Além disso, havia a preocupação com a disponibilidade de materiais (pedagógicos e metodológicos) na linguagem nativa (tradução de obras americanas para o português brasileiro), inclusive a produção de boletins mensais, discriminando atividades relacionadas ao ensino industrial.

Aos profissionais que seriam formados para o exercício do magistério no ambiente do ensino industrial propiciavam-se os conhecimentos condizentes com determinado ofício, mas também conhecimentos sobre os alunos (comportamentos e personalidade), os processos de ensino e a história do ensino industrial.

Nesse sentido, foram inúmeras as contribuições que a CBAI acrescentou ao ensino industrial brasileiro, entre elas, Fonseca menciona (op. cit., p. 14-16) a difusão do método *Training Within Industry (TWI)*, destinado ao treinamento de profissionais que exerciam funções de comando.

O referindo método visava a ensinar métodos e práticas considerados apropriados para o ensino do trabalho, buscando aperfeiçoar as relações interpessoais no ambiente laboral e a economia do trabalho, como a diminuição do desperdício e o melhor investimento na força de trabalho, evitando a fadiga.

Durante a trajetória percorrida pela Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial, o Brasil teve a oportunidade de conhecer novas maneiras de qualificar o seu corpo de profissionais, habilitando-os às exigências do momento pelo qual o País vivenciava.

A exemplo de outras parcerias brasileiras levadas a efeito, à época, com os EUA, a CBAI trouxe não apenas a presença de métodos racionais de trabalho, mas também alimentou a ideologia da produtividade, utilizando-se dos instrumentos entendidos como “certos”.

#### **4. A Psicologia e a formação de professores para o ensino industrial**

Nesse cenário de transição econômica, social e política, em que se inseriu o processo brasileiro de industrialização e seus desdobramentos, a Ciência da Psicologia, pautada por experiências e conhecimentos europeus e americanos, introduz-se nas indústrias e no sistema de ensino industrial do País, por intermédio da psicotécnica, das seleções profissionais e educacionais, da modelagem do comportamento e da formação de professores para o ensino industrial.

Influenciada pelo *positivismo* de Auguste Comte e pelos critérios metodológicos das Ciências Naturais, a Psicologia adquiriu o *status* de ciência, por meio das pesquisas pioneiras de Wilhelm Wundt, em 1856. Na Alemanha do final do século XIX, além de Wundt, são dignas de nota as pesquisas de Gustav Theodor Fechner, que também se ocupava com problemas relativos à percepção, e de Hugo Münsterberg, o pioneiro da Psicologia Aplicada.

Já na França do final do século XIX e do início do século XX, apresentavam-se as contribuições científicas de Alfred Binet e de Théodore Simon, precursores da Psicometria, bem assim de Henri Piéron, fundador do Instituto de Orientação Profissional, em Paris (SENAI, op. cit., p. 80).

Na outra margem do Atlântico, nos Estados Unidos, enquanto John Watson lança as bases do behaviorismo, Willian James e John Dewey sedimentam os conceitos básicos da Psicologia Funcional. Outros autores norte-americanos tiveram suas contribuições teórico-práticas expressadas por meio da Psicologia do Desenvolvimento, da Psicologia Educacional e da Psicologia Industrial.

A Psicologia e a Pedagogia de John Dewey exerceram notável influência no Brasil, em que contaram com a adesão dos “[...] educadores Lourenço Filho e Anísio Teixeira” (ibid., p. 81). Sua repercussão se estendeu a todo o mundo ocidental:

[...] as mudanças na educação foram diretamente influenciadas pelas ideias do pensador norte-americano John Dewey. Filósofo e psicólogo, ex-aluno de William James, Dewey, afastando-se da pura especulação filosófica, desenvolveu suas teorias em conexão mais direta com os problemas práticos suscitados pela emergência de uma sociedade urbano-industrial. A partir daí, sua vasta produção intelectual privilegiou os temas pedagógicos, transformando-o no mentor de um amplo movimento de reforma educacional conhecido como Escola Nova. (Ibid., p. 82).

Essas tendências, desenvolvidas a partir do final do século XIX e do princípio do século XX, trouxeram ponderáveis contribuições para o aparato escolar, que estava sendo construído, e para o aparato industrial, que ansiava por métodos que promovessem o desenvolvimento operacional, a aquisição de habilidades comportamentais aprovadas pela coletividade e controláveis, com facilidade, pelas organizações e instituições sociais, entre elas, as próprias indústrias, que cresciam no Brasil de meados do século XX, e o ensino industrial, artífice da formação de profissionais para essas indústrias.

A Educação, sobretudo na primeira metade do século XX, mostrou-se fundamental para se disseminar a Psicologia no Brasil, ao divulgar no País os conhecimentos da Ciência da Psicologia à época produzidos na Europa e nos Estados Unidos. No âmago da Educação, mais claramente a Psicologia se revelou, em sua autonomia teórica e prática (ANTUNES, 2007, p. 83).

Com efeito, importantes instituições educacionais brasileiras, de então, valeram-se dos conhecimentos da Psicologia, como é o caso do *Pedagogium* (Museu Pedagógico do Governo Federal), do Instituto de Pedagogia de Pernambuco, da Escola de Aperfeiçoamento Pedagógico de Belo Horizonte, das Escolas Normais, do SENAI, SENAC e das Estradas de Ferro Central do Brasil (ibid., p. 68-80).

Outras intuições tiveram grande importância nesse contexto, como o Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), criado em São Paulo, no ano de 1931, para difundir conhecimentos referentes à organização administrativa e técnica do trabalho.

No âmbito administrativo, deflagrava-se o desenvolvimento da burocratização do processo de trabalho, por meio dos princípios tayloristas na administração de negócios e dos serviços públicos, e, no seio da organização técnica, radicavam-se os assuntos referentes à orientação, à seleção e à educação profissionais, à tecnopsicologia do trabalho e à higiene do trabalho (MOTTA, 2004, p. 112).

Nessa mesma linha, fundou-se, em 1947, o Instituto de Seleção e Orientação Profissional, no antigo Distrito Federal e, em 1949, em Minas Gerais, o Serviço de Orientação e Seleção Profissional, ambos com a finalidade de recrutamento e seleção dos trabalhadores para a indústria, além da orientação profissional, empregando-se a psicotécnica e os testes psicológicos.

Nota-se, portanto, que a Psicologia ganhava largo campo de desenvolvimento em terras brasileiras. Dessa maneira, à luz de bases teórico-práticas euro-americanas e da necessidade de professores capacitados para as oficinas da educação industrial, Brasil e Estados Unidos, via CBAI, estabeleceram conteúdos e temas da Psicologia (tais quais, a personalidade, o comportamento, a aprendizagem e o desenvolvimento psicofisiológico), como conhecimentos necessários à formação de professores para o ensino industrial.

Tais conhecimentos, que já faziam parte do cenário brasileiro, por meio de outras instituições educacionais, tornam-se essenciais à formação daqueles que assumiram a tarefa da educação industrial.

Uma formação direcionada ao que os detentores do poder político e econômico esperavam desses profissionais da educação: atuação que propiciasse alunos e trabalhadores normatizados e ajustados, como indivíduos sociais e em sintonia com as demandas da indústria, adaptando-se, tais professores, à realidade de uma sociedade em transição, a qual tinha no trabalho a projeção das expectativas e dos anseios de modernidade e de civilidade

Assim é que “o tripé Educação-Trabalho-Psicologia fazia-se necessário para o processo de industrialização massiva que se planejava para a sociedade brasileira (...)” (ANTUNES, op. cit., p. 67).

## 5. Considerações finais

A Psicologia se construiu como ciência e profissão no Brasil influenciada pela industrialização da primeira metade do século XX. Suas práticas se proliferaram, em meio às metamorfoses que o País vivenciou na época. Sua presença se tornou obrigatória no panorama urbano nacional, infiltrada no ambiente da indústria e no rol de saberes modernos, ao lado da medicina, da educação e do trabalho.

Desse modo, a Psicologia se sobressaiu na análise do desenvolvimento e do comportamento do ser humano e se estendeu ao campo da aprendizagem e da formação de trabalhadores, dirigida à massiva industrialização que florescia.

Na formação dos professores, seus contributos teórico-práticos se direcionaram tanto à compreensão da aprendizagem e do desenvolvimento psicofisiológico e comportamental, quanto ao aperfeiçoamento dos instrumentos metodológicos, pedagógicos e psicológicos.

Seu acervo teórico e prático evidenciou-se relevante no desenrolar do autoconhecimento dos alunos e na compreensão dos seus processos, visando, em tal conjuntura, a adaptar os estudantes às exigências de então, irradiadas pela escola, pela indústria, pela sociedade e, principalmente, pela agenda de prioridades dos detentores do poder político e econômico.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Mitsuko Aparecida Makino. *A Psicologia no Brasil: leitura histórica sobre sua constituição*. 5. ed. São Paulo: Educ, 2007.

FONSECA, Celso Suckow da. *História do ensino industrial*. Rio de Janeiro: Escola Técnica Nacional, 1961, v. 2.

MOTTA, Julia Maria Casulari. *Fragmentos da História e da Memória da Psicologia no mundo do Trabalho no Brasil: relações entre a industrialização e a Psicologia*. 2004. 266 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Campinas. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000346477&fd=y>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DOS INDUSTRIÁRIOS (SENAI). *De Homens e Máquinas: Roberto Mange e a formação profissional*. São Paulo: SENAI, 1991.

## **A formação inicial docente para a Educação Profissional na Espanha: a legislação e o processo formativo do *Máster de Secundária* da UCM**

### **The initial teacher education for the Professional Education in Spain: the legislation and the process of formation of the Master of Secondary Education from UCM.**

Neura Maria Weber Maron - Doutora em Tecnologia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – neura.w@gmail.com

#### **Resumo**

Para se adaptar às normas vigentes do Espaço Europeu de Educação Superior, a partir do ano letivo de 2009/2010, a Espanha estabeleceu um curso de mestrado específico para formação docente, o *Máster de Secundária*. Neste artigo discorremos sobre alguns aspectos da legislação que ordena e regulamenta a atual política de formação inicial dos docentes que atuam na Formação Profissional daquele país. Apresentamos a organização desse curso desenvolvido pela Universidade Complutense de Madri (UCM). Concluimos que esta é uma alternativa interessante a ser considerada para a formação dos docentes da Educação Profissional no Brasil.

**Palavras-chave:** Formação inicial docente. *Máster de Secundária*. Mestrado profissional.

#### **Abstract**

To adapt to the current regulations of the European area of Higher Education, since the academic year 2009/2010, Spain has established a specific Master's degree course to teacher's initial education, the Master of Secondary Teaching. In this paper we discuss about some aspects of the legislation which orders and regulates the current policy of teacher's formation for teacher who work on Professional Formation in that country. We bring a presentation about the organization of the course developed by the University Complutense of Madrid (UCM). We conclude that this is an interesting alternative for the teacher education of teachers of the Professional Education in Brazil.

**Keywords:** Teacher's initial formation. Master of Secondary Teaching. Professional Master course.

#### **Introdução**

Na Espanha, a formação inicial docente para a Educação Profissional segue as mesmas normas da formação inicial docente para a Educação Secundária Obrigatória, Bacharelato, Ensino de Idiomas e para a Educação de Pessoas Jovens e Adultas, preservando algumas especificidades que atendem cada modalidade em especial.

Até o ano letivo de 2008 eram ofertados naquele país, dois cursos que habilitavam ao

exercício profissional para atuar nestes níveis de educação: o Curso de Aptitud Pedagógica (CAP) e o Curso de Cualificación Pedagógica (CCP), exigidos de quem quisesse ingressar na carreira docente.

A partir do ano letivo de 2009/2010 houve uma mudança nesse sistema, orientado pela Lei Orgânica de Educação LOE 2/2006 (ESPAÑA, 2006), para que a Espanha se adaptasse às demais normas vigentes do Espaço Europeu de Educação Superior. Um novo programa de formação pedagógica e didática foi adotado para habilitar ao exercício profissional da docência nestes níveis, por meio da criação de um curso de mestrado profissional específico, o *Máster de Secundária*<sup>1</sup>.

Neste texto discorreremos sobre alguns aspectos da legislação que ordena e regulamenta a política de formação inicial dos docentes que atuam na Formação Profissional na Espanha, as competências a serem desenvolvidas nesta formação, para em seguida apresentar um exemplo de itinerário formativo do curso *Máster de Secundária* desenvolvido pela Universidad Complutense de Madrid (UCM).

## **2. A legislação que ordena e normatiza a formação inicial docente para a Educação Profissional na Espanha**

O *Máster de Secundária* é ofertado por diversas universidades públicas e privadas das Comunidades Autônomas da Espanha, nas modalidades presenciais e a distância. O novo programa de formação inicial docente, com diferentes titulações, em consonância com uma gama de especialidades esperadas dos docentes, é dirigido aos licenciados e não licenciados de diversas áreas do conhecimento e habilita ao exercício da docência nos referidos níveis de ensino. Sua organização é de uma formação voltada para a prática profissional do magistério, compreende estágio além do um trabalho final, o Trabajo de Fin de Máster (TFM), apresentado em defesa pública diante de uma banca.

Ao analisar a legislação que ordena e regulamenta a formação inicial docente para a Formação Profissional, buscamos dar destaque a alguns de seus aspectos mais significativos que permitem compreender a estruturação dos processos formativos e a forma de acesso dos profissionais aos cursos e carreiras docentes na Espanha. No quadro a seguir apresentamos os aspectos mais importantes encontrados e que mostram o detalhamento da regulamentação,

---

<sup>1</sup> O “Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas”, instituído para formação inicial docente para estes níveis de ensino na Espanha, será tratado neste texto como Máster de Secundária.

ordenação e normatização da formação inicial docente, a regulamentação da profissão e do processo seletivo de ingresso na carreira docente naquele país.

Legislação	Objetivo	Aspectos importantes
Lei Orgânica de Educação 2/2006 (LOE-2006) (ESPANHA, 2006)	Dá as Diretrizes e Bases da Educação Espanhola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapta a formação inicial dos professores aos diferentes níveis de ensino, regulamentados de acordo com o sistema de graduação e pós-graduação do Espaço Europeu de Educação Superior.</li> <li>- Regulamenta a profissão de professor da Educação Secundária Obrigatória, Bachirellato, Formação Profissional e Ensino de Idiomas e institui o mestrado como formação inicial para essas modalidades.</li> </ul>
Decreto Real 276/2007 (ESPANHA, 2007a)	Aprova o regulamento da forma de acesso dos professores ao quadro de magistério público através de concurso, bem como especifica a aquisição de novas especialidades pelos docentes, referente à LOE 2/2006.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especifica detalhadamente todo o processo seletivo de cada uma das carreiras do magistério público.</li> <li>- Apresenta como anexo as titulações básicas aceitas para cada Especialidade do corpo de professores da Educação Secundária, Professores Técnicos de Formação Profissional, Professores de Música e Artes Cênicas, Professores de Artes Plásticas e Desenho, para além da formação pedagógica e didática adquiridas através do <i>Máster de Secundária</i>.</li> </ul>
Decreto Real 1393/2007 (ESPANHA, 2007b)	Estabelece a ordenação do Ensino Universitário Oficial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapta a estrutura do Ensino Superior da Espanha às normas do Espaço Europeu de Educação e de Investigação.</li> <li>- Adota o sistema de créditos europeus (ECTS<sup>2</sup>) de 25h à 30h cada um deles.</li> <li>- Define que o mestrado tem a finalidade de proporcionar estudos avançados com carácter multidisciplinar orientado à especialização académica ou profissional, e promover a iniciação em pesquisa.</li> <li>- Determina que o mestrado profissionalizante dirigido ao exercício de uma atividade profissional, além de se ajustar à normativa europeia deve se adequar às exigências dos planos de estudos que permita a aquisição das competências ao exercício profissional estabelecidos para a obtenção do título.</li> </ul>
Ordem ECI/3858 2007 (ESPANHA, 2007c)	Estabelece os requisitos para a verificação dos títulos universitários oficiais que habilitam ao exercício profissional de professor de Educação Secundária Obrigatória, Bachirellato, Formação Profissional e Ensino de Idiomas.	<p>Seu anexo contém:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de que a denominação dos títulos universitários deve permitir a identificação da profissão a qual o título habilita garantindo seus efeitos profissionais.</li> <li>- Estrutura dos conteúdos no âmbito docente.</li> <li>- Determina um mínimo de 60 créditos ECTS para o <i>Máster</i> de formação inicial aos docentes.</li> <li>- Define que 80% dos créditos devem ser presenciais, o que inclui o estágio prático.</li> <li>- Determina que as universidades que oferecem ensino exclusivamente à distância deverão garantir o estágio prático presencial.</li> <li>- Traz um adendo com a lista das competências a serem desenvolvidas em cada módulo do <i>Máster de Secundária</i>, normatizando o percurso formativo.</li> </ul>
Decreto Real 1834/2008 (ESPANHA, 2008)	Estabelece os requisitos de formação para o exercício do magistério na Educação Secundária Obrigatória, no Bachirellato, na Educação Profissional e Educação de Regime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelece as especialidades docentes.</li> <li>- Define a atribuição de matérias que os docentes de cada especialidade podem lecionar.</li> <li>- Define o mesmo critério de formação aos docentes para o âmbito da diversidade curricular onde se situa a Educação de Pessoas Adultas e a Formação Profissional.</li> <li>- Determina que todos os docentes do quadro deverão ter a formação de mestrado, mesmo os que já estão atuando.</li> <li>- Determina o prazo de adaptação a nova forma de certificação de</li> </ul>

<sup>2</sup> European Credit Transfer and Accumulation System.

	Especial e estabelece as especialidades do corpo docente.	formação didática e pedagógica.
Ordem EDU/1622 2009 (ESPANHA, 2009a)	Regula a Educação Básica para Adultos, presencial e a distância, no âmbito da gestão do Ministério da Educação.	Define que: - Para os docentes dos anos iniciais é necessário ter o título de Mestre em Educação Primária ou uma Licenciatura equivalente. - Apenas Língua estrangeira será ministrada por um docente que tenha qualificação específica. - Nos centros públicos, os docentes da Educação Secundária de adultos precisam fazer parte do quadro de professores da Educação Secundária Obrigatória e, terem a titulação de Mestrado em uma especialidade da Educação Secundária. Além disso, determina que o Ministério de Educação proporcionará aos docentes uma formação adequada às especificidades da educação de pessoas adultas.
Ordem EDU/3424 2009 (ESPANHA, 2009b)	Modifica a Ordem ECI/3858/2007 flexibilizando duas exigências para facilitar a implantação do referido Máster para o ano letivo de 2009/2010.	- Permite que a comprovação do domínio de uma língua estrangeira equivalente ao nível B1 do Marco Comum Europeu seja apresentada no final do curso de Mestrado e não como pré-requisito de entrada. - Define, em caráter transitório, que para o ano letivo de 2009/2010 a porcentagem de créditos presenciais do plano de curso seja fixada em 65%.
Decreto Real 48/2010 (ESPANHA, 2010)	Altera o Decreto Real 276/2007 no que se refere à comprovação de titulação nas fases do concurso público.	Introduz uma disposição transitória pela qual excepcionalmente para o ano letivo de 2009/2012 se permite que os candidatos a cargo de professor apresentem a comprovação da formação pedagógica e didática conforme a LOE 2/2006, ou seja, a comprovação do mestrado, no momento da publicação da lista dos selecionados ao cargo a serem nomeados funcionários do quadro de professores, e não como um requisito de inscrição ao concurso.

**Quadro 1 – Regulamentação, ordenação e normatização da formação inicial docente.**

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que a partir dos decretos reais, o Ministério da Educação emite ordens que normatizam os cursos e fixam detalhadamente os conteúdos mínimos e os objetivos de cada especialidade. Estas normas servem para as universidades das Comunidades Autônomas desenvolverem os itinerários formativos e os planos de estudos do referido Máster, mantendo a unidade na formação docente no país

### 3. Uma formação baseada no desenvolvimento de competências

O *Máster de Secundária* se concentra no desenvolvimento de competências. Estas competências estão prevista e listadas na Ordem ECI/3858/2007 (ESPANHA, 2007c) e estão descritas na forma de competências gerais para o curso, e específicas para cada uma das disciplinas. Estas competências são amplamente divulgadas pelas universidades.

O curso está estruturado em três módulos: genérico, específico e prático, que inclui o estágio e o TFM. Enquanto o módulo genérico se destina a todas as especialidades indistintamente, o módulo específico, o estágio e o TFM atendem as necessidades de cada

especialidade. O quadro a seguir apresenta a estrutura do curso com os módulos e suas respectivas disciplinas:

MÓDULOS					
GENÉRICO 12 ECTS		ESPECÍFICO 30 ECTS		ESTÁGIO 18 ECTS	
Disciplinas		Disciplinas		Disciplinas	
Aprendizagem e desenvolvimento da personalidade	4 ECTS	Complementos para a formação disciplinar	15 ECTS	Estágios em centros	12 ECTS
Processos e contextos educativos	4 ECTS	Ensino e aprendizagem das matérias correspondentes.	15 ECTS	Trabalho de Fim de Mestrado (TFM)	6 ECTS
Sociedade família e educação	4 ECTS	Inovação docente e iniciação a investigação educativa			

**Quadro 2 – Módulos e suas disciplinas**

Fonte: Elaboração própria.

O módulo genérico na UCM é de responsabilidade dos professores da Faculdade de Educação do Centro de Formação de Professores e está composto por três disciplinas comuns a todas as especialidades. O objetivo é proporcionar aos futuros docentes os conhecimentos didáticos e psicopedagógicos dos quais necessitarão no exercício da docência.

DISCIPLINAS	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS
<b>Aprendizagem e desenvolvimento da personalidade</b>	1. Conhecer as características dos estudantes, seus contextos sociais e suas motivações. 2. Compreender o desenvolvimento da personalidade dos estudantes e possíveis disfunções que afetam a aprendizagem. 3. Elaborar projetos com base na aquisição de conhecimentos, competências e habilidades intelectuais e emocionais. 4. Identificar e planejar a resolução de situações educativas que afetam os estudantes que apresentam diferentes capacidades e diferentes ritmos de aprendizagem.
<b>Processos e contextos educacionais</b>	5. Conhecer os processos de interação e comunicação na sala de aula e no centro educativo, na perspectiva da abordagem e resolução de possíveis problemas. 6. Conhecer a evolução histórica do sistema de ensino da Espanha. 7. Conhecer e implementar estratégias e recursos de informação, orientação e tutoria acadêmica e profissional. 8. Promover ações de educação emocional, em valores e educação para a cidadania. 9. Participar na definição do projeto pedagógico e das atividades gerais do centro, segundo critérios de melhoria da qualidade, da atenção à diversidade e da prevenção de problemas de aprendizagem e convivência.
<b>Sociedade família e educação</b>	10. Relacionar a educação com o meio e compreender a função educadora da família e da comunidade, tanto na aquisição de competências e aprendizagem como na educação no respeito aos direitos e liberdades, na igualdade de direitos e oportunidades entre homens e mulheres e na igualdade de tratamento e não discriminação das pessoas com deficiência. 11. Conhecer a evolução histórica da família, suas diferentes composições e a influência do contexto familiar na educação. 12. Adquirir habilidades sociais no relacionamento e aconselhamento familiar.

**Quadro 3 – Disciplinas e competências do módulo genérico**

Fonte: Elaboração própria.

O objetivo do módulo específico é proporcionar a formação complementar e preparação didática apropriada para o exercício da docência em cada especialidade. A

organização das disciplinas varia em diferentes especialidades e podem ser subdivididas, atendendo à necessidade de formação pedagógica de cada especialidade. Em especialidades duplas, o módulo é configurado com matérias que têm temas comuns a todos os estudantes, e outras que se devem cursar de acordo com a titulação de origem.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS</b>
<b>Complementos para a formação disciplinar</b>	13. Conhecer o valor formativo e cultural dos conteúdos das matérias correspondentes às especializações. 14. Conhecer a história e os recentes desenvolvimentos dos conhecimentos e suas perspectivas para poder transmitir uma visão dinâmica dos mesmos. 15. Conhecer contextos e situações nas quais se usam ou aplicam os diversos conteúdos curriculares. 16. Na formação profissional, conhecer a evolução e as mudanças do mundo do trabalho, a interação entre sociedade, trabalho e qualidade de vida, assim como a necessidade de adquirir a formação adequada para a adaptação às mudanças e transformações que podem exigir as profissões. 17. Na orientação psicopedagógica e profissional, conhecer os processos e recursos para a prevenção de problemas de aprendizagem e convivência, os processos de avaliação e de orientação acadêmica e profissional.
<b>Ensino e aprendizagem das matérias correspondentes.</b>	18. Conhecer os desenvolvimentos teóricos e práticos do ensino e da aprendizagem das matérias correspondentes às especialidades. 19. Transformar os currículos em programas de atividades e de trabalho. 20. Adquirir competências de seleção, elaboração e desenvolvimento de materiais de ensino. 21. Promover um clima que facilite a aprendizagem e valorize as contribuições dos estudantes. 22. Integrar a formação em comunicação audiovisual e multimídia no processo ensino-aprendizagem. 23. Conhecer as estratégias e técnicas de avaliação e compreender a avaliação como instrumento de regulação e estímulo ao esforço.
<b>Inovação docente e iniciação a investigação educativa</b>	24. Conhecer e aplicar propostas docentes inovadoras no âmbito da especialização cursada. 25. Analisar criticamente o desempenho da prática docente, das boas práticas e da orientação, utilizando indicadores de qualidade. 26. Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizagem, das matérias da especialidade e propor alternativas e soluções. 27. Conhecer e aplicar metodologias e técnicas básicas de pesquisa e avaliação educacional e ser capaz de projetar e desenvolver projetos de pesquisa, de inovação e de avaliação.

**Quadro 4 – Disciplinas e competências do módulo específico**

Fonte: Elaboração própria.

#### **4. A oferta e o desenvolvimento do *Máster de Secundária* na UCM**

Na UCM o *Máster de Secundária* é desenvolvido na Faculdade de Educação, em seu Centro de Formação de Professores, no entanto, as aulas são ministradas nas diferentes faculdades da universidade, de acordo com as especialidades ofertadas. No ano letivo de 2011/2012 foram ofertadas 605 vagas distribuídas entre as especialidades ofertadas: Língua e Literatura Espanhola, Língua Estrangeira: Alemã, Língua Estrangeira: Francês, Língua Estrangeira: Italiano, Língua Estrangeira: Inglês, Línguas Clássicas, Artes Plásticas e Visuais,

Biologia e Geologia, Economia e Administração de Empresas, Educação Física, Filosofia, Física e Química, Formação e Orientação Laboral, Geografia e História, Informática, Matemáticas, Música e Orientação Educacional. Para o ano letivo de 2013/2014 estão sendo ofertadas 1000 vagas.

A lista das especialidades docentes que podem ser formadas pelo *Máster de Secundária* está especificada no Decreto Real 1834/2008 e os interessados, que têm a titulação de graduação ou licenciatura definidas como prioritárias ou preferenciais, não precisam submeter-se ao exame de seleção. O curso se dá na modalidade Presencial (80% de presença obrigatória) e tem a duração de um ano acadêmico, com carga letiva de 60 créditos ECTS<sup>3</sup>. É dividido em três quadrimestres, totalizando uma carga horária de 1500 horas. Aos estudantes que já estão integrados no mundo do trabalho é facultado a matrícula em tempo parcial e a conclusão do curso pode se dar em dois anos, conciliando estudo e trabalho.

Cabe ressaltar que na Espanha este mestrado profissional é condição necessária, mas não suficiente para trabalhar como professor, pois para ingressar nas escolas públicas existe a necessidade de ser aprovado em concurso público, e para atuar na Formação Profissional e Educação de Pessoas Adultas existem regras, normas e critérios de seleção específicos.

Neste texto tomamos como exemplo três especialidades do curso *Máster de Secundária* desenvolvido na UCM<sup>4</sup>: Educação Física, Informática e uma especialidade dupla, Economia e Administração de Empresas. No quadro a seguir apresentamos as titulações de graduação definidas como preferenciais para o ingresso nestas especialidades.

<b>ESPECIALIDADES</b>	<b>TITULAÇÕES PREFERENCIAIS PARA INGRESSO</b>
Economia e Administração de Empresas	Licenciatura em Economia, em Administração, em Direção de Empresas. Mestrados Oficiais da área de Economia, Administração e Direção de Empresas. Doutores em Economia, em Administração e em Direção de empresas. Outras Titulações (se sobram vagas): Diplomados em Estudos Empresariais, Graduados, Licenciados, titulados com Mestrados Oficiais e Doutores em áreas diversas, após passarem por seleção específica da área.
Educação Física	Licenciatura em Educação Física. Licenciatura em Ciências da Atividade Física e dos Esportes. Mestrado em Educação Primária na Especialidade de Educação Física e mais uma licenciatura.
Informática	Engenharia em Informática. Se sobram vagas: Engenharia Técnica em Informática de Sistemas e Engenharia Técnica em Informática de Gestão. Outras Titulações (se sobram vagas): Ter cursado um mínimo de 30 créditos em matérias relacionadas com a informática.

**Quadro 5 – Titulações preferenciais para ingresso**

**Fonte: Elaboração própria.**

<sup>4</sup> Referência das informações: ESPANHA. **Máster de formación de profesorado de educación secundaria y bachillerato**. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2012.

Percebe-se grande direcionamento na apresentação das titulações consideradas preferenciais ao ingresso. Além disso, nos editais de abertura de vagas a UCM faz uma ressalva aos candidatos dizendo que a docência é uma profissão exigente, que requer competências, conhecimentos disciplinares e pedagógicos, bem como uma atitude positiva em relação ao ensino e ao trabalho com jovens. Portanto, deixa claro que esse é o perfil que se deseja dos candidatos às vagas ofertadas.

A título de ilustração, no quadro a seguir apresentamos a organização das disciplinas específicas e a distribuição dos correspondentes créditos de três especialidades do *Máster de Secundária*: Economia e Administração de Empresas, Educação Física, e Informática.

<b>Economia e Administração de Empresas</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Disciplinas específicas</b>	<b>CTS</b>
Complementos da formação disciplinar em Economia e Administração de Empresas	Economia	5
	Economia da Empresa (para os procedentes de Administração de Empresas)	10
	Administração de Empresas (para os procedentes de Economia)	10
Ensino e aprendizagem de Economia e Administração de Empresas	Didática da Economia	5
	Didática de Administração de Empresas	5
Inovação docente e iniciação à investigação educativa	Inovação docente e iniciação à investigação educativa em Economia e Administração de Empresas	5
<b>Educação Física</b>		
Complementos para a formação disciplinar em Educação Física	Atividade física e saúde	5
	Novas tendências em atividades físico-desportivas	5
	Expressão, comunicação e criatividade corporal	5
Ensino e aprendizagem da Educação Física	Perspectivas inovadoras para o ensino da Educação Física na Educação Secundária	5
	Inovação e investigação educativa em Educação Física	5
Inovação Docente e Iniciação à Investigação Educativa	Novas tecnologias e ferramentas em Educação Física	5
<b>Informática</b>		
Complementos para a formação disciplinar da Informática	A Profissão Informática na Sociedade atual	5
	Avaliação da Informática I	5
	Avaliação da Informática II	5
Ensino e aprendizagem da Informática	Didática da Informática I	5
	Didática da Informática II	5
Inovação Docente e Iniciação à Investigação Educativa em Informática	Ferramentas TIC para o ensino da Informática	5

**Quadro 6 – Organização de especialidades do Máster**

**Fonte: Elaboração própria.**

O módulo de estágio, com 12 créditos, tem por objetivo aproximar os alunos de sua futura prática profissional, familiarizando-os com os aspectos administrativos e organizacionais, com o projeto pedagógico educacional, com a programação anual, com o planejamento do ensino e com a prática docente dos centros de ensino. Para a realização do

estágio as universidades estabelecem acordos com o Ministério da Educação que, por sua vez, apresenta uma lista de Centros de Ensino com o número de estagiários que cada centro pode receber. A escolha dos locais de estágio pelo estudante, entre os locais propostos para as diferentes especialidades, é realizada segundo critérios públicos e em reuniões públicas.

Para a prática de estágio cada aluno tem dois tutores: um professor da faculdade que supervisiona a prática do estágio, e um professor no centro de ensino, local do estágio, que acompanha a atividade do estágio, segundo orientações estabelecidas pelo Ministério da Educação. As práticas de estágio se estendem por doze semanas nos meses de março a junho e inclui um seminário de acompanhamento. É finalizado com a escrita de um memorial, que relata as práticas desenvolvidas durante o período.

### **Considerações finais**

Como um mestrado profissionalizante, o *Máster de Secundária* precisa satisfazer a necessidade de preparar professores a setores específicos do sistema de ensino espanhol. Mais que isso, é um mestrado que é exigido para um exercício profissional específico qual seja, a docência regulamentada em centros de educação e ensino. Sendo assim, a formação e a titulação estão voltadas para essa inserção profissional. Uma das críticas ao curso é que esta formação especializada tem prioritariamente um caráter psicopedagógico em detrimento de uma formação voltada às disciplinas específicas das especialidades.

Estava previsto que dois anos após da conclusão do mestrado pelos primeiros egressos deveriam ser realizados estudos e avaliações com levantamentos de dados para conhecer o grau e tipo de inserção laboral dos titulados e a adequação da formação recebida. A UCM fez a avaliação de seus primeiros egressos, no entanto não publicizou os dados obtidos.

Percebemos que esta é uma alternativa de formação inicial docente interessante a ser considerada na formulação de políticas públicas para formação docente em nosso país, o que demandaria acessar as avaliações da efetividade desta formação, já existentes na Espanha.

### **Agradecimento**

Agradeço a CAPES pela concessão da bolsa do Programa Institucional de Doutorado Sanduíche no Exterior, de dezembro de 2011 até junho de 2012, para a realização do doutorado sanduíche na Universidade Complutense de Madri - Espanha.

## Referências

ESPAÑA. **Lei Orgánica de Educación (LOE) 2/2006**. Jefatura del Estado: Boletín Oficial del Estado nº. 106, 2006.

ESPAÑA. **Real Decreto 276/2007**. Aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Ministerio de Educación y Ciencia: Boletín Oficial del Estado nº. 53, 2007a.

ESPAÑA. **Real Decreto 1393/2007**. Establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Ministerio de Educación y Ciencia: Boletín Oficial del Estado nº. 260, 2007b.

ESPAÑA. **Orden ECI/3858/2007**. Establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Ministerio de Educación: Boletín Oficial del Estado nº. 312, 2007c.

ESPAÑA. **Real Decreto 1834/2008**. Define las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de enseñanza secundaria. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte: Boletín Oficial del Estado nº. 287, 2008. Disponible em:

ESPAÑA. **Orden EDU/1622/2009**. Regula la enseñanza básica para las personas adultas presencial y a distancia, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación. Ministerio de Educación: Boletín Oficial del Estado, nº 147, 2009a.

ESPAÑA. **Orden EDU/3424/2009**. Modifica la Orden ECI/3858/2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Ministerio de Educación: Boletín Oficial del Estado nº. 306, 2009b.

ESPAÑA. **Real Decreto 48/2010**. Modifica el Real Decreto 276/2007, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006 de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Ministerio de Educación: Boletín Oficial del Estado nº. 33, 2010.

## **O Papel da Pesquisa Acadêmica Tecnológica na UTFPR**

### **The Academic Role of Technological Research at UTFPR**

Miraldo Matuichuk, Maclovia Correa da Silva

#### **Resumo**

Este estudo tem por objetivo identificar a importância da pesquisa de docentes que desenvolvem atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, notadamente daqueles inseridos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. No segmento da produção do conhecimento científico tecnológico estão envolvidas as áreas do conhecimento e da produção do docente, bem como as atividades de experimento e validação dos resultados do conhecimento produzido, além desse produto ser submetido à apreciação a eventos para possível publicação e apresentação a nível nacional e internacional. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que busca mostrar aspectos e importância da produção do conhecimento científico acadêmico tecnológico de docentes e as especialidades do conhecimento no ensino profissionalizante. Os resultados apontam para a especialidade do conhecimento em departamentos acadêmicos de áreas tecnológicas da UTFPR. Eles estão conglomerados, armazenam e possibilitam a interação e multidisciplinaridade na produção de conhecimento científico tecnológico.

**Palavras chave:** Conhecimento científico tecnológico, especialidades do conhecimento, produção de conhecimento.

#### **Abstract**

This study aims to identify the importance of professors research who are engaged in teaching, research and extension, especially those entered in the Federal University of Technology - Paraná - UTFPR. In the segment of the production of scientific knowledge are involved technological areas of knowledge and the production of teaching as well as the activities of experiment and validation of the knowledge produced, and this product is submitted to the event for possible national and international publications and presentations. It is a research that seeks to show aspects and importance professors scientific knowledge production and academic technological specialties of professional knowledge. The results point to the specialty knowledge in UTFPR technological academic departments. They are conglomerated, stored and enable interaction and multidisciplinarity in the scientific and technological production.

**Keywords:** Technology Scientific knowledge, knowledge specialties, knowledge production.

## **1 INTRODUÇÃO**

As universidades públicas de ensino superior investem em ensino pesquisa científica visando produzir conhecimentos e saberes em busca de conquistas tecnológicas e formação profissional necessária para desempenhar as tarefas exigidas pelas novas qualificações. Pode-se considerar a universidade uma sociedade do

conhecimento, constituída por docentes de várias especialidades e diversidade de áreas do ensino, formando grupos de pesquisas e desenvolvendo informações na forma de tecnologias e aplicações científicas.

A Instituição de Ensino Superior – IES - em estudo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR possui 14 Departamentos Acadêmicos com um quadro de docentes que participam de grupos e diversas áreas de pesquisa com produção acadêmica. Os resultados aplicados em prol do conhecimento científico tecnológico e da melhoria da qualidade de ensino abrangem nas áreas das ciências humanas, ciências exatas e ciências da terra (UTFPR, 2009). O conhecimento desenvolvido pelo docente, seja ele por meio de ensino, pesquisa ou extensão, é reproduzido em sua atividade cotidiana. Na UTFPR, a adoção de incentivos ao aprimoramento de desempenho proporciona, uma substancial melhoria do atual sistema incentivando os docentes a publicar trabalhos científicos divulgando-os ‘intramuros’ e ao meio externo.

As áreas do conhecimento nas universidades são as mais variadas e todas realizam pesquisas e produção acadêmica que por sua vez, têm funções estratégicas, para divulgar trabalhos: desenvolvimento e qualificação pessoal, divulgação institucional, publicação em periódicos e eventos, melhorar o índice de avaliação dos cursos nos processos de reconhecimento e revalidação realizados pelo Ministério da Educação e incentivar o desenvolvimento de aquisição de competências e habilidades. Conhecer o aprendizado e as ponderações dos docentes, bem como de suas áreas de pesquisa e grupos de pesquisa é simultaneamente um processo social, político e educativo (BRASIL, 2008).

O conhecimento técnico e tecnológico tem uma longa trajetória marcando o ensino com metodologias didáticas e pedagógicas que transitaram dos ofícios para as ações e reflexões sobre temas relevantes de pesquisa. Nos idos dos anos de 1910, ela começava seus cursos profissionalizantes, os quais foram sendo transformados em cursos técnicos, de tecnologia e engenharias. Da escola para ensinar ofícios e artes, com a prática, a mão mestra do docente, o ensino profissionalizante atingiu as pesquisas de caráter puro, com laboratórios especializados e práticas didáticas voltadas para a apropriação de técnicas. Leis, decretos transformaram as diretrizes da educação profissional e acompanharam as mudanças socioeconômicas do Brasil. A produção intelectual nestas áreas apontou para especialidades em ambos os domínios do conhecimento, puro e instrumental, sejam eles analisados de forma isolada ou contextual.

A educação enquanto prática escolar institucional, no plano histórico, envolve a complexidade pedagógica e organizacional entremeada pelas relações humanas e elementos materiais constituídos ao longo de gerações. Corrobora-se com Morin (2002, p.36) que nos lembra que a ciência é complexa e que “nós precisamos de um princípio de conhecimento que não apenas respeite, mas revele o mistério das coisas”. Forquin (1993) relaciona educação e cultura seja “no sentido amplo, de formação e socialização do indivíduo”, ou seja, restrita ao domínio escolar, para concluir que ela supõe uma interação entre pessoas e “necessariamente, a comunicação, a transmissão, a aquisição de alguma coisa: conhecimentos, competências, crenças, hábitos, valores, que constituem o que se chama precisamente de “conteúdo” da educação” (p.10).

Morin (2002) complementa esta posição de Forquin ao relacionar educação e prática de valores, e ao tratar da importância do método e das metodologias de construção e apropriação do conhecimento. Para ele, é importante ir além da simplificação para se chegar ao complexo e que isto implica em “ligar o que estava separado através do princípio da complexidade” (2002, p.37).

## **2 APÓS 2005**

A UTFPR trabalha a capacitação profissional considerando os parâmetros integrativos (adequação do estudante ao sistema de ensino) e inclusivos (absorção de valores e preparação para o mercado de trabalho), mantendo-se na perspectiva ampla que abarca e entrelaça a tecnologia e o humanismo. Bastos (1998) explica que as transformações marcam o mundo moderno e trazem impactos na formação de docentes e discentes e nas relações com os segmentos produtivos. O simples ato de repassar conhecimentos técnicos e tecnológicos sem o entendimento global das atividades é insuficiente para se alcançar a multiplicação dos saberes.

As relações dos centros tecnológicos com os segmentos produtivos terão que acontecer. No entanto, não são as relações que visam exclusivamente às aplicações produtivas e ao exercício do emprego. Trata-se de uma aprendizagem mútua, pois a escola não detém o monopólio do saber. O relacionamento da escola com a empresa não é passivo, no sentido de preparar o indivíduo para ser apenas empregado. A interação se processa na base da comunicação de saberes, construídos nos laboratórios da escola e na vivência do trabalhador inserido no contexto produtivo (p. 39).

Na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, as especialidades

estão concentradas em departamentos acadêmicos. A Instituição oferece nas áreas tecnológicas doze bacharelados, oito cursos de tecnologias, três licenciaturas, e quatro cursos técnicos. São seis departamentos de áreas tecnológicas com as seguintes especialidades: construção civil; desenho industrial; eletrônica; eletrotécnica; informática; e mecânica. A definição das especialidades está espelhada na matriz curricular e associa-se à formação do docente e aos interesses de pesquisa. Por vezes, elas se confundem com as áreas do conhecimento adotadas pelas instituições de fomento. Os docentes têm a liberdade de escolher e de direcionar sua formação, acrescentando aos currículos possibilidades de modernizar e atualizar os conhecimentos. Por outro lado, as diretrizes curriculares precisavam se adequar à visão sistêmica dos setores da economia nacional, e cabe aos docentes e discentes desenvolver posturas profissionais alicerçadas nos ideários da cidadania, da ética, e da comunicação.

A qualificação depende de critérios de afastamento do docente e são de competência dos departamentos, que consideram a relevância dos cursos de capacitação para ampliar o escopo de especialidades, a melhoria da qualidade de ensino, a inserção do pesquisador no cenário internacional, e o atendimento das necessidades do segmento tecnológico. O período de afastamento concedido varia de dois a quatro anos, com direito a prorrogação. É necessário abrir um processo de afastamento para pós-graduação, organizar um dossiê com documentos comprobatórios que permitem verificar as especialidades do conhecimento tecnológico.

A importância desta pesquisa está em mostrar a dinamicidade do conhecimento das áreas tecnológicas da UTFPR por meio das especialidades dos docentes e a busca pela formação continuada por meio de cursos de capacitação. Após 2005, A UTFPR passou a receber os recursos do governo federal e a participar dos benefícios dos programas universitários de governo. Assim, foram aumentados os esforços institucionais para planejar e direcionar as atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração. Atualmente, são quatro diretorias que fazem parte da gestão educativa, as quais estão vinculadas a pró-reitoras do campus Curitiba: a Diretoria de Educação e Graduação e Educação Profissional; a Diretoria de Pós-Graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*; a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias e a Diretoria de Administração e Planejamento.

O ensino profissionalizante e tecnológico, iniciado com a criação das escolas técnicas, que ofereciam cursos de nível médio, por meio de regulamentações do Ministério da Educação, passou a oferecer cursos superiores (autorizadas a organizar e

ministrar cursos de curta de Engenharia de Operação), consolidados com a criação dos centros federais de educação tecnológica<sup>1</sup>. As mudanças na organização institucional, na estrutura curricular, no financiamento e na gestão atenderam o crescimento dos setores de comércio, indústria e serviços nacionais: “Os CEFETs<sup>2</sup> assumiram um papel preponderante neste modelo de reforma pensado para o ensino superior. As críticas ao modelo “caro e caótico” de ensino médio, foram substituídas por elogios ao modelo tecnológico “barato e inovador” (DOURADO & PIRES, 2007, p. 72).

Os resultados dos esforços e investimentos destinados à expansão quantitativa de acesso e na quantidade e qualidade das funções institucionais de ensino pesquisa e extensão estão retratados na execução do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de 2005, inserido no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE)<sup>3</sup>.

No âmbito da pós-graduação na rede federal de educação profissional e tecnológica, o Ministério da Educação desenvolve, além de parcerias com universidades para a formação de gestores, docentes e técnicos. Existiam em 2010 três ações para fortalecer a pesquisa nas modalidades de mestrado e doutorado: Programa Institucional de Qualificação Docente (PIDTec – (com bolsas de estudo)); Programa de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica em Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (Proeja-Capes-Setec – projetos conjuntos de pesquisa, constituição de grupos de pesquisa); e o Programa de Apoio a Cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Interinstitucionais (MEC, 2010).

Uma mudança estrutural que ampliou o ensino profissional e por consequência o incentivo para fomentar o ensino, a pesquisa e a extensão foi o decreto 6.095 de 2007. O mesmo criou, na área da graduação profissionalizante, os Institutos Federais de

---

<sup>1</sup> A Lei Federal n. 6545, de 30 de junho de 1978 dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências.

<sup>2</sup> A partir de 29 de dezembro de 2008, 31 centros federais de educação tecnológica (CEFET's), 75 unidades descentralizadas de ensino (UNED's), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Existem outras instituições fora desta rede e que oferecem ensino profissional e tecnológico que são dois CEFET's (Rio de Janeiro e Minas GERAIS), 25 escolas vinculadas a universidades e uma universidade tecnológica (UTFPR) ([www.redefederal.mec.gov.br](http://www.redefederal.mec.gov.br)).

<sup>3</sup> O Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE do governo Luís Inácio Lula da Silva é um conjunto de decretos, portarias interministeriais, projetos de lei, resoluções e portarias que se refere à educação em geral visando ampliar o acesso ao ensino universitário.

Educação, Ciência e Tecnologia, que podem também ofertar licenciaturas e bacharelados. Segundo este grupo de trabalho, a forma como estas instituições foram organizadas permitem aberturas para atender interesses privados no sentido de oferecer formações tecnicistas articuladas com as potencialidades tecnológicas locais e regionais.

No Paraná, em 2010, as áreas de educação ciência e tecnologia estão atendidas por 17 campi do Instituto Federal do Paraná e 11 campi da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e institutos federais (MEC, 2010). A rede de educação profissional, com cursos técnicos, superiores de tecnologia, licenciaturas, mestrados e doutorados já alcança todos os 27 estados brasileiros. O Ministério da Educação procura no momento reduzir as desigualdades regionais existentes para fortalecer as universidades federais e privadas no país. Dos 5.570 municípios brasileiros, somente 310 possuem unidades de ensino profissional e tecnológico em funcionamento.

Inicialmente, a UTFPR desenvolvia a educação tecnológica dentro de uma visão de aplicação de técnicas, a qual foi sendo transformada juntamente com o contexto socioeconômico e cultural e atingiu a dimensão investigativa de apropriação dos saberes e conhecimentos tecnológicos. As pesquisas se voltaram para a gestão da tecnologia e a busca de alternativas inovadoras são frutos dos esforços de docentes e discentes.

Bastos, estudioso da educação técnico-profissional, vê que o estudante-trabalhador está sendo “convocado, cada vez mais, a participar dos processos de mudanças enquanto ator, inovador e parte negociante, enfrentando a necessidade de qualificação competente e adequada” (BASTOS, 1991, p.15).

É importante salientar que desde 1889, data que marcou a instauração da República no Brasil, o Estado investiu na institucionalização da educação profissional para formar trabalhadores para o capital: “Da parte da oferta, a classe dominante, no Estado e fora dele, tinha todo o interesse numa educação profissional que, além de sua finalidade ostensiva, a preparação para o trabalho nas novas condições de urbanização e industrialização” concorresse para a harmonia entre o capital e o trabalho (CASTANHO, 2004, p.53).

Tanto no espaço de trabalho quanto no espaço de ensino, trabalhar criar e aprender são ações que caracterizam a base do ensino técnico-profissional e envolvem também dimensões socioculturais (BASTOS, 1991). O grande desafio ainda “é como adaptar o processo de aprendizagem às mudanças tecnológicas. O caminho passa, sem dúvida, pela aquisição de competências que não se confundem com as fragmentações e as especializações” (BASTOS, 1991, p. 57). As práticas educativas envolvem tradição,

memória, planejamento das ações, modelos pedagógicos, estatutos, e currículos. Segundo Saviani (2007, p.5),

Para satisfazer necessidades humanas as instituições são criadas como unidades de ação. Constituem-se, pois, como um sistema de práticas com seus agentes e com meios e instrumentos por eles operados tendo em vista as finalidades por elas perseguidas. As instituições são, portanto, necessariamente sociais, tanto na origem, já que determinadas pelas necessidades postas pelas relações entre os homens, como um conjunto de agentes que travam relações entre si e com a sociedade à qual servem.

As pesquisas ampliam as possibilidades de ajustar a estrutura hierárquica de modo a flexibilizá-la e tornar os processos de gestão mais afinados com o planejamento. A disponibilidade de recursos humanos, físicos e financeiros é fundamental para cumprir a missão da educação para a excelência, bem como as articulações e estratégias necessárias para atender as mudanças legais e estruturais.

Na resolução n.4 de 1999, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional no Nível Técnico, e na Resolução n. 3 de 2002, a dos Cursos Superiores de Tecnologia lê-se, no artigo 4º, que elas estão integradas às diferentes formas de educação, trabalho, ciência e tecnologia e “são critérios para a organização e o planejamento de cursos: I – atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2005, p. 5).

### **3 CONSIDERAÇÕES**

Os órgãos de fomento têm atuação fundamental no processo de consolidação do sistema nacional de pesquisa que são regidos por políticas e ações educacionais. As pesquisas dos docentes da UTFPR alinham-se com especialidades e com os departamentos. Podem estar representadas em materiais, trabalhos acadêmicos e artigos.

O papel da pesquisa acadêmica tecnológica na UTFPR depende das formas de gestão do conhecimento institucional. É preciso partir da realidade existente no cotidiano institucional que é a necessidade premente de diálogo interdisciplinar para ampliar o escopo das pesquisas. A especialidade não deixa de existir na academia. Levantamentos publicados em artigos, dissertações e teses apontam que as pesquisas dos docentes da UTFPR alinham-se com suas especialidades e com os departamentos.

É preciso priorizar a educação tecnológica como meta das pesquisas de forma a engrandecer a importância que ela tem para a Nação e para a população brasileira. Os

órgãos de fomento têm atuação fundamental no processo de consolidação do sistema nacional de pesquisa que são regidos por políticas e ações educacionais.

Tanto o sistema técnico quanto o sistema sociopolítico são dominados pelo conhecimento, alicerçados pelos paradigmas da racionalidade, da empiria, da filosofia (ciência, homem e sociedade) e das atividades humanas (trabalho, instrumentos e máquinas). Nestes “laboratórios” são produzidos conhecimentos, em especial, o tecnológico. Por isso, a capacitação docente no ensino superior depende de atualização de currículo e de estímulos ao ensino, pesquisa e extensão.

As ideias de conhecimento progressivo e limitado conflitam com as certezas e as incertezas de percepção e julgamento humanos condicionados às informações e resultados de pesquisa. Hoje, conhecimentos técnicos se alinham com conhecimentos científicos e circulam pelas incertezas, mitos e ideologias ofertando espaços de reflexão que permitem a construção e o aumento progressivo de informações. A desmaterialização do trabalho está sendo provocada pelo armazenamento de conhecimentos, saberes e informações em máquinas. Então a tecnologia constitui um tema de interesse de ensino, pesquisa e extensão.

## **REFERÊNCIAS**

BASTOS, J. A. de S. L. de A. A educação tecnológica na sociedade do conhecimento. Coletânea “Educação & Tecnologia”. Curitiba: CEFET-PR, 1998. p. 53-65.

BASTOS, J. A. de S. L. de A. A educação tecnológica: conceitos, característica e perspectivas. Coletânea “Educação & Tecnologia”. Curitiba: CEFET-PR, 1998. p. 31-52.

BASTOS, J. A. de S. L. de A. A imaterialidade da tecnologia. Coletânea “Educação & Tecnologia”. Curitiba: CEFET-PR, 2000.

BASTOS, J. A. de S. L. de A. Cursos Superiores de tecnologia: avaliação e perspectivas de um modelo de Educação técnico-profissional. Brasília: SENETE, 1991.

BRASIL. Decreto n.º 6.095, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/6095.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/6095.htm)> Acesso: 10 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Resumo Técnico 2008. Disponível em <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em 28 mai. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília, 2006.

CASTANHO, Sérgio. M. E. A educação escolar pública e a formação de professores no império brasileiro. In: LOMBARDI, José Claudinei; NASCIMENTO, Maria Isabel Moura (orgs). Fontes, história e historiografia da educação. Campinas-SP, Autores Associados *et al*, 2004, p.37-63.

CONCEIÇÃO, Martinho da. O Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica e a Defesa do Trabalho Decente. Disponível em: [http://sitefmept.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=72&Itemid=95&lang=br](http://sitefmept.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=72&Itemid=95&lang=br) 2010. Acesso em 30 de jun. de 2013.

DOURADO; LUIZ FERNANDES; PIRES; LUCIENE LIMA DE ASSIS;. Políticas de Educação Tecnológica: Uma nova institucionalidade para a educação superior. Jornal de Políticas educacionais. Vol. nº 1 mar 2007 pp. 54-75, 2007.

FORQUIN, Jean-Claude. Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Tradução: Guacira Lopes Louro. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

IFET-PR será a terceira instituição federal no Estado. Implantação dos campi em sete municípios deve ocorrer já a partir do ano que vem. Bem Paraná. O portal paranaense. Curitiba, 09 de junho de 2010. Disponível em: <<http://www.bemparana.com.br/index.php>>. Acesso em 09 jun. 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002, publicada no DOU em 23/12/2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/resol\\_cne3.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/resol_cne3.pdf)>. Acesso em 04 jun. 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Resolução CNE/CEB nº 4, de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Educação Profissional e Tecnológica: legislação básica. Brasília: 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Saberes da Terra: Programa Nacional de Educação de Jovens e Adultos Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores(as) Familiares. Brasília: MEC, out. 2005.

MORIN, Edgar. Introdução do pensamento complexo. Tradução: Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2002.

SAVIANI, D. O ensino de resultados. Folha de S. Paulo, São Paulo, 29 abr. 2007. Caderno “Mais”, 25p.

SETEC. Ministério da Educação. Projetos Prioritários. Brasília, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2010. [material de divulgação].

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Portal da UTFPR. Plano de Qualificação Institucional da UTFPR. Curitiba. Out. de 2009. 20p.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Portal da UTFPR. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br>>. Acesso em 01 mai. 2010.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Relatórios de prestação de contas

de 2005; 2006; 2007; 2008 e 2009. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br>>. Acesso em 07 jun. 2013.

## **Cursos de licenciatura na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: observações iniciais<sup>1</sup>**

### **Undergraduate Licenciature courses at the Federal Network of Vocational Scientific and Technological Education: initial observations**

Samoara Viacelli da Luz, Mestre em Educação

Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail:samoara@utfpr.edu.br

**Resumo:** O artigo consiste em uma análise inicial sobre as diretrizes que norteiam os cursos de licenciatura ofertados dentro da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mais especificamente nos IFEs e na UTFPR. Além de estudos de documentos que definem as diretrizes dessas instituições, foi desenvolvido um levantamento dos cursos de licenciatura ofertados em 2013. Com a análise dos documentos, apoiada por autores (M. Ciavatta, 2006; G. Frigotto, 2007) que voltam seu olhar para a educação profissional e tecnológica, verifica-se a necessidade de se refletir sobre qual é e qual pode ser a lógica dos cursos e o diferencial do perfil do graduado em licenciatura dentro da Rede Federal.

**Palavras-chave:** Diretrizes. Licenciaturas. Rede Federal.

**Abstract:** This article consists of an initial analysis of the guidelines that steer licenciature courses offered within the Federal Network of Vocational, Scientific and Technological Education, more specifically at the IFEs (Federal Educational Institutes) and the UTFPR (Federal University of Technology in Parana). In addition to studies of documents that define the guidelines of these institutions, we have developed a survey of undergraduate, licenciature courses offered in 2013. With the analysis of documents, upheld by authors (M. Ciavatta, 2006; G. Frigotto, 2007) who focus their concerns to vocational and technological education, we attest the need to reflect on what the courses' logic and the uniqueness of the licensed individual's profile within the Federal Network are and can be.

**Keywords:** Guidelines. Undergraduate Licenciatures. Federal Network.

## **1 INTRODUÇÃO**

Nas palavras de Romanowski, Gisi e Martins,

Nas últimas décadas, os cursos de licenciaturas têm sido objeto de estudo e reflexões em diferentes espaços do sistema educacional brasileiro. Questões tais como a fragilidade da formação do professor; a desarticulação institucional entre os setores responsáveis pela formação de conteúdos específicos e formação pedagógica; o distanciamento entre universidade e escola básica e a decorrente desarticulação entre teoria e prática perpassam as discussões em torno do tema. (2008, p. 122)

Esses estudos têm se fundamentado na preocupação com a qualidade de ensino do país, que pode ser exemplificada com o pensamento de Scheibe, Delizoicov e Durli. Segundo estes autores,

A discussão sobre políticas e gestão da formação de professores no país e nos seus diversos estados requer pesquisas e análises que permitam apreender os diversos cenários, seus limites e possibilidades à gestão das políticas, de modo a propiciar

---

<sup>1</sup> Este trabalho conta com o apoio da Fundação Araucária.

elementos à compreensão da realidade, bem como dos arranjos institucionais necessários à superação das principais dificuldades. (2009, p. 9)

Os mesmos autores ainda destacam que

São necessários processos de formação de professores com qualidade elevada, com o objetivo de responder às exigências sociais da atualidade, de progresso e emancipação do homem. Esses processos prescindem de planejamento amplo e estrutural, a fim de atender à demanda de professores para as diversas áreas do conhecimento. (2009, p. 12)

Diante do exposto, é que se estrutura a importância de mais uma vez discutir aspectos dos cursos de licenciatura, como a inserção destes dentro da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal). Neste artigo pretende-se, mais especificamente, fazer uma análise inicial a respeito dos cursos de licenciatura dentro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFEs) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) pelo fato de, na legislação que as instituiu, existir o objetivo de ministrar cursos de licenciatura para a educação básica.

No Brasil, contamos hoje somente com uma universidade tecnológica, que se configura como universidade especializada no país, a UTFPR. Entretanto, existem Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) que pleiteiam a mesma transformação pela qual passou o CEFET-PR, ou seja, existe a possibilidade do país, a médio prazo, contar com mais universidades tecnológicas.

Ciavatta (2006) ao discutir no que os CEFETs se tornariam ao se transformarem em instituições de ensino superior, pergunta: “Quando se fala em universidade tecnológica, o que significa? [...] Qual é a sua referência teórico-prática, a lógica da produção ou a lógica da educação? (p. 926). E quando se voltam os olhos para os cursos de licenciatura, que não eram o foco principal das instituições que deram origem tanto à UTFPR, quanto aos IFEs, talvez se deva perguntar: o que significam esses cursos? Quais serão suas particularidades dentro da formação profissional, científica e tecnológica? O que diferencia ou poderia diferenciar esses dos cursos de licenciatura ofertados pelas universidades tradicionais?

## **2 O CENÁRIO NACIONAL DOS CURSOS DE LICENCIATURA NA REDE FEDERAL.**

A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica passou por um período de grande transformação a partir de 2008. A Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2008a). A composição da Rede Federal, bem como a criação dos IFEs, suas características e seu desenvolvimento geral, apesar de se

constituírem em relevante tema de pesquisa pela responsabilidade formadora que carregam, não serão o foco deste estudo, não pela pertinência, mas pela intenção de direcionar a atenção especificamente para aspectos relacionados aos cursos de licenciatura.

Em relação a esses, a Lei 11.892/08, em seu Art. 7º, inciso VI, alínea b, aponta como um dos objetivos dos IFEs, ministrar em nível de educação superior,

cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. (BRASIL, 2008a)

Na oportunidade da criação dos IFE's,

31 centros federais de educação tecnológica (Cefets), 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. (BRASIL, 2009)

É importante destacar que antes dessa transformação, essas instituições tinham, dentre a legislação que as determinava, indicações para ministrar cursos básicos e técnicos, conforme pode ser observado na Lei 3.552/59 (BRASIL, 1959) que dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura. Isto não significa que nenhum curso de licenciatura fosse ministrado nos CEFETs e suas respectivas unidades descentralizadas, mas, que este tipo de formação não era um dos objetivos institucionais previstos.

Entretanto, com a criação dos IFEs, este panorama começa a sofrer transformações. No livreto que apresenta as concepções e diretrizes dos Institutos Federais é feita uma abordagem sobre a formação dos profissionais da educação:

Na história da educação brasileira, a formação desses profissionais esteve quase sempre no plano dos projetos inacabados ou de segunda ordem, seja por falta de concepções teóricas consistentes, seja pela ausência de políticas públicas contínuas e abrangentes. A fragilidade nas ações de valorização da carreira concorre para agravar esse quadro, haja vista a grande defasagem de profissionais habilitados em determinadas áreas.

No tocante à formação de professores para o conteúdo da formação geral (com destaque para as ciências da natureza: Química, Física, Biologia e mesmo a Matemática), essa opção é crucial, tendo em vista a falta de professores. O relatório recente do Conselho Nacional de Educação (CNE) que estimou essa demanda em 272.327 professores, apenas no campo das ciências da natureza, reforça essa tese. Ressalta-se ainda que esse total se apresenta em perspectiva crescente face à expansão expressiva da educação profissional e tecnológica. Os Institutos Federais apontam, quando na plenitude de seu funcionamento, para um número estimado de 100 mil matrículas em cursos de licenciaturas, que em grande parte poderão se destinar a essa área.

A realidade brasileira no que tange à necessidade de professores nucleia uma série de pontos quando se trata da formação de profissionais da educação. A frágil representação construída da dignidade profissional precisa estar fortalecida. À exigência primordial da excelência na formação, que precisa ser compatível também com a atual complexidade do mundo, somam-se outras exigências. Há necessidade de se estabelecerem marcos mais concretos da profissão, o que visceralmente está relacionado à determinação de plano de carreira digno, investimento público para a capacitação continuada dos profissionais na perspectiva de qualificação adequada à

atual complexidade dos mundos do trabalho, carga horária que considere o novo perfil do professor-pesquisador, infra-estrutura escolar rica em recursos, dentre outros aspectos. Os Institutos Federais, assim como os Cefet que já oferecem licenciaturas, reúnem uma série dessas condições. (BRASIL, 2008b, p. 29)

Com a UTFPR, os fatos são semelhantes. Até a transformação do CEFET-PR em UTFPR, a instituição obedecia a Lei 6.545/78 que transforma as Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica (BRASIL, 1978). Nesta Lei, Art. 2º, inciso I, item b, consta como objetivo destas instituições, ministrar em grau superior, “licenciatura com vistas à formação de professores especializados para as disciplinas específicas do ensino técnico e tecnológico”.

Sob essa óptica, o então CEFET-PR ofertava cursos de Formação Pedagógica, inicialmente denominados de Esquema I e Esquema II, que começaram a ser desenvolvidos no ano de 1985, por meio do Programa Institucional de Capacitação Docente, iniciado em 1984. Atualmente, a UTFPR oferta o Programa Especial de Formação Pedagógica da UTFPR – PROFOP, que

é o mecanismo utilizado para habilitar profissionais portadores de diploma de graduação (bacharéis e tecnólogos), para o exercício do Magistério em disciplinas do currículo que integram as quatro últimas séries do ensino fundamental, o Ensino Médio e a Educação Profissional de Nível Médio, nos diferentes sistemas de ensino. (UTFPR, 2013)

Os cursos de licenciatura propriamente ditos, na UTFPR, têm início no ano de 1994, no Câmpus Pato Branco. Com a incorporação da Fundação de Ensino Superior de Pato Branco (FUNESP) ao então CEFET-PR, vários cursos, dentre os quais, Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática, foram incorporados. O referido curso foi criado em 1995 e transformado no ano de 1996 em Curso de Licenciatura em Matemática.

No ano de 2005 ocorreu a transformação do CEFET-PR em Universidade Tecnológica por meio da Lei 11.184/2005. Esta Lei, a qual trouxe em seu Art. 4º, inciso I, item b, um novo objetivo para a instituição: ministrar em nível de educação superior,

cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas nos vários níveis e modalidades de ensino de acordo com as demandas de âmbito local e regional. (BRASIL, 2005)

A partir de 2006, devido a diversas mudanças na Instituição, muitas delas motivadas pela transformação da instituição em Universidade e com a aprovação, em 2008, do Projeto de Reestruturação e Expansão da UTFPR pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão de Universidades Federais – REUNI, pelo MEC, o número de cursos de licenciatura ofertados nesta Instituição começou a ser alterado.

No referido projeto, consta como linha geral da proposta, a “implantação, a partir de 2011, de treze novas licenciaturas com, no mínimo, um curso em cada Câmpus,

prioritariamente no turno noturno.” (UTFPR, 2007d, p. 13)

No mesmo documento também são apresentadas premissas para a expansão de vagas, dentre as quais, consta a que se refere às licenciaturas:

Ofertar, no mínimo, 1 (um) curso de licenciatura em todos os campi da UTFPR. Essa premissa, além de fundamentar-se no PPI da UTFPR, objetiva o atendimento ao item “C.1 Articulação da educação superior com a educação básica, profissional e tecnológica.”.

A oferta de cursos de licenciatura na UTFPR terá, neste contexto, dois alcances significativos: (a) minimizar a carência de professores para a educação básica, principalmente para as áreas da física, química, biologia e matemática; e (b) servir como referência de qualidade na formação docente para as regiões onde os campi estão instalados.

Adicionalmente, essa Universidade entende que, por possuir importante atuação no segmento da educação profissional técnica e tecnológica, necessita do suporte didático-pedagógico que os cursos de licenciatura irão disponibilizar a toda comunidade acadêmica. (p. 18)

Nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura da UTFPR ainda consta que

A ampliação na oferta dessa modalidade de curso é considerada prioritária pela Universidade no âmbito do REUNI. [...] Assim, planeja-se a oferta dessas novas licenciaturas nas áreas científicas e de apoio às áreas tecnológicas, diversificando, portanto a oferta para letras, física, biologia, matemática e química. (UTFPR, 2007b, p. 44)

Diante dos históricos expostos e com o objetivo de se ter uma visão do número atual de cursos de licenciatura ofertados na Rede Federal, foi realizado um levantamento destes nas instituições que ofertam ensino superior, por meio de informações coletadas nos *sites* dos IFEs e da UTFPR, apresentado no Quadro 1 – Cursos de Licenciatura ofertados em 2013 nos IFEs e na UTFPR. .

Cursos de Licenciatura <sup>2</sup>	IFEs	UTFPR
Lic em Artes Cênicas	1	
Lic em Artes Visuais	3	
Lic em Biologia	13	
Lic em Ciências Biológicas	25	1
Lic em Ciências Agrárias	3	
Lic em Ciências Agrícolas	2	
Lic em Ciências da Computação	1	
Lic em Ciências da Natureza	5	
Lic em Ciências Naturais	3	
Lic em Ciências Sociais	2	
Lic em Computação	10	
Lic em Dança	1	
Lic em Educação Física	6	
Lic em Eletromecânica	1	
Lic em Espanhol	1	
Lic em Física	41	1
Lic em Geografia	6	
Lic em História	1	
Lic em Informática	5	1

<sup>2</sup> Não estão inclusos nesta relação os cursos de pedagogia e nem de formação de professores para a educação básica, ofertados para alunos que já possuem graduação.

Lic em Letras	8	2
Lic em Matemática	55	4
Lic em Música	2	
Lic em Química	55	4
Lic em Teatro	1	
Lic Intercultural Indígena	1	
Total	250	13
<b>Total Geral</b>		263

**Quadro – Cursos de Licenciatura ofertados em 2013 nos IFEs e na UTFPR.**

### 3 AS DIRETRIZES PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA

O total de 263 cursos de licenciatura ofertados representam aproximadamente 1.000 vagas disponibilizadas anualmente na Rede Federal. Diante disso, é pertinente que se pergunte sobre as diretrizes que dão base à formação desses cursos.

Na análise da legislação que orienta a elaboração de cursos de licenciatura, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, instituída pela Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, observa-se que ambas não apresentam diferenciação sobre normativas para os cursos de licenciatura ofertados na Rede Federal e nas demais instituições de ensino, sejam elas privadas ou não.

A LDB, no seu art. 62, indica somente que

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 1996).

Por sua vez, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica,

constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica. (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2002, p. 1)

Assim, percebe-se que as orientações existentes constituem-se em um conjunto de princípios e fundamentos comuns a todos os cursos, não trazendo orientações específicas ou diretrizes que apontem para, em que ponto, os cursos de licenciatura ofertados na Rede Federal se diferenciam dos demais.

### 4 A NECESSIDADE DA VERIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES

Nos documentos em que existe a indicação dos fatores que motivaram a abertura de cursos de licenciatura, tanto nos IFEs quanto na UTFPR, observa-se um fator comum: a

indicação da necessidade de docentes no país como fator motivador da abertura dos referidos cursos. Além disso, no documento que aponta as diretrizes e concepções dos IFEs (BRASIL, 2008b), também é apontada a necessidade de mais professores no país, a fim de suprir o eminente aumento da própria Rede Federal, ou seja, percebe-se uma intenção de formar professores de áreas básicas, principalmente como Física, Química, Biologia e Matemática, que venham a atuar nos cursos técnicos, retroalimentando o sistema da Rede Federal. Outro importante item observado é a intenção de que os cursos de licenciatura se configurem como suporte didático pedagógico a toda comunidade acadêmica.

Implicitamente, pelo exposto, duas grandes intenções parecem se destacar: a de valorizar a experiência docente do ensino profissional, técnico, utilizando-se deste conhecimento adquirido ao longo de anos, e aplicando-o na formação de novos professores; e a de valorizar, tanto os conhecimentos que tradicionalmente não se caracterizam como profissionalizantes, mas que dão base ao desenvolvimento tecnológico, quanto ao conhecimento didático pedagógico. Isso pode pressupor uma aproximação de linhas de pensamento de que muitas vezes se encontram em oposição.

Também há de se considerar que os alunos graduados terão habilitação para atuar não somente no ensino técnico, mas no ensino fundamental e médio, o que significa pensar em um curso de licenciatura que realmente habilite os alunos a exercerem suas atividades com qualidade e responsabilidade social, em diversos níveis e modalidades de ensino. Isso implica em não focar a licenciatura somente em aspectos que sempre caracterizaram o ensino profissionalizante, mas sim, de buscar, neste modelo de formação, contribuições para a formação do professor.

Lobo Neto, quando trata sobre a educação profissional, indica que

A perspectiva é a busca de realizar o significado da expressão ‘educação profissional’ em sua plenitude (concretamente uma totalidade) como formação humana, na omnilateralidade do ser humano historicamente situado. Isso, na concretude do mais específico treinamento para a realização da mais específica tarefa. (2006, p. 98)

Porém, se a educação profissional, em sua plenitude, ainda se configura como um objetivo a ser atingido, o que pensar de cursos de licenciatura dentro dessas propostas educacionais? Aparentemente, como as diretrizes para os cursos de licenciaturas são comuns a todas as modalidades de ensino, pode parecer natural que todos sigam os mesmos percursos e resultados. Porém, é de conhecimento geral que as histórias, as vivências institucionais são diferentes, e que os, hoje, denominados IFEs, e a UTFPR, possuem características próprias. Então fica a questão: considerando as particularidades das instituições da Rede Federal, quais são, quais poderiam ou quais deveriam ser as características dos cursos de licenciatura

ofertados? Qual diferença poderia, ou deveria, ter o acadêmico graduado nesta Rede ou nas demais instituições de ensino superior de nosso país? Que contribuições o ensino técnico, tecnológico e profissionalizante poderia trazer para a formação docente? Que características a formação profissional, científica e tecnológica poderia dar ao futuro professor?

Frigotto, no ano de 2007, antes ainda da criação da Rede Federal, já se preocupava indiretamente com essas questões, o que pode ser percebido em suas palavras, quando afirma que “há que se aprofundar a natureza do ensino superior e das universidades tecnológicas.” (p. 1146).

Segundo o documento que trata da Expansão da Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica, esta “se configura hoje como importante estrutura para que todas as pessoas tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.” (BRASIL, 2009) e, conforme o Projeto Político Pedagógico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná,

Não é possível negar a importância da participação do conhecimento científico e tecnológico na geração de crescimento, riqueza e no avanço social, com as soluções imprescindíveis a inúmeros problemas humanos que permite implementar. Pela tecnologia o homem pode libertar-se dos limites impostos pela natureza e por sua força física, buscando satisfazer suas necessidades e desejos. No entanto, uma questão essencial é o dimensionamento do real poder e do alcance da tecnologia, a identificação de quem e quantos dela se beneficiam [...]. (UTFPR, 2007c, p. 16)

Ciavatta (2006) também discute no que os CEFETs se tornariam ao se transformarem em instituições de ensino superior: “Quando se fala em universidade tecnológica, o que significa? [...] Qual é a sua referência teórico-prática, a lógica da produção ou a lógica da educação? (p. 926). Conforme a mesma autora,

A primeira tem base no lucro, na exploração do trabalho, no tempo breve em que deve se realizar a atividade produtiva, no corte de custos, no aumento da produtividade do trabalho, na competitividade, na mercantilização de toda produção humana. A segunda, por ter a finalidade de formar o ser humano, deve pautar-se pela socialização do conhecimento, o diálogo, a discussão, o tempo médio e longo da aprendizagem, a humanização, a emancipação das amarras da opressão, o reconhecimento das necessidades do outro, o respeito à sua individualidade, a participação construtiva e a cidadania. Em resumo, esta é a questão de fundo, o desafio que está posto quando falamos sobre a atividade formativa dos CEFETs, tanto no ensino médio técnico e profissional, como no ensino superior. (ibidem, p. 918).

Estendendo as inquietações de Ciavatta também aos IFEs, especialmente em relação aos cursos de licenciatura, observa-se que as inquietações sobre os cursos de licenciatura dentro da Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica, estão apenas iniciando. Muitas perguntas ainda serão elaboradas, muitas necessitarão ser respondidas...

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3552.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm)> Acesso em: 26 jun. 2013.

BRASIL. **Lei no 6.545, de 30 de Junho de 1978.** Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6545.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6545.htm)> Acesso em: 26 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.184, de 07 de outubro de 2005. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/leis-e-decretos/lei-no-11.184-de-07-de-outubro-de-2005/view>> Acesso em: 19 jul. 2011.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Concepções e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.** 2008b. Disponível em: <[http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&Itemid=50](http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=50)>. Acesso em: 23 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica.** 2009. Disponível em: <[http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=79](http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=79)> Acesso em: 23 jul. 2013.

ClAVATTA, Maria. Os Centros Federais de Educação Tecnológica e o ensino superior: duas lógicas em confronto. 2006. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 27, n. 96 - Especial, p. 911-934, out. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87313708013>> Acesso em: 26 jun. 2013.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)> Acesso em: 23 jun. 2013.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1129-1152, out. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2328100.pdf>> Acesso em: 12 jun. 2013.

LOBO NETO, Francisco José da Silveira. **A questão da tecnologia na relação**

**trabalho-educação: das concepções aos argumentos e às formulações legais. Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, suplemento, p. 83-103, 2009. Disponível em: <<http://www.revista.epsjv.fiocruz.br/upload/revistas/r371.pdf>> Acesso em: 26 jun. 2013.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; GISI, Maria Lourdes; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. Fóruns de Licenciatura: que contribuições para a formação de professores? **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 121-135, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=118>> Acesso em: 26 jun. 2013.

SCHEIBE, Leda; DELIZOICOV, Nadir Castilho; DURLI, Zenilde. Licenciaturas em Santa Catarina: o contexto atual. **Roteiro**, Joaçaba: v. 34, n. 1, p. 7-20, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/roteiro/article/view/292>> Acesso em: 26 jun. 2013.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura da UTFPR**. Curitiba, 2007b. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/utfpr-1/bacharelado/dircurriculares.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2011.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Projeto Político-Pedagógico Institucional**. Curitiba, 2007c. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/projeto-politico-pedagogico-institucional-1/projeto-politico-pedagogico-institucional/view>> Acesso em: 19 jul. 2011.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Plano de Reestruturação e Expansão da UTFPR – REUNI**. Curitiba, 2007d. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/reuni/documentos/Plano%20REUNI%20da%20UTFPR%20-%20Aprovado%20COUNI-MEC.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2011.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **UTFPR: uma história de 100 anos**. 2. ed. Curitiba: UTFPR, 2010.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Programa Especial de Formação Pedagógica (PROFOP)**. 2013. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/cursos/formacao-de-professores-cofop/programa-especial-de-formacao-pedagogica-cofop>> Acesso em: 25 jun. 2013.

## **Estudo dos motivos de evasão escolar dos cursos técnicos em enfermagem e segurança do trabalho do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais**

### **Study of motives of dropouts of vocational nursing and safety of work of the Instituto Federal do Norte de Minas Gerais**

Rodrigo Fernandes Gomes

Graduado em Enfermagem pela Unimontes;

Mestrando em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

[rodrigo.fgomes@hotmail.com](mailto:rodrigo.fgomes@hotmail.com)

João Bosco Laudares

Graduado em Matemática pela UFMG

Doutor em Educação: História, Política e Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

[jblaudares@terra.com.br](mailto:jblaudares@terra.com.br)

#### **Resumo:**

O artigo traz alguns resultados da Pesquisa de mestrado em Educação Tecnológica do autor. Pesquisaram-se os motivos e fatores predisponentes de evasão em cursos oferecidos gratuitamente, com a possibilidade de usar os dados para colaborar com o estabelecimento de estratégias que diminuam as ocorrências da evasão nesses cursos. O desenvolvimento tenta relacionar as forças que influenciam a educação, o trabalho, a educação profissional em saúde e a evasão escolar. Os objetivos são identificar os motivos de evasão escolar na visão de funcionários selecionados do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. Os sujeitos da pesquisa são coordenadores dos cursos técnicos da área de saúde, coordenadores de assistência estudantil, pedagogos e funcionários da secretaria escolar nos diversos campi do IFNMG, no período de 2006 a 2011. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas aos funcionários do Instituto Federal do Norte de Minas, em três campi, que ofertavam cursos técnicos na área de saúde. De acordo com o discurso da maioria dos funcionários da Instituição (58,3%), a evasão dos cursos técnicos da área de saúde é baixa. Em contrapartida, no Instituto em geral, 66,7% dos entrevistados consideram a evasão como alta. A necessidade de trabalhar aparece como motivo principal de evasão mais lembrado. A análise dos dados leva a refletir sobre a realidade de cursos técnicos da área de saúde, que é pouco estudada em termos de evasão escolar. Os entrevistados consideram a evasão como baixa, ou menor do que em outros cursos técnicos com boa empregabilidade.

**Palavras-chave:** Educação profissional. Educação profissional em Saúde. Evasão escolar.

#### **Abstract:**

The article presents some results of the Research Master in Technological Education of the author. Researched with the reasons and factors predisposing avoidance courses offered free with the ability to use the data to assist in the establishment of strategies to reduce instances of evasion in these courses. The development tries to relate the forces influencing the education, labor, health professional education and truancy. The objectives are to identify the reasons for truancy in the view of selected employees of the Federal

Institute of Northern Minas Gerais. The subjects are the course coordinators technical healthcare, student assistance coordinators, educators and Secretariat staff in the various school campuses IFNMG in the period 2006-2011. Semi-structured interviews were conducted with officials from the Federal Institute of Northern Mines in three campuses, which ofertavam technical courses in the area of health. According to the discourse of most employees of the institution (58.3%), avoidance of technical courses in the area of health is low. In contrast, the Institute in general, 66.7% of respondents consider evasion as high. The need to work appears as the main reason for dropout best remembered. Data analysis leads to reflect on the reality of technical courses in the area of health, which is little studied in terms of truancy. Respondents consider evasion as low or lower than in other technical courses with good employability.

**Keywords:** Professional education. Professional health education. High school dropout.

## **Introdução**

O artigo traz alguns resultados da Pesquisa de mestrado em Educação Tecnológica do autor. Foram pesquisados os motivos e fatores predisponentes de evasão em cursos oferecidos gratuitamente, com a possibilidade de utilizar os dados para colaborar com o estabelecimento de estratégias que diminuam as ocorrências da evasão nesses cursos. Considera-se a evasão dos alunos dos cursos técnicos de nível médio da área de saúde como um dos problemas da Educação Profissional Técnica. Verifica-se que apesar do crescimento das oportunidades de acesso à formação técnica e profissional na região, o problema da evasão escolar persiste entre os jovens e adultos. Segundo Machado (2009, p. 12), a evasão nos cursos técnicos tem aumentado a cada ano, e a compreensão dos fatores envolvidos com esta situação é imprescindível para o estabelecimento de estratégias de solução do problema.

Os Institutos Federais, recém-criados, são oriundos das anteriores Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas e CEFETs. Entre seus objetivos está o de promover políticas públicas, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento da região na qual estes estão presentes. A evasão interrompe esse processo, pondo em risco os resultados de tais políticas.

Os resultados da Pesquisa pretendem responder às seguintes questões:

- Quais os motivos de evasão dos estudantes dos cursos técnicos de nível médio da área de saúde do IFNMG?
- Quais as interpretações dos funcionários da Instituição sobre o fenômeno da evasão?

## **2. Educação profissional**

A educação profissional tem a peculiaridade de objetivar responder (ou tentar responder) a questões da formação geral e, principalmente, da formação para o trabalho.

O sistema educacional, entretanto, está interligado aos outros mecanismos da sociedade – dentre eles, o mundo do trabalho.

As alterações das relações de produção e das relações sociais geram reflexos no sistema educacional e na educação dos indivíduos. O modelo de qualificação, elaborado para atender ao modo de produção baseado no modelo taylorista/fordista, tem sido substituído pela noção de competência. Neste, desestimula-se a rigidez do perfil profissional, para estimular a flexibilidade e a polivalência. Segundo Ramos (2011, p. 53), a noção de competência prioriza aspectos do “saber-fazer” realmente colocado em prática, desestimulando outras concepções inerentes à formação, como as relações sociais de classe e aspectos conceituais mais fundamentados. Busca-se simplesmente uma atitude de adaptação mais abrangente frente a problemas encontrados no trabalho. Se por um lado ganha-se mais contato da escola com o mundo do trabalho, por outro se tende à instituição de relações “menos fixas” de emprego. Valoriza-se a noção de empregabilidade, para adaptação à flexibilidade do mercado de trabalho.

A relação trabalho/sociedade/educação estabelece-se interagindo e integrando vários fatores, eventos, interesses, constituindo-se um emaranhado de processos, sentimentos, ideologias. O resultado traz, na maioria das vezes, grandes benefícios para poucos, e “benefícios virtuais” para a grande maioria – os trabalhadores que não possuem os meios de produção. As relações sociais envolvem interações entre classes de indivíduos. A classe detentora dos meios de produção, tendo poder aquisitivo maior, estabelece todo um aparato que a possibilita disseminar os valores considerados adequados à manutenção das relações de dominação. O capitalismo é um dos mecanismos que possibilita essa continuidade. Entretanto, o capitalismo, segundo LIMA FILHO (2009, p. 38), inspirado em Marx, vive de fluidez, de crises, de dissolver a ordem anterior para estabelecer nova ordem (ou desordem). A sociedade plural ora vigente precisa enfrentar seus problemas, que são complexos, e encontrar soluções, que não serão simples:

[...] para problemas de alta complexidade não pode haver soluções simplificadas – sob o risco de se cair no simplismo analítico e se propor medidas inadequadas, populistas, demagógicas, clientelistas. Para uma sociedade realmente plural em seus aspectos culturais, econômicos, geográficos etc., as medidas tomadas na esfera do poder público não podem ser únicas ou totalizantes – sob o risco, também, de grande parte da sociedade não ser contemplada com tais medidas. Ao fugir da pluralidade ou ao estabelecer propostas inflexíveis, pode-se deixar de lado parcelas da população e implantar políticas que refletem o desejo dos setores hegemônicos que conseguem maior influência junto ao poder público. (NASCIMENTO, 2009, p. 10).

A educação técnica de nível médio é a modalidade de educação que bem explicita os problemas vivenciados pela sociedade – notadamente a dualidade. Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2010, p. 31), o ensino médio revela-se como a contradição entre capital e trabalho: “destina-se à formação propedêutica ou à preparação para o trabalho?”. A formação propedêutica do ensino médio destina-se à preparação para continuidade dos estudos, e é comumente direcionada às elites. A educação técnica como preparação para o trabalho atenderia à classe trabalhadora, não detentora dos meios de produção. Reproduz-se a dualidade, originada na sociedade, e inserida no sistema educacional.

### **2.1. Educação Profissional em Saúde**

A escolha da área da saúde para a pesquisa possibilita refletir sobre a influência axiológica da sociedade em uma área aparentemente desvinculada diretamente das alterações do mundo do trabalho. Entretanto, os aspectos da modernidade e do modo de produção capitalista influenciam, também, a área da saúde, fazendo com que algumas profissões, mais vulneráveis, apresentem várias características encontradas no mundo do trabalho, como fragmentação de atividades, desenvolvimento de especializações e divisão de classes. De acordo com Pereira e Ramos (2006, p. 32), a atividade de enfermagem sofreu mudanças conforme as orientações das políticas públicas durante o século XX, chegando a se dividir em quatro categorias (atendente, auxiliar de Enfermagem, técnico em Enfermagem e enfermeiro). Tal fato reflete a divisão de classes e categorias em outros ramos da sociedade capitalista, e combina com alterações na sociedade descritas em vários autores (BRAVERMAN (1987), HARVEY (2004)).

Os conflitos já presentes nestes aspectos básicos do modo de produção vigente acentuam-se quando se acrescenta que o exercício de atividades na área de saúde requer, desde os tempos da modernidade, julgamentos baseados em conhecimentos e informações elaboradas, que sofrem alterações conforme cada caso. Tais conhecimentos e informações não serão relevantes (ou úteis) se estiverem presentes um grau muito elevado de alienação (o que parece ser mais frequente em outras categorias profissionais). Depara-se, então, com categorias profissionais que precisam ser capacitadas, adquirir competências, adaptarem-se aos processos produtivos, mas, ao mesmo tempo, adquirir também uma autonomia “técnica” – para não porem em risco os pacientes, e para eventualmente adequarem os procedimentos realizados ao paciente - e uma autonomia “profissional” que os permitam discordar de seus superiores – nem sempre experientes ou da área da saúde – ou “solicitar” mudanças nos processos de trabalho – visando ao bem-estar e saúde do trabalhador.

A relação entre educação e trabalho é também importante na área da saúde, visto que alterações no mercado de trabalho refletem também no currículo, com a mudança na orientação dos modelos de avaliação – antes orientados pela qualificação, e agora, pela noção de competência. Segundo Ramos (Ibid., p. 66), a introdução da noção de competências objetiva adequar a realização dos cursos com novas características exigidas no mundo do trabalho: empregabilidade, flexibilidade, polivalência. Tais alterações devem ser geridas e implantadas com cuidado e critério, pois a transição da organização dos cursos em módulos – e não em disciplinas – revelou-se na prática um processo complicado tanto para a assimilação pelos alunos quanto para a viabilização pelos professores. Esta organização, se não for bem pensada, pode ser também um dos fatores contribuintes da evasão escolar.

Percebe-se que a realização de um curso, especificamente o da área de saúde, envolve o desenvolvimento não só de uma capacitação técnica, rígida em partes, mas flexível e autônoma em outras, além de ética e autonomia para tomar decisões difíceis e lidar com situações intensas – morte, doenças graves, etc. São cursos que demandam muito dos estudantes e profissionais, inclusive do ponto de vista psicológico. Demandam, portanto, certa “maturidade” emocional, e uma motivação adicional para enfrentar situações adversas e incertas.

Os cursos da área de saúde aparentam ter uma particularidade em relação aos demais. A inserção na área de ciências biológicas parece atrair mais a atenção da maioria dos jovens, seja pelo interesse em assuntos como o do corpo humano e doenças, seja pela atuação direta junto à comunidade, com uma possibilidade grande de reconhecimento das outras pessoas. Tal fator pode ser considerado como favorável à permanência do aluno no curso.

### 3. Evasão escolar

A evasão escolar é um fenômeno complexo, sendo influenciado por vários fatores. A evasão é, segundo Ferraro (1999, p. 24), uma forma de exclusão escolar, que pode ser dividida em exclusão da escola e exclusão na escola.

A exclusão escolar na forma de *exclusão da escola* compreende tanto o não-acesso à escola, quanto o que habitualmente se denomina evasão da escola. Já a categoria *exclusão na escola* dá conta da exclusão operada dentro do processo escolar, por meio dos mecanismos de reprovação e repetência. Dessa forma, as distintas realidades captadas de forma imediata como o não-acesso, a evasão, a reprovação e a repetência ganhariam unidade primeiramente sob as categorias analíticas de *exclusão da escola* e *exclusão na escola* e finalmente sob o conceito mais geral de *exclusão escolar*. (FERRARO, 1999, p. 24. Grifos do autor).

De acordo com o MEC, evasão é a “saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo” (BRASIL, 1996/1997, p. 19). O termo guarda similaridade com o “abandono”, que é definido como a situação em que indivíduos não terminam a escolarização que começaram (DORE e LÜSCHER, 2008, p. 197). Estes autores também relacionam a evasão a processos ocorridos na escola, como reprovação e repetência. A ocorrência do fenômeno evasão também deve ser contrastada com a transferência de um curso para outro, o trancamento e o abandono com posterior retorno.

O artigo apresenta a evasão de acordo com o conceito usado pelo MEC. Para que os dados da Pesquisa pudessem ser coletados de forma adequada, considerou-se evadido o aluno que cursou pelo menos 25% de um módulo do curso. O acontecimento de evasão pode estar relacionado a vários aspectos, como: conteúdo ou disposição curricular do curso; interesse pelo curso; divergências vocacionais individuais; conduta dos professores; aspectos intra ou extraescolares; aspectos subjetivos do aluno; dificuldades familiares ou de trabalho, dentre outros.

Consideram-se os problemas financeiros como um dos fatores mais influenciadores, que pesam na decisão dos alunos no momento da evasão. Entretanto, este pensamento não é preponderante, visto que Costa Junior (2010, p. 19) ressalta que, em cursos gratuitos, o fator financeiro, como mensalidade dos cursos, é irrelevante, e mesmo nestas circunstâncias, a evasão acontece. Diante desta situação, torna-se intrigante a ocorrência recorrente de evasão numa época em que a qualificação profissional é tão exigida, e pode fazer diferença na busca de oportunidades de mobilidade social.

#### 4. Método

A Pesquisa está vinculada a um estudo realizado em parceria com os Programas de Pós-graduação em Educação da FaE/UFMG, de Pós-graduação em Educação da PUC Minas, e de Pós-graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, que intitula-se “**Educação Técnica de Nível Médio da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Minas Gerais: Organização dos IFETs, Políticas para o Trabalho Docente, Permanência/Evasão de Estudantes e Transição para o Ensino Superior e para o Trabalho**”. Investiga os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, buscando responder a questões sobre a evasão, formação de professores e transição dos estudantes para o mundo do trabalho e para a universidade, relacionando-se com investigações de estudantes de graduação, mestrado e doutorado das três instituições (UFMG, PUC Minas e CEFET MG). Envolve pesquisadores de três Grupos de Pesquisa: o Grupo de Pesquisa “Formação e Qualificação Profissional”, representando o CEFET MG, o

“Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais” (GAME), da FaE/UFMG, e o “Núcleo de Estudos sobre Trabalho e Educação” (NETE), da PUCMinas. Nos objetivos da grande Pesquisa estão incluídos uma investigação sobre a organização dos Institutos Federais de Minas Gerais, no que diz respeito à sua autonomia institucional e financeira, às características dos currículos da formação profissional dos alunos das escolas técnicas, às políticas e características do trabalho docente, dentre outros, além de um acompanhamento do processo de implantação do programa CERTIFIC na Rede Federal de Educação Tecnológica.

O objeto da Pesquisa do artigo é o estudo dos motivos de evasão nos cursos técnicos da área de saúde do IFNMG. Os sujeitos da Pesquisa, especificados no artigo, são funcionários do Instituto Federal do Norte de Minas – coordenadores dos cursos técnicos da área de saúde, coordenadores de assistência estudantil, pedagogos e funcionários da secretaria escolar nos diversos campi do IFNMG, no período de 2006 a 2011. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas aos funcionários do Instituto Federal do Norte de Minas, em três campi, que ofertam cursos técnicos na área de saúde. A escolha dos campi levou em consideração a possibilidade de representatividade que estes campi teriam quando se consideram os cursos técnicos na área de saúde. Um dos campi oferta o curso técnico em enfermagem. Os demais trabalham com o curso técnico em segurança do trabalho. As categorias determinadas no estudo foram:

- 1) percepção de evasão nos cursos da área de saúde;
- 2) percepção de evasão no IFNMG;
- 3) área do curso de maior evasão;
- 4) motivo principal de evasão;
- 5) motivos de evasão, em geral;
- 6) desmotivação;
- 7) influência do mercado de trabalho;
- 8) mobilidade;
- 9) período do curso de maior evasão;
- 10) clima escolar;
- 11) monitoramento dos alunos em risco de evasão;
- 12) programas de auxílio estudantil;
- 13) abandono relacionado a deficiência;
- 14) orientação educacional.

#### **4. Dados da Pesquisa**

De acordo com a interpretação dos funcionários da Instituição, a evasão dos cursos técnicos da área de saúde, para 58,3% dos entrevistados, é baixa. Em

contrapartida, no Instituto em geral, 66,7% dos entrevistados consideram a evasão como alta. O trabalho aparece como motivo principal de evasão mais lembrado. As consequência de ter que trabalhar e estudar foram citadas por 41,6% dos entrevistados, o que vai de encontro com pesquisas realizadas por outros autores (MACHADO, 2009; ALMEIDA, 2008). Outros motivos citados podem também estarem associados ao trabalho, como dificuldade de organizar o tempo. O fator “falta de identificação com o curso escolhido” foi o segundo motivo mais lembrado pelos entrevistados, com 16,7%. Coincide com esta percepção a interpretação dos entrevistados sobre a orientação escolar, que poderia contribuir para a diminuição dessa falta de identificação como o curso. Oitenta e três por cento dos funcionários entrevistados consideram que um serviço de orientação educacional poderia diminuir a evasão associada a esse fator.

Metade dos entrevistados (50%) considera que os alunos não estariam desmotivados. Estes sujeitos identificam como maior causa de evasão problemas externos à escola.

Cinquenta por cento dos entrevistados consideram como cursos técnicos de maior evasão os cursos relacionados à área de ciências exatas, levantando a indagação do por quê dessa “coincidência”.

Os entrevistados avaliam o mercado de trabalho da área de saúde como tendo boa empregabilidade. Isto seria um fator que influenciaria a permanência do aluno no curso. Entretanto, outros cursos que teoricamente possuem boa empregabilidade têm altas taxas de evasão, como técnico em eletrotécnica e informática. Tal situação abre um questionamento sobre o que diferencia a evasão em cursos com empregabilidades favoráveis.

De uma forma geral, destaca-se a condição considerável dos campi em atender aos alunos. Todos os entrevistados relataram a existência de programas de apoio estudantil, como auxílio transporte, alimentação, cópia e moradia. Dois dos três campi ofertam ainda monitoria para alunos com dificuldades de acompanhamento das disciplinas. Contam ainda com profissionais psicólogo, médico, dentista e assistente social.

## **5. Considerações finais**

A análise dos dados leva a refletir sobre a realidade de cursos técnicos da área de saúde, que de acordo com revisão bibliográfica feita pelos autores, é pouco estudada em termos de evasão escolar. Os entrevistados consideram a evasão como baixa, ou menor do que em outros cursos técnicos com boa empregabilidade. Especula-se a causa dessa diferença em termos de evasão. Os motivos de evasão relatados pelos entrevistados coincidem com outras pesquisas citadas. Algumas medidas, inclusive governamentais,

estão sendo tomadas na tentativa de diminuir os altos índices de evasão nas Instituições. Não existe, no Instituto, um serviço de mapeamento da evasão nos cursos. A organização de um sistema articulado de registro, acompanhamento e atuação, no Instituto, para diminuir a evasão, é considerada importante para a melhor eficácia das políticas públicas e de formação de profissionais (e) cidadãos para a sociedade.

## Referências

ALMEIDA, Adriana de. *Um estudo do E no processo de implantação no estado do Paraná do PROEJA: problematizando as causas de evasão*. Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná. 2008. Disponível em: [http://www.ppge.ufpr.br/teses/M08\\_adrianaalmeida.pdf](http://www.ppge.ufpr.br/teses/M08_adrianaalmeida.pdf) Acesso em: 13/07/2012.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Superior / Ministério da Educação. Comissão Especial de Estudos Sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. *Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas*. Brasília, 1996 / 1997. Disponível em: [http://www.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/102/diplomacao.pdf](http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/102/diplomacao.pdf) Acesso em: 02/09/2012.

BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e Capital Monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

COSTA JUNIOR, Wilfred Sacramento. *Evasão em cursos gratuitos: uma análise de suas principais causas e identificação do perfil dos alunos evadidos no SENAC Sete Lagoas*. Dissertação apresentada ao centro de Pós-graduação das faculdades integradas de Pedro Leopoldo. Disponível em: [http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes\\_2010/dissertacao\\_wilfred\\_sacramento\\_costa\\_junior\\_2010.pdf](http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2010/dissertacao_wilfred_sacramento_costa_junior_2010.pdf) Acesso em: 23/12/2011.

FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria, RAMOS, Marise. A gênese do Decreto n. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita. In: FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria, RAMOS, Marise. *Ensino Médio Integrado: Concepção e contradições*. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2010. p. 21-56.

DORE, Rosemary; LÜSCHER, Ana Zuleima. Educação Profissional e evasão escolar In: *Anais III Encontro Internacional de Pesquisadores de Políticas Educativas - Associação de Universidades Grupo Montevidéu, Porto Alegre : UFRGS/FACED, v.1, 2008, p.197-203*.

FERRARO, Alceu Ravanello. Diagnóstico da escolarização no Brasil. *XXII Reunião anual da ANPED*. Set/Out/Nov/Dez 1999. Disponível em: [http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE12/RBDE12\\_04\\_ALCEU\\_RAVANELLO\\_FERRARO.pdf](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE12/RBDE12_04_ALCEU_RAVANELLO_FERRARO.pdf) Acesso em 29/01/13.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. 13. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

LIMA FILHO, Domingos Leite. A Divisão Internacional do Trabalho Sob a Modernidade Líquida do Capitalismo Globalizado. In: LAUDARES, João Bosco, CUNHA, Daisy Moreira. *Trabalho: Diálogos multidisciplinares*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. p. 33-49.

NASCIMENTO, Carlos Carlão. Apresentação. In: KUENZER, Acácia Zeneida (org). *Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho*. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 1-12.

MACHADO, Márcia Rodrigues. *A evasão nos cursos de Agropecuária e Informática / nível técnico da Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes / MG*. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília, 2009. Disponível em: [http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/8676/1/2009\\_MarciaRodriguesMachado.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/8676/1/2009_MarciaRodriguesMachado.pdf)  
Acesso em 04/01/2012.

PEREIRA, Isabel Brasil, RAMOS, Marise Nogueira. *Educação Profissional em Saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

RAMOS, Marise Nogueira. *A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?* 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## **Permanência e evasão escolar em cursos técnicos da área da indústria: um estudo sobre escolas de educação profissional de Joinville/SC**

### **Persistence and dropout in technical courses on industry area: a study of professional education schools in the city of Joinville/SC**

Alexsandra Joelma Dal Pizzol Coelho, Esp.  
Instituto Federal de Santa Catarina, Joinville/SC  
[alexsandra@ifsc.edu.br](mailto:alexsandra@ifsc.edu.br)

Nilson Marcos Dias Garcia, Dr.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba/PR  
[nilson@utfpr.edu.br](mailto:nilson@utfpr.edu.br)

#### **Resumo**

São apresentados os resultados parciais de uma pesquisa em andamento realizada com estudantes trabalhadores, docentes e equipe técnica pedagógica de escolas de educação profissional públicas de Joinville/SC, objetivando identificar e analisar os elementos motivadores da permanência ou evasão de trabalhadores estudantes nos cursos técnicos na área da indústria, nestas instituições. Apesar de quantificada, a revisão bibliográfica sobre a temática apontou escassez de investigações e de publicações que tratem das motivações da evasão de alunos, em especial na educação profissional. Menos ainda se encontraram trabalhos acadêmicos que estudassem as iniciativas visando a permanência dos alunos em suas instituições. Conclui-se que os altos índices de evasão e escassez de pesquisas demonstram a necessidade de investimento e esforços para estudar a evasão na educação profissional, principalmente para iniciar a reflexão no ambiente escolar e a produção de material que dê suporte teórico e metodológico para futuras pesquisas e trabalhos nesta área.

**Palavras -chave** - Educação Profissional, Permanência, Evasão, Educação e trabalho.

#### **Abstract**

Presents the partial results of an ongoing research with student workers, teachers and pedagogical staff of public professional education schools in the city of Joinville / SC, aiming to identify and analyze the factors motivating the persistence or dropout of student workers attending technical courses on industry area in these institutions. Although quantified, a literature review on the topic pointed shortage of investigations and publications that address the motivations of dropout students, particularly in professional education. Even less academic papers were found that studied the initiatives aiming the persistence of students in their institutions. Conclude that the high dropout rates and lack of research works demonstrate the need for investment and efforts to study dropout in professional education, mainly to start thinking in the school environment and the production of material that supports the theoretical and methodological framework for future research and work in this area.

**Keywords** – Professional Education, Persistence, Dropout, Education and Work

#### **Introdução**

A cidade de Joinville, em Santa Catarina, é o terceiro maior pólo industrial da

região sul, uma cidade que vive em seu cotidiano a cultura do trabalho. Dentro desta realidade local, escolas públicas e privadas ofertam cursos técnicos na área da indústria, procurados principalmente por trabalhadores desta área.

Na cidade, de acordo com dados de maio de 2013 do SISTEC (Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica), existem dezoito escolas de educação profissional, sendo duas públicas e as demais privadas. Destas, seis escolas ofertam os cursos na área da indústria, totalizando quarenta e duas ofertas de cursos técnicos nesta área, que absorvem cerca de 1460 matrículas de alunos em cursos técnicos só na educação profissional pública da cidade (BRASIL, 2012).

Boa parte de seus alunos pretendem ser absorvidos pelas indústrias da região depois de formados ou já são trabalhadores que retornam aos estudos formais para se qualificarem e, usualmente, buscarem melhores condições de trabalho e de salário em seus empregos.

Uma das preocupações do corpo diretivo dessas instituições diz respeito à necessária permanência de seus alunos para que possam concluir seus cursos, acompanhando, sempre que possível, as motivações que levam ao abandono dos bancos escolares por parte dos estudantes, números que, usualmente, são preocupantes.

Pesquisa realizada em 2011 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, campus Joinville, por exemplo, mostra que, em 2011, “64% dos alunos desistem dos cursos técnicos em Eletroeletrônica e Mecânica Industrial devido ao trabalho” (COELHO *et al*, 2011), indicando um alto índice de evasão escolar dos estudantes trabalhadores.

Apesar dessas constatações, tem-se observado que são poucas as investigações que procuram analisar os diversos elementos que motivam os estudantes trabalhadores a permanecerem ou desistirem dos cursos técnicos que estão frequentando, o que torna relevante esta pesquisa, que, por ter razões multifatoriais, envolveu os diversos segmentos da escola, ou seja, o estudante trabalhador, o docente e a equipe técnica pedagógica, além de ser considerado o contexto político e social em que se inserem as escolas e mesmo os estudantes trabalhadores.

### **As pesquisas sobre Evasão e Permanência**

A taxa média de distorção idade-série no Ensino Médio no Brasil é de 34,4% e Santa Catarina é o Estado brasileiro com menor taxa de distorção idade-série no Ensino Médio, apresentando um percentual de 16,7% (BRASIL, 2011a). Porém, apesar de ter

uma ampliação nos últimos anos nos índices de permanência e sucesso na educação básica, “os índices, ainda são extremamente ruins, particularmente para as pessoas pobres, onde cerca de 80% dos jovens entre 18 e 24 anos ainda não concluiu o ensino médio” (BRASIL, 2011a, p.36).

Ainda com relação ao Ensino Médio, os dados de Rendimento Escolar no país, apontam que, em 2011, 13,1% dos estudantes do Ensino Médio não obtiveram êxito escolar e 9,5% dos estudantes da última etapa da educação básica desistiram do curso (BRASIL, 2011b).

Entretanto, quando se buscam dados relativos à Educação Profissional, esta tarefa se torna mais difícil, pois embora o Ministério da Educação (MEC) realize o Censo Escolar de toda educação básica e profissional anualmente, os dados relativos ao rendimento escolar (aprovação, reprovação e abandono) dos estudantes do ensino técnico não constituem um campo de preenchimento obrigatório no censo e apenas informações sobre matrícula e conclusões são disponibilizadas pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) referentes à Educação Profissional e “os dados de conclusão, por sua vez, são tão díspares em relação aos de matrícula que, embora possam sugerir forte evasão, é uma temeridade aventar qualquer hipótese quantitativa sobre esse problema” (DORE; LÜSCHER, 2011, p.783).

Segundo Dore e Lüscher (2011), a falta de informação sobre evasão escolar no ensino técnico no Brasil abrange tanto o referencial teórico quanto o empírico, dificultando a construção de indicadores adequados para investigações sobre esse problema.

De acordo com essas autoras,

Quando se trata da educação técnica não há pesquisas e/ou informações sistematizadas sobre a evasão, conforme verificado em pesquisa realizada na base de dados da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, que dispõe de 100% das revistas científicas publicadas no Brasil na área educacional. (DORE; LÜSCHER, 2011, p. 782).

Essa afirmação pode ser evidenciada pelo levantamento de teses e dissertações que tratassem da temática Evasão/Permanência de alunos de cursos técnicos ou tecnológicos. Dos dezessete trabalhos identificados, dois são referentes a cursos superiores de tecnologia, quatro sobre cursos técnicos e quatro sobre evasão ou permanência no PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos. Assim, apenas duas das dezessete produções faziam relação a motivadores da permanência e da evasão.

Da mesma forma, ao se pesquisar artigos publicados sobre essa temática foram

obtidos os resultados apresentados na tabela 1:

**Tabela 1 – Artigos publicados referentes à evasão e permanência**

Local pesquisado	Tema pesquisado	Quantidade de publicação	Publicações significativas
Site <a href="http://www.scielo.org">www.scielo.org</a>	Evasão escolar	41 artigos	02 – Evasão no Ensino Superior; 01 – Evasão EPT; 02 – Evasão EJA; 03 – Evasão de crianças e adolescentes trabalhadores; 09 – Evasão na educação básica; 03 – Evasão e fracasso escolar;
	Abandono da escola	53 artigos	01 – EPT nível Médio; As demais publicações fazem referência ao abandono em relação à gravidez precoce, drogas, violência de jovens e crianças;
	Permanência e êxito	15 artigos	01 – Alunos em vulnerabilidade e risco social;
	Permanência EPT	05 artigos	02 – EPT nível médio
	Trabalhador estudante	02 artigos	Aborda sobre trabalho e estudo sobre enfermagem;
	Educação Profissional e Evasão	01 artigo	01 – EPT nível médio
	Educação Profissional	776 artigos	02 – Relacionados evasão na EPT
	Trabalhar e estudar	24 artigos	01 – EJA; 02 – Ensino Superior; 02 – Trabalho de crianças e adolescentes; zero – EPT;
Publicações da ANPED	Evasão e/ou permanência	02	01 – EJA; 01 – Exclusão escolar na EPT.
Revista Tecnologia e Sociedade/ UTFPR	Evasão e/ou permanência	Zero	Zero
Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica/SETEC/ MEC	Evasão e/ou permanência	Zero	Zero
Publicações e artigos da SETEC/MEC	Evasão e/ou permanência	Zero	Zero

Fonte: Os autores (2013).

Os dados obtidos confirmaram a escassez de produções sobre a evasão e permanência na educação, em especial na educação profissional, foco da pesquisa.

## **As políticas públicas de apoio à permanência escolar**

Conforme Dore e Lüscher (2011), a evasão e o abandono escolar são contrários às garantias da Constituição Federal de 1988.

O abandono escolar confronta-se com o preceito constitucional segundo o qual é direito da pessoa, além da oportunidade de acesso à escola, ter garantidas as condições de permanência, tendo em vista seu pleno desenvolvimento, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (DORE; LÜSCHER, 2011, p.779-780).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei 9394/96, em seu art. 3º. garante os mesmos princípios de acesso e permanência dos alunos na escola, aspecto que é reforçado no art. 4º., inciso VII, quando estabelece a “oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1996).

Entretanto, para Kuenzer (2007), além de não garantir as condições de permanência escolar, o Estado repassa para a sociedade civil a responsabilidade de suas funções.

A partir da alegação da “*impossibilidade*” do Estado em cumprir com suas funções, pretensamente melhor desempenhadas por organizações privadas mais ágeis, que asseguram mais eficácia e maior ampliação da capacidade de atendimento, as relações entre Estado e sociedade civil passam a se dar por meio das parcerias entre o setor público e o setor privado. (KUENZER, 2007, p. 1174)

Com relação à permanência do trabalhador estudante na escola, a LDB, ao se referir à modalidade da Educação de Jovens e Adultos – EJA, estabelece que será viabilizado e estimulado pelo poder público o acesso e permanência deste educando através de ações integradas e complementares (BRASIL, 1996), explicitação essa que não ocorre quando trata do acesso, permanência e garantias do trabalhador estudante no capítulo III da lei supracitada, relativo à educação profissional e tecnológica.

Entretanto, para se fazer cumprir, é necessário que existam mecanismos para tal. Nesse sentido, atualmente, as políticas de apoio à permanência escolar são as de progressão automática e de assistência financeira, conforme ponderam Dore e Luscher (2011, p.780),

Hoje, políticas governamentais de cunho educacional e/ou social, tais como a progressão automática entre as séries, que promove a redução da distorção entre idade e série, e o programa Bolsa Família, contribuem tanto para universalizar o acesso ao ensino fundamental como para conter a evasão estudantil.

Essa política financeira não se resume apenas a Educação Básica. Na Educação Profissional, em especial na rede federal, há a política de apoio ao estudante

regulamentada pelo Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010, o qual dispõe sobre o Plano Nacional de Assistência Estudantil. Este Plano consiste de ações de assistência estudantil que são executadas por instituições federais de ensino superior, inclusive os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, devido às suas especificidades.

De acordo com esse decreto, são objetivos gerais do Plano Nacional de Assistência Estudantil:

- I - democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- III - reduzir as taxas de retenção e evasão; e
- IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação. (BRASIL, 2010).

Tendo em vista a existência de tal legislação, é interessante verificar se esse apoio financeiro tem obtido êxito enquanto política e estimulado a permanência dos estudantes.

### **A trajetória da Pesquisa**

A pesquisa foi elaborada buscando identificar e analisar, sob a ótica dos diversos atores envolvidos no processo educativo, as motivações e razões que justificam ou explicam a permanência e a evasão dos trabalhadores estudantes nos cursos de formação profissional das instituições investigadas.

Ela está sendo realizada em duas escolas públicas de educação profissional de Joinville/SC, uma federal e outra estadual, e foi motivada pela busca da compreensão deste movimento dos estudantes trabalhadores nos cursos técnicos.

Concebida como uma pesquisa qualitativa, ela envolverá estudantes que permanecem frequentando as escolas e estudantes desistentes, professores e equipe técnica pedagógica. Estão sendo aplicados questionários e programadas entrevistas com os participantes.

Num primeiro momento foi aplicado o instrumento de investigação aos estudantes que frequentam regularmente o curso técnico concomitante em eletroeletrônica da escola da rede federal. Os estudantes estão no III módulo/semestre do respectivo curso e estudam no período noturno. Dos catorze estudantes que participaram da pesquisa, onze possuem vínculo empregatício e oito já pensaram em desistir do curso.

Foi possível constatar que, dos catorze alunos que responderam os questionários,

nove são da grade regular e cinco da grade que está em extinção. Como ingressam semestralmente trinta e seis estudantes neste curso e apenas nove estão regularmente cursando, conclui-se que o índice de evasão dos estudantes da turma que ingressou no primeiro semestre de 2012 no curso técnico concomitante em eletroeletrônica foi de 75%. Esses índices motivaram ainda mais compreender porque esses alunos estão evadindo e como a instituição justifica e interpreta esse dado.

Ao questionarmos os estudantes sobre fatores que influenciaram sua decisão em continuar o curso técnico, percebeu-se que a questão que mais influência sua permanência é a qualidade do trabalho docente (93%), outro ponto significativo para permanência estudantil é a estrutura e prestígio da instituição (64%), os estudantes consideram primordial a qualidade dos laboratórios, estrutura em geral da escola e principalmente o prestígio e reconhecimento da instituição.

Embora seja um curso de educação profissional e onze destes estudantes trabalharem, as questões do mundo do trabalho não foram elencadas como significativas para sua permanência escolar, pois 78% dos estudantes consideraram que a pressão profissional não tem importância em sua decisão para continuar o curso e 50% deles possuem boa perspectiva de conseguir um emprego melhor depois de formado.

À solicitação feita aos permanentes para que indicassem as possíveis suposições para que seus colegas tenham desistido do curso, a maioria sinalizou que são as dificuldades de aprendizagem dos alunos (64%), bem como as dificuldades que os estudantes possuem para conciliar trabalho e estudo e a falta de tempo para estudar (57%), o que demonstra uma contradição, pois embora haja uma qualidade docente significativa para permanência dos estudantes e as questões de trabalho não sejam influentes para a evasão, na opinião dos alunos que permaneceram, os alunos estão desistindo dos cursos por não estarem aprendendo e/ou não conseguirem conciliar o estudo com a escola.

Referente à política de apoio estudantil, apenas 7% dos estudantes permanentes consideram decisivo os auxílios financeiros da Instituição ou do Governo para permanência escolar, sendo que 50% dos mesmos sinalizaram que, para eles, esse apoio não tem nenhuma importância sobre sua decisão em permanecer no curso técnico.

Três (21%) estudantes responderam que conhecem colegas que desistiram por motivos financeiros, o que demonstra que a ausência de acompanhamento dos evadidos dificulta uma maior eficiência da política de assistência estudantil.

Dos quatorze alunos que participaram da pesquisa, cinco (36%) recebem o benefício financeiro da assistência estudantil. Entretanto, 78% dos alunos relataram desconhecer projetos, programas ou ações da instituição voltada para permanência e sucesso dos estudantes e os 22% que os conhecem não citaram a assistência estudantil, mas sim programas de pesquisa e extensão da instituição. Chama a atenção que nem mesmos os beneficiários do programa os citaram.

Relativo à preocupação e ações da instituição (professores, núcleo pedagógico e direção) com relação à desistência dos alunos, os estudantes permanentes consideram-nas, em geral, pouco adequadas (60%) e relataram alguns pontos positivos e negativos sobre esses acompanhamentos como:

- A coordenação não busca saber da desistência dos alunos. (Permanente 04)
- A coordenação dá graças a Deus por o aluno ir embora. (Permanente 11)
- Não é oferecida um leque maior de cursos caso a aptidão da pessoa não seja aquilo que está cursando. (Permanente 02)
- Sei de casos que a instituição liga para o aluno para voltar. (Permanente 01)
- O professor se preocupa com o aluno estar faltando. (Permanente 05)

Esses dados, ainda iniciais, já demonstram a importância do acompanhamento sobre a evasão escolar nos cursos técnicos e indicam algumas motivações para as mesmas. Ao longo do processo, espera-se que, com o restante da pesquisa, seja possível não só melhor compreender as motivações de permanência e abandono destes estudantes, como também, a partir de reflexões e sugestão de ações, contribuir para com a educação do trabalhador e com a práxis das escolas de educação profissional.

### **Conclusões e Resultados esperados**

A escassez de pesquisas sobre permanência e evasão na educação, em especial na formação profissional, demonstram a necessidade de investimentos e esforços para estudar esta temática, principalmente para iniciar, no ambiente escolar, a reflexão e a produção de material que dê suporte teórico e metodológico para futuras pesquisas e trabalhos.

Os índices de evasão demonstram a urgência em entender essa questão, pois os dados iniciais, obtidos apenas com os alunos que ainda permanecem estudando, já sinalizam alguns motivadores dessa evasão. Demonstram também, principalmente, os motivos pelos quais os alunos permanecem nos cursos e o que os estudantes trabalhadores procuram e encontram nestes cursos, fornecendo bons indicadores para onde o investimento deve ser canalizado para que os índices de permanência possam superar os de evasão.

Fato que deve ser ressaltado dos resultados obtidos é que as atuais políticas de apoio à permanência escolar, na opinião dos participantes, são pouco eficientes e desconhecidas, indicando que, neste momento em que a educação profissional está em expansão em todo o país, é de fundamental importância repensar ações e programas que intensifiquem o apoio a permanência no ensino técnico.

Ao se questionar os motivadores de permanência e evasão escolar, espera-se, a partir das informações obtidas na investigação, oportunizar elementos para elaborar ações junto aos estudantes trabalhadores, professores e equipe pedagógica que, muito mais que quantificar e identificar os motivadores da evasão dos estudantes, possam estimular a permanência dos mesmos na educação profissional.

### **Notas dos autores**

**Alexsandra Joelma Dal Pizzol Coelho** é Pedagoga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) e aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

**Nilson Marcos Dias Garcia** é doutor em Educação, Professor e Pesquisador do Departamento Acadêmico de Física e do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

### **Referências**

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*: nº 9394/96. Senado Federal, Brasília/DF: 1996.

BRASIL. *Decreto nº 5.209 de 17 de setembro de 2004*. Regulamenta a Lei no 10.836, de 09 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família, e dá outras providências.

BRASIL. *Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010*. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES

BRASIL. *As desigualdades na escolarização no Brasil*: Relatório de observação nº 4. Brasília: Presidência da República, Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social - CDES, 2ª Edição, 2011a.

BRASIL. MEC. INEP. *Sinopse Estatística da Educação Básica*. 2011b. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em 28 de junho de 2013.

BRASIL. MEC. INEP. *Dados finais do Censo Escolar 2012*, publicados no Diário

Oficial da União no dia 21 de dezembro de 2012. Disponível em <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/> Acesso em 20 de maio de 2013.

COELHO, Alexsandra Joelma Dal Pizzol; SANTOS, Maria Conceição Epitácio dos; VALENTE, Eliane Joyce Joo da Silva; ZANIN, Rafael Antônio. *Desafios e possibilidades no percurso formativo nos cursos técnicos em Eletroeletrônica e Mecânica Industrial no IF-SC Campus Joinville sob o olhar dos egressos*. Artigo de conclusão de projeto de pesquisa. IF-SC, Campus Joinville: 2011

DORE, Rosemary; LÜSCHER, Ana Zuleima. *Permanência e Evasão na Educação Técnica de Nível Médio em Minas Gerais*. Cadernos de Pesquisa. V.41 N.144 SET./DEZ. 2011.

KUENZER, Acacia Zeneida. *Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente*. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1153-1178, out. 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>.

OLIVEIRA, Tamara Fresia Mantovani de. *Fracasso Escolar: “Cultura do ideal” e “Cultura do Amoldamento”*. ANPED: 2003. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/tamarafresiamantovanideoliveira.rtf>. Acesso em 30 de junho de 2013.

## **História das Escolas da Rede Pública da Bahia: registro e memória no Portal da RedPub**

Tânia Maria Hetkowski

Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – [hetk@uol.com.br](mailto:hetk@uol.com.br)

Ricardo Silva Garcia,

Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE) - [ricardo.garcia@unijorge.edu.br](mailto:ricardo.garcia@unijorge.edu.br)

Tarsis de Carvalho

Grupo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) - [ths.carvalho@hotmail.com](mailto:ths.carvalho@hotmail.com)

Tânia Regina Dias Silva Pereira

Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – [tanreg@uneb.br](mailto:tanreg@uneb.br)

### **Resumo**

Este texto tem como objetivo mostrar iniciativas do Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), junto às escolas da Rede Pública do Estado da Bahia. Estas iniciativas exploram as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no resgate da história e da memória dos espaços da Cidade de Salvador e, ampliando estas ações, o grupo criou um dispositivo para registrar a História das Escolas da Rede Pública. Diante deste contexto, a pretensão desta proposta é valorizar a pluralidade dos “lugares de memória”, socialmente instituídos e entrelaçados com a história das Escolas da Rede Pública, uma vez que estes “lugares-escola” demarcam laços de vizinhança, práticas sociais e constituem as singularidades nos processos de aprender e de ensinar pelos alunos e professores. Assim, o desencadeamento de ações junto à comunidade escolar, aliada a exploração das TIC, constituíram a construção de um Portal denominado RedePub (História das Escolas da Rede Pública da Bahia) como potencial para salvaguardar a memória desses espaços. A metodologia para o desenvolvimento do trabalho e do Portal RedePub consiste na utilização dos pressupostos da Pesquisa Aplicada como base para o resgate das histórias junto aos sujeitos, como preposição para o entrelaçamento entre comunidade, escola e universidade e, como método à construção de um dispositivo de uso fácil e simples para que alunos, professores e interessados auxiliem na postagem de histórias e memórias, bem como na alimentação e ampliação do mesmo.

**Palavras-chave:** História e Memória, Rede Pública e Portal.

### **Abstract:**

This text aims to indicate the initiatives of the Geotechnology Research, Education and Contemporary (GEOTEC), State University of Bahia (UNEB), in the Public School's Network in State of Bahia. These initiatives explores the Information and Communication Technologies (ICT) in the rescue of the history and memory of the spaces at Salvador (Bahia/Brazil), and expanding these actions, the group created a device to record the history of the Public School's Network. The intention of this proposal is to appreciate the plurality of the memory's place, socially instituted and intertwined with the history of the Public School's Network, since these school's place demarcate neighborhood ties, social practices and produce singularities in the processes of learning and teaching by students and teachers. the triggering of actions with the school community, coupled with the exploitation of ICT, were building a portal called

RedePub (History of Public School's Network in the state of Bahia) as potential to preserve the memory of those spaces. The methodology for the development this proposition and RedePub's Portal is the Applied Research as a place to recuse of the stories together with the subjects, as preposition for the entanglement between the community, school and university, and as a method to build a device easy to use and simple for students, teachers and stakeholders interested in posting stories and memories, as well as feeding and expansion of the same

**Keywords:** History and Memory, Public School's Network and Portal.

## **Introdução**

Com o passar dos anos, a trajetória histórica da sociedade consagra a escola como principal espaço de significativas mudanças, que vem promovendo a transformação nos contextos social, político, econômico e cultural. Nestas instituições são depositados esperanças e anseios de futuros melhores para os estudantes. A educação escolar, propedêutica, introdutória e formal é concebida para desempenhar a finalidade de vivência em comunidade. Desta forma, permite que crianças, jovens e adultos desenvolvam suas capacidades e habilidades intelectuais, aprendendo a pensar, a internalizar valores e atitudes em prol de uma vida profissional e cidadã, constituída intramuros da escola.

Assim, os sujeitos ao longo do tempo estabelecem diversos tipos de dinâmicas coletivas em família, na escola, na comunidade e no trabalho, instituindo vínculos sociais. Portanto, as relações humanas são mediadas em uma esfera social, por diversos atores, que coexistem em conformidade com a sua realidade, pautando, as relações de poder, a partir do compartilhamento de saberes, de aprendizagens, de processos dialógicos e comunicativos abertos e recíprocos. “A tomada de consciência é possível quando aliada a um processo coletivo, dinâmico e responsável”. (HETKOWSKI, 2007, p. 113).

Isto nos faz pensar a escola como principal espaço de interação e constituição de redes de sociabilidade, pautada na convivência entre os homens, nas relações sociais, instituída a partir da história e memória dos sujeitos que compõe estes ambientes escolares. Assim, surge um problema que desafia a compreensão: Como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) potencializam os processos de interação social entre os sujeitos que dinamizam o espaço escolar da rede pública de ensino do Estado da Bahia? Portanto, é necessário pensar os elementos que constituem a escola e os sujeitos que compõe esta rede social. Com base nesses questionamentos surgiu a ideia

da criação de um Portal na internet, com o objetivo de resgatar a memória e a história da Educação na Bahia, especialmente das Escolas da Rede Pública da Bahia.

Portanto, esse artigo tem como proposta relatar a experiência da criação de um Portal na internet, denominado RedePub, concebido para ser um “espaço” de registro da memória da História da Educação. Inicialmente, a pesquisa está sendo desenvolvida em parceria entre o Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), das Escolas da Rede Pública da Bahia, inicialmente, nas cidades de Salvador (Bairro Cabula, Dendezeiros, Lobato, Ribeira, Engomadeira) e Valença (IFba).

Com a pretensão de redimensionar as ações de campo (espaços e lugares das escolas) e o desenvolvimento do Portal RedePub (História das Escolas da Rede Pública da Bahia), o grupo adotou a metodologia da Pesquisa Colaborativa e Aplicada, a qual, através de ações colaborativas (entre alunos, professores, comunidade e pesquisadores da universidade), buscam resgatar as memórias e histórias dos espaços e lugares e, criar, métodos e técnicas ao desenvolvimento do portal, atendendo as necessidades dos sujeitos, bem como criando mecanismos para registro e alimentação da Portal.

### **1. Portal RedePub: valorização da História e Memória da Escola da Rede Pública do Estado da Bahia**

O Portal RedePub (História das Escolas da Rede Pública da Bahia) visa desenvolver uma rede social de cunho educacional, com foco exclusivo nas escolas da Rede Pública, uma vez que as mesmas não possuem de forma sistematizada o registro de sua história. Atualmente o que temos vivenciado são as escolas tradicionais, quase centenárias, serem demolidas ou reconstruídas por organizações que não são de cunho educacional e neste momento perdem sua história e sua memória. Por esta razão, este Portal possui ampla relevância social, um importante canal para o resgate da memória, registro, aprendizado e interatividade entre os sujeitos que compõem o espaço escolar.

Desta forma, a RedePub foi concebida com a finalidade de possibilitar a valorização da pluralidade dos diversos lugares de memória, socialmente instituídos pela História das Escolas do estado da Bahia, a partir da rede de sociabilidade, e da interação entre os sujeitos. O mesmo foi desenvolvido de forma dinâmica, interativa e convergente aos aspectos sociais e humanos, com interface simples e funcional o que permite uma maior interatividade dos alunos, dos professores e da comunidade.

O Portal RedePub, tem uma função social, de suporte aos grupos ou membros das escolas, que através da comunicação e ampliação das redes sociais, potencializam a memória local e a preservação da sua história. Portanto, o registro dessas informações, no portal, engloba o resgate da memória individual, coletiva e histórica, que proporciona a valorização da rede pública de ensino e em especial a história da criação da escola, de sua importância e intencionalidade para aquele bairro ou espaço.

## **2. Portal RedePub como potencializador das Redes Sociais**

A construção das redes sociais é um aspecto da natureza humana, uma vez que tornar-se perceptível a formação de grupos, que compartilham de forma singular seus interesses e afinidades. Desta forma, as redes sociais se desenvolvem e modificam conforme a interação dos seus membros.

Como característica das sociedades complexas, cada associação de seres humanos funciona de maneira muito específica, o que cria uma dependência funcional entre os indivíduos. Os vínculos entre estes indivíduos se fazem ininterruptamente, são ligações invisíveis, porém reais (MARTELETO, 2001, p.78).

Atualmente quando falamos em redes, nosso imaginário logo se reporta as redes digitais sociais, pautada nos *sites* de relacionamento, que tanto se expande e ganha mais adeptos e usuários. Nesta perspectiva, o termo será aplicado em seu sentido mais amplo, retomando a uma conotação política de convivência entre atores que compõe a sociedade. Portanto, o avanço da comunicação imediata, interação entre textos, vídeos, imagens, som, entretenimento (*on-line*) e das informações em meio virtual, além das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), modificaram inexoravelmente a concepção sobre redes, principalmente com a propagação da internet, que estabeleceu novas formas de diálogo/interação que ocorrem independente da relação entre o tempo e espaço.

Embora a forma de organização social em rede tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece material para a sua expansão penetrante em toda a estrutura social. Um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Concretamente, o que um nó é depende do tipo de redes concretas de que falamos. (CASTELLS, 1999, p.497 - 498).

Considerou-se esta nova realidade, um reflexo da ruptura do paradigma cartesiano da modernidade, causando sérias transformações na forma de pensar a educação e as redes sociais. Assim, as redes de sociabilidade demarcam e estabelecem o sentimento de pertencimento, onde as pessoas ou grupos interagem em novos territórios

ou espaços de convivência, partilhando interesses em comum e com isso estabelecendo o princípio potencial das redes sociais, que se estabelecem em meio as mais diversas redes de relacionamentos entre os “sujeitos” e suas respectivas conexões baseadas nas estruturas pautadas pelas relações de poder, multiplexidade e laços sociais.

Para ir além dos atributos individuais e considerar as relações entre os atores sociais, a análise das redes sociais busca focar-se em novas "unidades de análise", tais como: relações (caracterizadas por conteúdo, direção e força), laços sociais (que conectam pares de atores através de uma ou mais relações), multiplexidade (quanto mais relações um laço social possui, maior a sua multiplexidade) e composição do laço social (derivada dos atributos individuais dos atores envolvidos). O estudo de redes sociais procura também levar para a sociedade os elementos principais estudados em uma rede, tais como densidade da rede, clusterização e etc. (RECUERO, 2005, p.3).

Desta forma, podemos conceber as relações como a interação entre os sujeitos, onde as ações dos indivíduos dependem das reações de outros atores e o grau de envolvimento entre ambos. Sendo assim, o entendimento destas relações perpassa pelo processo comunicativo e pela multiplicidade de formas de estabelecer a conexão social dentro das redes. Os atores interagem com as estruturas sociais e a composição dos diferentes graus de laços sociais, que são estabelecidos por laços fortes ou fracos e destas conexões emergem as redes sociais.

Partimos do princípio que as redes sociais são perspectivas das ciências sociais que compreendem o conjunto de relações e funções desempenhado pelas pessoas umas em relação às outras, pelas ligações ou laços reais estabelecidos na trama das relações humanas. “Como característica das sociedades complexas, cada associação de seres humanos funciona de maneira muito específica, o que cria uma dependência funcional entre os indivíduos”. (MARTELETO, 2001, p.78).

A dependência funcional propõe uma particularidade ou as inter-relações dos indivíduos, que possibilitam o surgimento de grupos de interesses que interagem por meio de relacionamentos comuns e estabelecem um movimento de construção em redes colaborativas organizando a dinâmica dos espaços sociais e das pessoas.

### **3. Portal RedePub e sua proposição Colaborativa**

A colaboração é uma relação em que existem trocas de ideias/pensamento, seja por um diálogo ou coordenações de pontos de vista, de discussão, através de símbolos entre uma ou muitas pessoas envolvidos em um propósito do bem comum. Segundo

Cortelazzo (2000), a colaboração é à base de uma parceria sólida e produtiva, essenciais para a realização de um projeto onde se espera uma construção coletiva a determinada atividade humana.

Na colaboração, as pessoas envolvidas dialogam, visando objetivos maiores, tendendo alcançar objetivos pautados pelo coletivo, quebrando a ideia de hierarquia, pois a liderança não é centralizada em uma pessoa e sim dividida, fundamentada na confiança mútua. Assim, em diálogo com Hetkowski e Alves (2012), podemos entender que a colaboração representa uma etapa das trocas de experiências sociais, possibilitando explorar dois elementos fundantes: o primeiro funde-se na prática, em que a proposta visualiza situações transformadoras nos espaços e conteúdos de sala de aula e, o segundo consiste refletir e aprofundar conhecimentos e saberes acerca do objeto de estudo em discussão.

Por conseguinte, a colaboração em torno do objeto de estudo em questão ocorre no momento em que as práticas, experiências, memórias dos sujeitos ajudam a construir o espaço dominante da escola, a partir da constituição de uma rede de ajuda mútua. Conforme Cortelazzo (2000), para desenvolvermos uma colaboração, temos que criar e manter relações que incluam interesses pessoais e sociais comuns entre nós e os demais parceiros que compõem uma densa teia de conexões interpessoais que, por sua vez, pode mesmo gerar outros projetos previstos.

A colaboração busca consolidar espaços diferenciados de aprendizagem, pautado na interação, troca de saberes, experiências e práticas, envolvendo todo o processo construtivo de conhecimentos com objetivos constituídos e partilhados entre os sujeitos que dialogam e participam destas redes interpessoais, virtuais, quebrando a hegemonia da concentração da informação na mão de uma só pessoa.

Com base na origem sociológica e conceitual de rede social, consideraremos a definição de Marteleto (2001, p.72), que considera a rede social da seguinte forma: “[...] um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”.

São nas experiências de vida estabelecidas na relação entre os indivíduos, na instância do poder ou da solidariedade, que se estabelecem as relações não lineares dinâmicas entre os indivíduos. Esses valores e interesses desempenham práticas sociais, uma vez que os participantes ou atores sociais estabelecem pontos de congruência, conectam-se pelos mesmos desejos e interesses. Portanto, criam espontaneamente novas conexões e eixos sociais de vivências e práticas comuns aos seus membros.

#### **4. Criação e Desenvolvimento do Portal RedePub**

O Portal RedePub surge como proposta de produto de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia Aplicadas à Educação – GESTEC/ UNEB, em colaboração do Grupo de Pesquisa GEOTEC. O Grupo GEOTEC vem atuando na consolidação das parcerias com a Rede Pública de Ensino e na difusão do desenvolvimento de ciência e tecnologia nas escolas, através da formação de jovens pesquisadores, no que se referem às discussões, reflexões, usos, potencialidades e redimensionamento das TIC como meios de comunicação entre a Escola, a Comunidade e a Universidade.

A formação dos jovens pesquisadores está aliada a projetos e propostas de iniciação à pesquisa dos alunos da educação básica, especificamente da rede Pública de Ensino, em conjunto com os professores das escolas e dos pesquisadores da universidade (doutorandos, mestrando, especializando, graduando, professores, orientadores e diretores). Essa relação colaborativa busca empreender esforços no resgate da memória e das histórias das escolas da Rede Pública, feita pelos sujeitos que nela convivem e que dela são partícipes.

Assim, o Portal RedePub, foi criado com o objetivo de ser um espaço para registro das histórias e memórias das escolas da Rede Pública do estado da Bahia e para mobilizar estes registros, junto às escolas parceiras, a equipe do GEOTEC envolverá alunos e professores em ações e atividades de campo e de laboratório, bem como encontros para compor vídeos, registrar histórias, analisar e selecionar imagens entre outros elementos, como documentos, para serem disponibilizados no dispositivo da RedePub.

A ideia da manutenção do RedePub como repositório digital das memórias escolares, potencializa os esforços de registro da memória e da educação, pois assume um papel importante neste contexto e torna-se um espaço de valorização das escolas e das suas relações sociais, pois esse

(...) sistema organizado de lembranças cujo suporte são grupos sociais, espacial e temporalmente situados. Melhor que grupos é preferível falar de redes de inter-relações estruturadas, imbricadas em circuitos de comunicação. Essa memória assegura a coesão e a solidariedade do grupo e ganha relevância nos momentos de crise e pressão. Não é espontânea: para manter-se, precisa permanentemente ser reavivada. É, por isso, que é da ordem da vivência, do mito e não busca coerência, unificação. Várias memórias coletivas podem coexistir, relacionando-se de múltiplas formas. (MENESES, 1992, p. 15).

A estrutura ou arquitetura de informação do Portal permitirá a criação de comunidades de práticas voltadas para as Escolas da Rede Pública do Estado da Bahia, possibilitando o registro de relatos personalizados, imagens e vídeos sobre a memória e história dos espaços escolares, assim como dos sujeitos (alunos, professores, técnicos administrativos e moradores), que vivenciam/vivenciaram e construíram/constróem o mesmo. Sendo assim, ampliando a rede social existente entre os indivíduos nas escolas mediante ao processo de inserção na rede digital, através do RedePub.

#### 4.1. A metodologia utilizada no desenvolvimento do Portal RedePub

O método específico para a criação do dispositivo RedePub foi o ciclo do PDCA (Planejamento, Execução, Checagem e Avaliação), o qual potencializará a exploração da aplicabilidade do gerenciador de conteúdos para o web, denominado WordPress<sup>1</sup>. Este gerenciador, através de suas interfaces funcionais, permite ao sujeito (usuário autodidata) explorar o sistema e suas potencialidades e inserir diversas mídias, tais como imagens, vídeos, textos, links, fóruns entre outros serviços interativos e disponibilizados pelo gerenciador.

Diante de um dispositivo de fácil usabilidade e potencial ao aluno e professor, na Figura 1, apresentamos a tela inicial do Portal RedePub (História das Escolas da Rede Pública da Bahia).



Figura 1 - <http://www.redepub.com.br>

<sup>1</sup> O WordPress é uma plataforma desenvolvida para gerenciar conteúdo web, faz parte da família dos CMS (Content Management System): <http://toprenda.net/2011/10/wordpress-o-que-e-como-funciona/>

O layout do Portal RedePub aqui exposto, ainda agregará, frequentemente, adequações, mudanças e sugestões dos sujeitos, parceiros, deste projeto, pois o mesmo já está sendo avaliado, testado e, nele, disponibilizados alguns dados, pois os grupos (das escolas e da universidade) tem mobilizados esforços para que, em pouco tempo, esse Portal possa demonstrar memórias e histórias das escolas e dos sujeitos que nelas vivem, dividem experiências e redimensionam fazeres e saberes sócio, culturais, políticos e profissionais.

## 5. Considerações

As redes sociais exercem um caráter social, econômico e de identidade cultural, em detrimento as relações com o espaço e os meandros das questões de ordem política, pelas quais podemos contatar de forma notória.

Mediante as redes, há uma criação paralela e eficaz da ordem e da desordem no território, já que as redes integram e desintegram, destroem velhos recortes espaciais e criam outros. Quando ele é visto pelo lado exclusivo da produção da ordem, da integração e da constituição de solidariedades espaciais que interessam a certos agentes, esse fenômeno é como um processo de homogeneização. Sua outra face, a heterogeneização, é ocultada. Mas ela é igualmente presente (SANTOS, 1996, p.222).

Contudo, partido da ideia do movimento mobilizador das redes sociais aliados aos elementos potencializadores das TIC, o projeto RedePub, que indica um Portal para a valorização das memórias e histórias da Educação baiana. Assim, o Portal REDEPUB tem com finalidade de criação de um espaço potencial e solidário, que permita a ampliação das redes sociais pessoais, ou virtual, tendo a escola como base fundante. O seu desenvolvimento e a proposta desta rede social, tem como premissa o resgate da memória e história, como uma forma de criação de uma identidade cultural e de pertença dos membros das escolas da rede pública.

Portanto, aproveitando as ideias explanadas por Santos (1996), poderíamos fazer uma alusão a iniciativa a criação paralela do Portal da RedePub, que ao propor o resgate e a memória da História da Educação, também destroem velhos recortes espaciais em detrimento a deficiência de políticas nesta área e passa a ser um *lócus* para propor as solidariedades espaciais supracitadas.

O Portal RedePub tem com finalidade criação de um espaço potencial e solidário, que permita a ampliação das redes sociais pessoais, seja no ambiente escolar ou virtual. O seu desenvolvimento e a proposta desta rede social, tem como premissa o resgate da memória e história, como uma forma de criação de uma identidade cultural e de pertença dos membros das escolas da Rede Pública.

O Portal RedePub em seu caráter proposicional, com um espaço potencial para o resgate e a memória da História da Educação das Escolas da Rede Pública de Ensino. Desta forma, a concepção deste projeto, na especificidade do seu contexto, remete a proposta de uma comunidade de prática, que ocorrerá diretamente na rede social dos seus membros, mediante a interatividade entre os sujeitos (alunos, professores, pesquisadores e comunidade) nas escolas e no Portal (rede digital). O Portal RedePub assume assim, um papel importante neste contexto e torna-se um espaço de valorização das escolas e das suas relações sociais, potencializando a divulgação dos dados coletados, sendo um meio de articulação entre a escola e a comunidade.

## Referência

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CORTELAZZO, I. B. de C. *Colaboração, Trabalho em equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de Proximidade em Cursos de Pós-Graduação*. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2000.

HETKOWSKI, T. M. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Prática Pedagógica. In: Vania Rita Valente. (Org.). *Educação a Distância e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma troca de experiências Luso-Brasileira*. Salvador: EDUNEB, 2007, v.1, p. 108-115.

HETKOWSKI, T.; ALVES, L. (Orgs.). *Tecnologias Digitais e Educação: Novas (re)configurações técnicas, sociais e espaciais*. Salvador: Eduneb, 2012.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001.

MENESES, U. T. B. de. A história cativa da memória? Para um mapeamento da memória no campo das ciências sociais. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*. São Paulo, v.34, p.9-23,1992, p.15.

RECUERO, R. da C. *Redes sociais na Internet: Considerações iniciais*. Ecompós (v.2), Brazil, abr. 2005.

SANTOS, M. *A Natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção*. São Paulo: HUCITEC, 1996.

## **O Programa de Aprendizagem no Senac de Chapecó e o Currículo por Competência: limites e possibilidades de inserção de jovens no mercado de trabalho**

### **The Learning Programme in the Senac in Chapecó and Curriculum for Competence: limits and possibilities of insertion of young people into the work market**

Cleudete Maria Amorin - Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Unochapecó, bolsista CAPES/Prosup. E-mail: cleumaria@unochapeco.edu.br

Rosana Maria Badalotti - Doutora, Professora orientadora, Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais e Dinâmicas Regionais da Unochapecó.  
E-mail: rosana@unochapeco.edu.br

#### **RESUMO**

Esta pesquisa em andamento tem sua origem na inserção da pesquisadora junto ao Programa Jovem Aprendiz, desenvolvido na Faculdade Senac de Chapecó (SC), bem como o vínculo da mesma ao Mestrado em Educação da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) através da linha de pesquisa *Desigualdades sociais, diversidades socioculturais e práticas educativas*. A problemática possui como pano de fundo a análise da relação Trabalho, Juventude, Educação Profissional e Currículo por Competência. Propomos-nos a analisar em que medida o Programa de Aprendizagem, com base no Currículo por Competência, possibilita a inserção e permanência do Jovem Aprendiz no mercado de trabalho. O objeto de investigação está centrado nos egressos do referido Programa que participaram de turmas entre 2010 e 2012, nos empresários que contrataram tais jovens e nos professores envolvidos com a formação dos mesmos. Para tanto, nos valeremos como recursos de grupos focais com os egressos e entrevistas semi-estruturadas com empresários e professores.

**Palavras-chave:** Trabalho. Juventude. Educação Profissional. Currículo por Competência.

#### **ABSTRACT**

This research in progress was originated from the researcher insertion with the Young Apprentice programme, developed at Senac College in Chapecó (SC), as well as the link to the same in the Master in Education of the University Community of the Region of Chapecó (Unochapecó), through the research line in social inequalities, socio-cultural diversities and educational practices. The problematic has as background the analysis of work, Youth, Professional education and Competency Curriculum. We propose to analyze the extent which the learning program, based on the Competency Curriculum, enables the insertion and permanence of Young Apprentice in the work market. The investigation object centers on the graduates of this program who attended classes between 2010 and 2012, in the businessman who hired these young and the teachers involved with their training. Therefore, we will be used as resources of the focus groups with graduates and semi-structured interviews with businessman and teachers.

**Key words:** Work, youth. Professional Education. Competency Curriculum.

## 1 Introdução

O interesse pelo tema de investigação surgiu da estreita ligação deste com a linha de pesquisa do Mestrado em Educação da Unochapecó, *Desigualdades sociais, diversidades socioculturais e práticas educativas*, além do amor intransferível pela educação e ao compromisso ético e num sonho existente há vinte e três anos de atuação da pesquisadora no Magistério. Nesta trajetória, os últimos dez anos foram voltados à atuação com a Educação Profissional.

No contexto da Educação Profissional, reside o nosso “*esperançar*” e no Programa Jovem Aprendiz o nosso objeto de estudo. A partir dessa realidade constatamos que a exploração da mão de obra constitui-se numa variável significativa para compreender o cenário que envolve a situação dos jovens no mercado de trabalho nacional e internacional. Outro aspecto que justifica a escolha do objeto, é que a problemática em questão se inscreve na área temática *trabalho e educação*, onde estudos buscam demonstrar que as relações entre os processos de trabalho e os processos educativos são fundamentais para a agenda que envolve o debate da juventude na contemporaneidade.

Esta pesquisa tem o foco norteador de sua problemática nas seguintes temáticas: *o trabalho, a educação profissional, a juventude e o currículo por competência*. Para tanto, definimos algumas categorias provisórias de análise, que perpassam concepções como geração (juventude), trabalho (cultura) e classe (classe trabalhadora empobrecida e/ou de classe média).

O problema da pesquisa em questão está centrado na “pergunta de partida” ou “pergunta – síntese” (GAMBOA, 2012) a qual se situa nossa proposta de estudo: *Quais os limites e possibilidades de inserção e permanência no mercado de trabalho de Jovens formados pelo Currículo por Competência egressos do Programa de Aprendizagem na Faculdade Senac Chapecó?*

A pergunta norteadora traz em seu enunciado algumas “questões de pesquisa” (TRIVIÑOS, 1987) que, didaticamente, podem ser consideradas desdobramentos dessa pergunta, que delineiam o objetivo geral e os objetivos específicos a serem investigados: Analisar em que medida o Programa de Aprendizagem, com base no Currículo por Competência, possibilita a inserção e permanência do Jovem Aprendiz no mercado de trabalho; Resgatar o histórico do Programa de Aprendizagem na Faculdade Senac Chapecó; Mapear o perfil do jovem aprendiz egresso do Programa de Aprendizagem, visando à identificação de sua permanência do mercado de trabalho; Caracterizar os sentidos e significados da formação e os significados do trabalho, atribuídos pelo jovem aprendiz egresso do Programa de Aprendizagem; Compreender de que forma o Programa de Aprendizagem, baseado no Currículo por Competência possibilita a inserção e permanência dos jovens no mercado de trabalho; Identificar junto aos professores/orientadores os elementos presentes na formação, baseado no Currículo por Competência que possibilitam a inserção e permanência do jovem aprendiz no mercado de trabalho.

## 2 Juventude e trabalho na atual conjuntura

Entre as mudanças ocorridas no século XX, com a mundialização do capital e reestruturação produtiva, surge um novo e precário mercado de trabalho, além de um inovador contexto sócio-histórico para todos os trabalhadores (ALVES, 2005). Conforme Antunes (2010), a classe-que-vive-do-trabalho defronta-se com a dialética de lutar por conseguir uma inclusão profissional e social ou enfrentar a exclusão e a marginalização, sendo os jovens também integrantes deste cenário.

Conforme Fontes (2010), a partir da década de 1990, a pobreza no Brasil adquire *status* de uma grande urgência genérica essencializada e retificada, já que os pobres são quantificados por meio da construção de indicadores sociais mais amplos e afastados da identificação de expropriados, como força de trabalho disponível para o exercício de qualquer atividade mercantilmente remunerada.

Há que se considerar que o círculo de exclusão/inclusão subordinado ao mercado de trabalho assume uma dimensão ainda mais trágica face ao novo padrão de acumulação capitalista. Vários estudos (MÉSZÁROS 2002; FONTES 2010; ALVES 2011) têm evidenciado as condições precárias de trabalho nas últimas décadas, especialmente para os jovens. Fontes (2010), ao descrever o conceito capital-imperialismo como o mais apropriado para dar conta das questões atuais do capitalismo, principalmente no que diz respeito às importantes transformações ocorridas no processo de acumulação capitalista iniciadas após a Segunda Guerra Mundial. Segundo a autora,

Novas determinações resultam da própria disseminação do imperialismo, quando, para além de dominar o planeta, intensificam-se tanto as lutas sociais quanto a penetração difusa e desigual – porém estreitamente conectada – das relações sociais próprias do capitalismo, a ponto do capitalismo tornar-se a forma da vida social, de maneira generalizada e profundamente assimétrica. Essa é uma diferença expressiva com relação ao início do século XX, quando a grande maioria da população do planeta vivia num mundo rural e controlava em grande parte seus recursos diretos da existência. (FONTES, 2010, p. 13).

Essas transformações naturalizam a necessidade da produção social de trabalhadores livres, porém expropriados de dignidade, justiça e cidadania, resultado das raízes do capitalismo. Embora tenha ocorrido à ampliação de vagas de emprego no País nas últimas décadas os problemas referentes às condições salariais, de jornada de trabalho, de exploração da mão de obra, precarização do trabalho e ausência de garantias de proteção social se intensificam de uma maneira geral para toda a classe trabalhadora, atingindo também o universo de trabalho dos jovens.

A questão da juventude tem emergido de modo expressivo nas últimas décadas, seja com o propósito de discutir políticas públicas em diversas esferas sociais, seja para problematizar diferentes temáticas associadas a esse grupo, entre as quais aquelas relativas ao trabalho/emprego juvenil.

Em que pese o cenário descrito, temos assistido nos últimos tempos, não apenas a continuidade das políticas neoliberais, mas, sobretudo, seu recrudescimento, com destaque para os programas de ajustes econômicos, destinados a avaliar os efeitos da crise do capital à custa do esfacelamento das políticas sociais de caráter universalizante. Em seu lugar proliferam políticas fragmentadas, focais, cujo propósito tem sido o de remediar os efeitos do agravamento da desigualdade social naquilo que pode se constituir em ameaça à ordem social.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), em relatório recente sobre o emprego mundial, as projeções para 2012 foram extremamente desfavoráveis. Houve o desafio de se criar 600 milhões de emprego, mesmo assim, permaneceram 900 milhões de trabalhadores vivendo abaixo da linha da pobreza (OIT, 2007). Para os jovens, segundo a mesma fonte, a expectativa é ainda mais crítica. A taxa de desemprego é de 12,7%. Em 2011, 74 milhões de jovens entre 15 e 24 anos estavam desempregados e, em nível mundial, as chances de esse número aumentar são em torno de três vezes mais que entre os adultos. Nos países em desenvolvimento, dentre os trabalhadores pobres de todas as faixas etárias, a proporção dos desempregados é a mais alta no segmento juvenil. Com relação às condições de trabalho, o relatório informa que os contratos temporários e em tempo parcial tem aumentado (OIT, 2007).

Pochmann (2007, p. 90) destaca sobre a importância da parcela juvenil no século XXI, que atingiu quase 20% da população mundial. Esse cenário revela que os jovens “tomam a cena atual”. O autor destaca o grande número de crianças e adolescentes já em atividade laboral e considera necessário frear este processo. Para cada dez jovens brasileiros, sete já iniciaram uma atividade profissional. Em contrapartida nos países desenvolvidos, esse número é muito menor, com apenas um ativo para nove inativos.

Diante deste contexto descrito, muitos jovens fazem um ingresso antecipado no mercado de trabalho. Embora tenhamos uma Lei (nº 10.097 de 19/12/2000) que regulamenta a idade de acesso ao mercado de trabalho, muitas vezes os jovens optam por trabalhar ao invés de dar continuidade aos estudos.

Por outro lado, podemos destacar que parte dos jovens atualmente contratados pelas empresas do comércio da cidade de Chapecó/SC, vislumbra no primeiro emprego uma alternativa a melhoria nas condições de vida e permanência na escola. A relação entre trabalho e educação, justifica os critérios para que os jovens se mantenham matriculados no Programa Jovem Aprendiz e possam ser contratados pelas empresas, tendo como base o desenvolvimento de habilidades contidas no Currículo por Competência.

### 3 Educação Profissional

A Educação Profissional vem se constituindo em importante objeto de estudos, pesquisas e análises no meio acadêmico e técnico. Outro argumento para justificar a relevância acadêmica desta pesquisa, é que constatamos em bancos de dados de teses e dissertações produzidas na Pós-Graduação em Ciências Sociais e Educação de Instituições Brasileiras que a Educação Profissional é debatida amplamente, porém não se trata de tema esgotado.

Várias aproximações também são identificadas a partir da analogia do Grupo de Trabalho 09 da ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação), na área de Educação e Trabalho, quando versam sobre os desafios postos para Educação Profissional, tais como urgência de definição de políticas de Estado na área, regulamentação do exercício da docência na Educação Profissional, estratégias de profissionalização, definição de carreiras, salários e avaliação.

Durante o processo de “garimpo” nos bancos de teses e dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa em Nível Superior), identificamos elaborações relacionadas ao Ensino por Competência, Educação Profissional e Trabalho, entretanto, na Faculdade Senac Chapecó identificamos uma lacuna no que diz respeito a produção científica sobre o Programa de Aprendizagem e a inserção dos jovens no mercado de trabalho, bem como reflexões a respeito do Currículo por Competência.

Tendo em vista as reformas sofridas pela educação brasileira, vamos privilegiar neste estudo, as que procuram definir as novas regulamentações, diretrizes operacionais e os parâmetros curriculares para a Educação Profissional no Brasil, como o Parecer n. 16/99 (BRASIL, 2005) da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CNE), e outros documentos oficiais que materializam uma reforma geral da Educação Profissional e sua regulamentação através da resolução 04/99 do CNE (BRASIL, 2005).

O Parecer 16/99 define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional como um nível que requer: “[...] além do domínio operacional de um determinado fazer, compreensão global do processo produtivo, compreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões” (BRASIL, 2005, p. 52). O mesmo foi elaborado objetivando materializar as diretrizes contidas na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação - 9394/96) e no Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997, considerando ainda duas premissas emanadas do Aviso Ministerial: n. 382/98 sobre a definição das metodologias de elaboração de currículos pautados na ideia de competências profissionais por área e, ainda, a garantia, para as entidades formadoras, de autonomia e flexibilidade para a construção de currículos tendo em vista o atendimento às demandas do cidadão, da cidadã, do mercado de trabalho e da sociedade como um todo (BRASIL, 2005).

Tais ideias e princípios adquiriram um *status* oficial ao serem compartilhadas pela totalidade das instâncias internacionais que tem competências no campo da educação, como ONU

(Organização das Nações Unidas), a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), as quais consideram que a função da escola deve consistir na formação integral da pessoa para que esta seja capaz de responder aos problemas que a vida propõe.

Nesse sentido, Delors em informe elaborado para a UNESCO pela Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, no ano de 1996: *La educación encierra un tesoro*, identificou os quatro pilares fundamentais para este fim: saber conhecer, saber fazer, saber ser e saber conviver.

#### **4 O Universo, a amostra e os recursos metodológicos**

O Programa Jovem Aprendiz, é um programa de formação profissional inicial, que consiste na ação educativa de formação e inserção sócio profissional, através de vínculo empregatício especial, por meio de Contrato de Aprendizagem com uma empresa, para a realização de curso de profissionalização em uma das instituições autorizadas pela (Lei nº 10.097 de 19/12/2000 que alterou artigos da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como, o Decreto 5.598 no que se referem à formação profissional e ao trabalho do adolescente).

Nesse sentido, o Programa Jovem Aprendiz da Faculdade Senac/Chapecó, associa a educação oferecida aos aprendizes de forma vivenciada em sentido amplo, ou seja, além de oferecer uma matriz curricular específica em cada curso, com seus conhecimentos teóricos e práticos, os jovens têm à disposição atividades extras e são estimulados a desenvolver auto estima, criatividade, cidadania, responsabilidade e ética (BRASIL, 2012).

O processo de aprendizagem no contexto a ser investigado, destina-se ao desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional de jovens entre 14 e 24 anos, empregados no setor de bens e serviços do comércio. Os mesmos são encaminhados para a Faculdade Senac/Chapecó pelas empresas, após realização de seleção de currículos, prova escrita, conversa com pais ou responsáveis pelo jovem e entrevista individual. Somente após esse processo são encaminhados na condição de aprendizes para a Faculdade Senac, onde realizam a matrícula, com carga horária de 880 horas. Desta carga horária, três períodos semanais os jovens desenvolvem atividades laborais nas empresas e dois no Senac, nunca ultrapassando vinte horas semanais. Os jovens devem permanecer nas atividades laborais e no Programa de Aprendizagem enquanto perdurar a carga horária do curso.

Partindo desta analogia e por se tratar de uma obrigatoriedade legal, os alunos, no caso, aprendizes contratados por prazo determinado pelas empresas do Comércio de Chapecó, devem estar na faixa etária entre 14 e 24 anos, estar cursando o Ensino Médio, ou já ter concluído. É requisito também que o setor de recursos humanos de cada empresa do comércio, solicite vaga onde é desenvolvido o Programa.

A Faculdade Senac/Chapecó, possui (16) dezesseis turmas de Aprendizagem, sendo (3) três de Aprendizagem em Gestão de Supermercados, (4) quatro de Aprendizagem em Processos Administrativos e (09) nove de Aprendizagem em Vendas. O programa atende hoje, uma parcela considerável de jovens que buscam o seu primeiro emprego na cidade de Chapecó, logo cabe destacar os meandros desta pesquisa, configurada nos limites e possibilidades desta inserção profissional.

Em termos epistemológicos, este projeto de pesquisa em andamento, está baseado na perspectiva do materialismo histórico-dialético, particularmente no que Thompson (1981; 1987; 1989), tem caracterizado como materialismo histórico e cultural. A opção deve-se pelo fato de estarmos abordando a categoria “trabalho”, central nas análises marxistas e nos processos de formação humana; no curso de um processo de transformação social, onde os sujeitos em formação são também atores centrais do próprio processo.

Tomamos como elemento teórico-metodológico a abordagem qualitativa da pesquisa, por responder a questões muito particulares, preocupando-se em especial com aspectos da realidade que não podem ser quantificados. Contudo, leva também em consideração, a síntese dialética entre qualidade e quantidade, principalmente, no que diz respeito à análise de dados quantitativos sobre a problemática em questão.

A fim de delimitar a amostra dos egressos do Programa, recortamos o período temporal entre 2010 e 2012, para realização de um grupo focal com dois alunos representando cada turma. Consideraremos as variáveis, faixa etária, gênero, escolaridade e tempo que atuam na empresa ou estão inseridos no mercado de trabalho. Importante considerar nesta amostra aleatória simples, descrita por Trivinos (1987, p. 79) o contexto onde vivem estes sujeitos empregados nas empresas, atuando em diferentes setores e oriundos de diferentes classes sociais. Ainda, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com os professores/orientadores envolvidos com a formação dos jovens aprendizes e com os empresários gestores das empresas contratantes dos mesmos.

Na análise e interpretação, confrontaremos os dados primários e secundários obtidos durante a investigação, ou seja, escuta atenta, diário de campo, observação participante, grupo focal, entrevistas e informações documentais coletadas. Estes dados serão relacionados às diferentes fontes bibliográficas que segue progressivamente a consonância com os objetivos propostos.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, G. *Trabalho e Subjetividade: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório*. São Paulo: Boitempo, 2011.

ALVES, G. *O Novo e (Precário) Mundo do Trabalho: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo*. São Paulo, Boitempo Editorial, 2005.

ANTUNES, Ricardo L.C. *Adeus ao Trabalho*: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2010.

ANTUNES, Ricardo L.C. *Formação profissional Senac*: uma proposta para o setor comércio e serviços. Rio de Janeiro: SENAC/DFP, 1996.

ARENDT, Hannah. *A condição Humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1983.

BRASIL. Decreto-Lei n. 8.621 de 10 de janeiro de 1946. Rio de Janeiro, 10 jan. 1946. Disponível em: <[http://www1.sp.senac.br/hotsites/arquivos\\_materias/decreto-lei\\_8621de10-01-1946.pdf](http://www1.sp.senac.br/hotsites/arquivos_materias/decreto-lei_8621de10-01-1946.pdf)>. Acesso em 30 out. 2012.

BRASIL. Decreto n. 2208/1997 Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm)>. Acesso em: 04 jan. 2013.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.481, de 12 de julho de 2008, que regulamenta a Convenção nº 182 da Organização Internacional do Trabalho.

BRASIL. Lei nº 5.766, de 20 de dezembro de 1971, *Lex*. Brasília: Congresso Nacional, 20 dez. 1971. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/128508/lei-5766-71>>. Acesso em: 30 out. 2012.

BRASIL. *Lei nº 10.097 de 19 de dezembro de 2000*. Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10097.htm)>. Acesso em: 04 Jan. 2013.

BRASIL. *LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*: Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 5. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010. Disponível em: <[http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb\\_5ed.pdf](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf)>. Acesso em: 04 Jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parecer CNE/CEB n. 16/99*: legislação básica. 6. Ed. Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2005.

BRASIL Ministério do Trabalho e Emprego. *Portaria MTE n. 723, de 23 de abril de 2012*. Brasília, 2012.

CURY, Carlos Roberto Jamil. *LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação n 9.394/96 de 20/12/1996*. Rio de Janeiro: DPEA, 2002.

FONTES, V. *O Brasil e o capital imperialismo*. Teoria e História. Rio de Janeiro: Fiocruz/UFRJ, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e Tecnológica com a universalização da Educação básica. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1129-1152, out. 2007. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em 13 jan. 2013.

- FRIGOTTO, Gaudêncio. Modelos ou modos de produção: dos conflitos às soluções. *Tecnologias educacionais*. São Paulo, v. 29, n.147, out/nov./dez., 1999.
- GAMBOA, Silvio S. *Pesquisa em educação: método e epistemologias*. Chapecó: Argos, 2012.
- KEUNZER, A, Z. *EM e EP na produção flexível: a dualidade invertida*. Retratos da Escola. Brasília CNTE, vol. 5, n. 8, jan/jun, pp. 43-56, 2011.
- KEUNZER, A, Z. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v.29.n.1, jan./abr. 2003.
- MANFREDI, Silvia Maria. Reestruturação produtiva, trabalho e qualificação no Brasil. In: BRUNO, Lúcia. *Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo*. São Paulo: Atlas, 1998.
- MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Trad. de Reginaldo Sant'Anna. 11. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1873-1987. v. 1. Livro 1.
- MÉSZÁROS, I. *Para além do capital: rumo a uma teoria da transição*. São Paulo: Boitempo, 2002.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- OLIVEIRA, RAMON DE. A divisão de tarefas na educação profissional brasileira. *Cadernos de Pesquisa*, n. 112, p. 185-203, 1 mar. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n112/16108.pdf>> Acesso em: 22 dez. 2012.
- OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Trabalho decente e juventude**: América Latina: resumo executivo. Brasília: OIT, 2007. Disponível em: <[http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/youth\\_employment/pub/trabalho\\_decente\\_juventude\\_253.pdf](http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/youth_employment/pub/trabalho_decente_juventude_253.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2013.
- POCHMANN, Márcio. *A batalha pelo primeiro emprego: a situação atual e as perspectivas do jovem no mercado de trabalho brasileiro*. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.
- POCHMANN, Marcio. *Situação do jovem no mercado de trabalho no Brasil: um balanço dos últimos 10 anos*. São Paulo: [s.n.], 2000.
- SAINT-GEORGES, Pierre. Pesquisa e crítica das fontes documentais nos domínios econômico, social e político. In: ALBARELLO, Luc. *Práticas e métodos de investigação em ciências sociais*. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 2005.
- SILVA, Mariléia Maria da; QUARTIERO, Elisa Maria; EVANGELISTA, Olinda. (Org.). *Jovens, trabalho e educação: a conexão subalterna da formação para o Capital*. São Paulo: Mercado de Letras, 2012.
- THOMPSON, E. P. *Tradição, revolta e consciência de classe*. Barcelona: Editorial Crítica, 1989.

THOMPSON, E. P. *A formação da classe operária inglesa*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

THOMPSON, E. P. *A miséria da teoria ou um planetário de erros: uma crítica ao pensamento de Althusser*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

WOOD, Ellen Meiksins. *A origem do capitalismo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

WOOD, Ellen Meiksins. *Democracia contra o capitalismo: a renovação do materialismo histórico*. São Paulo: Boitempo, 2003.

## **A Formação Docente e a Evolução das Novas Tecnologias na Educação Profissional**

Antonio de Souza Reis Centro Federal de Educação de Minas Gerais- CEFET/MG  
[souzareis@terra.com.br](mailto:souzareis@terra.com.br)

### **Resumo**

O presente trabalho é um pouco do resultado das experiências adquiridas e vividas ao longo dos anos como docente do ensino técnico profissional, das dificuldades que os profissionais da docência da área profissional e de tecnologia encontram em preparar os alunos para o mercado de trabalho, colocando-os frente aos problemas reais em tempo real, em um ambiente diferente dos laboratórios e salas de aulas. Um ambiente no qual o tempo tem um valor bem mais expressivo que os ambientes acadêmicos, um ambiente onde um descuido pode ser fatal, onde existe a competitividade e a exigência da competência do saber fazer, do agir, do entender, do produzir em um ambiente totalmente dinâmico, frenético capaz de moldar nosso comportamento e nos levar ao estresse diário. Somado a tudo isso, os alunos terão que aprender e se atualizarem para que possam utilizar as novas tecnologias digitais, desenvolvidas dentro de um projeto desenvolvimentista no intuito de reduzir os custos operacionais, provocando mudanças de comportamento, conseqüentemente mudanças de paradigmas nas práticas diárias, domésticas, religiosas, profissionais, sociais, científicas e educacionais. Para entender todo esse arcabouço e preparar esse profissional que o mercado tanto exige, dando-lhe uma formação teórica, prática e social para atender aos objetivos demandados pelas necessidades humanas, nós educadores, nos vemos obrigados a novas formas de aprendizado, novos métodos de disseminação do conhecimento, e em especial uma melhor qualificação, já que somos formadores de formadores.

**Palavras chave:** educação profissional técnica, formação de docentes, tecnologia.

### **Abstract**

This work is part of results from experiences acquired and performed among years as a teacher of professional technical education, the difficulties the workers of professional education face in preparing the students for the labor market; position them to face the real problems in real time, in a different environment from the labors and classes; an environment where the time has a value much more expressive than the academic midst; and environment where a lapse could be fatal, where exists the competitive edge and the demand of the competence to know how to do, to act, to understand, to produce in an environment totally dynamic, frenetic, able to model our behave and take us to the daily stress. Added to this previously mentioned, the students will have to learn how to update themselves to use the new digital technologies, developed within a developmental project in order to reduce the operational costs, resulting in behavior change, thereafter paradigms shifts in daily practices, domestics: religious, professional, social, scientific and educational. To understand all this outline and to prepare this professional that the companies demand for, providing a theoretical training, practice and social to understand the goals of the human needs demands, we educators are forced to look for new ways of learning, new knowledge dissemination methods and, in particular, a better qualification once we are trainers of future trainers.

**Keywords:** professional technical education, teacher training, technologies.

## Introdução

Os estudantes têm que participar da cultura de seu tempo, utilizar dos meios e ferramentas disponíveis para as práticas diárias no processo de aprendizagem, dentre as muitas opções, as novas tecnologias, como a *internet*, *intranet* e as redes sociais, que são importantes e eficazes instrumentos de transmissão à informação, e também, como artefatos incentivadores de novas habilidades, funcionando como meios propositores de novas e ricas linguagens, entre outras propriedades.

No entanto é preciso ficar atentos ao fato de que tais meios, muitas vezes, se apresentam estruturados de tal forma que já estabelecem em sua própria dinâmica interna, os contornos normativos de sua utilização, fechando-se à influência de um método externo, rompendo claramente com a dinâmica desejável do processo de ensino-aprendizagem, sufocando com a curiosidade da pesquisa e da procura por novos saberes, cabendo então ao profissional docente o desenvolvimento ou a aplicação de metodologias pedagógicas apropriadas às especificidades da educação profissional, realizando o intercâmbio de experiências no campo da educação profissional assim como a reflexão pedagógica sobre a prática docente, resultando em um trabalho interativo, cujo objeto é o ser humano, mostrar que os conteúdos também são definidos fora da escola, sem respeito às opções político-ideológicas que cada escola faz, inclusive as peculiaridades regionais. Ao professor tem que ser dada a oportunidade de estruturar seus métodos e suas formas organizativas de ensino, incentivando esse profissional a ter uma postura de absoluta desalienação diante do seu objeto de trabalho, permitindo que o professor atue de forma interativa e reflexiva ao aproveitar os conhecimentos e o nível de desenvolvimento prévio dos alunos em seus contextos específicos, tornando-os partícipes do processo de construção do conhecimento. Diante desse cenário que o nosso mundo globalizado nos impõe de forma tão ameaçadora, é preciso que a escola desenvolva formas de se contrapor à pretensão universalista das novas tecnologias de informação e comunicação, de forma construtiva, tornando-as uma forte aliada no processo de ensino aprendizagem. As novas tecnologias são necessárias e são bem-vindas, mas sob a coordenação de um método de ensino que, não a subordine a conteúdos e objetivos educacionais que apontem para as metas formativas e políticas da escola, ainda que o meio a ser utilizado possua pautas externas de utilização concebidas em ambientes alienígenas, seu uso não deve ser descartado, bastando que, na sua utilização, o professor subordine tais meios ao seu próprio sistema de ensino,

utilizando-o conforme as suas necessidades e os objetivos preconizados, isso pode levar, inclusive, ao desenvolvimento de uma postura crítica dos alunos para com as pretensões universalistas de determinados discursos e meios de comunicação.

### **Objeto de estudo**

A docência do ensino técnico profissional e tecnológico é um trabalho que não se constitui só de teorias e projetos pedagógicos, mais que isso, tem que ser um profissional possuidor de teoria do conhecimento na área de atuação, teoria sobre a pedagogia do ensino e aprendizagem, uma metodologia de trabalho que objetiva início, meio e fim, aliada a prática do labor, sendo capaz de trabalhar com pessoas capacitadas de iniciativas e reações diversas, praticando o relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos, ambientes e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento.

Assim, a educação e os educadores, não têm somente que se adaptem às novas necessidades que surgem a todo o momento dessa sociedade do conhecimento, mas principalmente, assumirem um papel de ponta neste processo. As exigências com relação ao perfil dos docentes da educação profissional não são as mesmas de anos atrás, antigamente, era suficiente o padrão do artesanato, quando o mestre da oficina-escola se apresentava como espelho em que, praticamente, o aluno adotava como referência, ou o padrão da escola-oficina onde ele desenvolvia uma aplicação de séries metódicas de aprendizagem.

Hoje, a docência implica muito mais que mera transmissão de conhecimento, novos desafios afetam as relações profissionais, dentre estes podemos destacar os efeitos das inovações tecnológicas sobre as atividades de trabalho e cultura profissional, que proporcionam mudanças nas estruturas organizacionais que trazem em seu bojo as questões éticas, justiça social, meio ambiente, qualidade e produção, demandando a construção e reestruturação dos saberes e conhecimento fundamentais, levando os atores do processo a reflexão, intervenções críticas e criativas nas atividades laborais, salientando a importância que no meio desse emaranhado de funções do professor do ensino técnico profissional, em seu cotidiano diário muitos não percebem que cumprem também uma função social, a rigor, no Brasil, a natureza da atual reforma da educação, no nível da formação profissional, apresenta características que são comuns,

independentemente do grau de ensino e de conhecimento, seja médio, tecnológico ou superior.

De acordo com Lucília Regina de Souza Machado<sup>1</sup>, considera-se como educação profissional no Brasil:

- Os programas de formação inicial e contínua de trabalhadores.
- O ensino técnico nas formas concomitante e subsequente, integrado ao ensino médio.
- As variantes da formação inicial e contínua, e do ensino técnico quando ministradas de forma articulada com a educação de jovens e adultos.

Observa-se, que somente no nível do ensino técnico, uma das particularidades internas ao conjunto da educação profissional no Brasil, é que o profissional docente do ensino no nível do ensino técnico integrado ao ensino médio deve:

- a) Saber integrar os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos compostos do núcleo comum de conhecimentos gerais e universais, e os conhecimentos e habilidades relativas às atividades técnicas de trabalho e de produção relativo ao curso técnico em questão.
- b) No ensino técnico concomitante ao médio, saber articular o planejamento e o desenvolvimento dos cursos, de modo a aproveitar oportunidades educacionais disponíveis.
- c) No ensino técnico subsequente ao médio, saber lidar com um alunado heterogêneo que já conclui o ensino médio e reforçar a formação obtida na educação básica paralelamente ao desenvolvimento dos conteúdos específicos a habilitação.

Os documentos legais que servem de referência sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível médio se encontram descritas em “Brasil, 1996, 1997<sup>a</sup>, 1997b, 1998<sup>a</sup>, 1998b, 1999<sup>a</sup>, 1999b, 2000”, estando proposto

---

<sup>1</sup> In: Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, (jun. 2008 - ). – Brasília: MEC, SETEC, 2008. Anual. P 17

nesses documentos a construção de um novo humanismo, cujo contexto é o de integrar a formação para o trabalho num projeto mais ambicioso de desenvolvimento da pessoa humana, relacionado a competências, que são valorizadas pelas novas formas de produção pós-industrial que se instalam nas economias contemporâneas.

As novas dinâmicas tecnológicas que se disseminam pelas economias contemporâneas mundo afora, exigem um novo docente, com perfil de desenvolver pedagogias do trabalho, de se inserir no contexto produtivo de forma criativa e independente, estimulando no aluno a autoconfiança na construção do conhecimento e de projetos interdisciplinares. Esta interação acontece através da ação comunicativa que se estabelece entre professor e aluno, a ação de se comunicar por palavras, gestos ou representações dentro do contexto educativo, utilizando as ferramentas disponíveis nas novas tecnologias digitais. É a interação entre professor e aluno que funda um acordo, que pode exercer a função de coordenação da ação de ensinar, para isso o ouvinte aceita o conteúdo do proferimento, e as garantias inerentes ao ato de fala e obrigações relevantes, da interação do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico, da ética e da tecnologia, pela leitura que se faz de Morin<sup>2</sup>; o formador de formadores tem que ter em mente que todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão. A educação do futuro deve enfrentar o problema de dupla face do erro e da ilusão. O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão. O reconhecimento do erro e da ilusão é ainda mais difícil, porque o erro e a ilusão não se reconhecem em absoluto.

Erro e ilusão parasitam a mente humana desde o aparecimento do *homo sapiens*. Quando consideramos o passado, inclusive o recente, sentimos que foi dominado por inúmeros erros e ilusões. Max e Engels enunciaram justamente, em a ideologia alemã, que os homens sempre elaboraram falsas concepções de si próprio, do que fazem, do que devem fazer, do mundo onde vivem. Mas nem Max nem Engels escaparam desses erros.

A teoria da informação mostra que existe o risco do erro sob o efeito de perturbações aleatórias ou de ruídos (noises) em qualquer transmissão de informação, ou em qualquer comunicação de mensagem.

---

<sup>2</sup> MORIN, Edgar. A religião dos saberes: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

A educação deve mostrar que não há conhecimento que não esteja em algum grau, ameaçado pelo erro e pela ilusão.

Em nossas atividades diárias de docência, nos referimos constantemente aos circuitos trifásicos e monofásicos, e nos referimos ao neutro como o condutor cuja corrente circulante nos leva a ilusão de ser nula, e isto só ocorreria em um circuito trifásico totalmente equilibrado, já nos circuito monofásicos não existe esta possibilidade, porque o neutro funciona como retorno.

Se por um lado os modelos de trabalho material, tecnológico e de ferramentas disponíveis, não conseguem atingir o objetivo de explicar o processo de trabalho sem negá-lo ou desfigurá-lo, quando ele acontece num contexto de interações humanas, como é o caso do trabalho docente, cabe aos professores trabalhar no sentido de construir em conjunto, com seus alunos, novas metodologias de aprendizagem e assimilação desses novos artefatos tecnológicos, instigá-los ao desenvolvimento de novos conceitos, seja prático ou teórico, na utilização das novas tecnologias na vida acadêmica, na solução ou proposição de modelos que levem ao campo da pesquisa no sentido profícuo e continuado da aplicação das ciências para o bem, tecendo considerações sobre a importância de se edificar o alicerce de seus novos conhecimentos.

Segundo Maurice Tardif<sup>3</sup>, em qualquer ocupação, arte ou ciência, ofício ou profissão, a relação do trabalhador com o seu objeto de trabalho e a própria natureza desse objeto são essências para se compreender a atividade em questão. O fato de tratar-se de um objeto material, simbólico ou humano, requer, em cada caso, modalidades adequadas de trabalho e de tecnologias, bem como conhecimentos diferenciados.

Embora seja possível ensinar e aprender sem os propalados recursos tecnológicos, as escolas têm investido cada vez mais nas NTICs, especialmente na computação, que hoje se encontra presente na vida cotidiana de todos os cidadãos, que não podem ser ignorados ou desprezados, como elementos disseminadores do conhecimento. Os recursos tecnológicos de comunicação e informação têm se desenvolvido e se diversificado rapidamente e, pela enorme influência que essas NTICs têm exercido atualmente na educação, faz se necessária uma reflexão sobre a concepção

---

<sup>3</sup> Tardif, Maurice. O Trabalho docente. Petropolis, RJ: Vozes, Editora Vozes 2005

de aprendizagem que deverá perpassar a utilização dessa tecnologia na prática educativa. É importante ter em vista que a mudança tecnológica também é obra dos usuários de tecnologia, que a transformam e a adaptam quando tomam decisões visando aumentar a confiabilidade e a rentabilidade desses recursos, levando a produção de novos saberes, ocorrendo a necessidade de diálogo entre os conhecimentos.

Portanto, entendemos por novas tecnologias, a aplicação de um conhecimento científico ou técnico, de um “saber como fazer”, de métodos e materiais para a solução de uma dada dificuldade, o que nos leva a supor que o uso das novas tecnologias na educação deve ter como objetivo mediar a construção do processo de conceituação dos alunos, independente do nível de escolaridade, buscando a promoção da aprendizagem e desenvolvendo habilidades importantes, tornando-se parte da sociedade e do conhecimento, e não simplesmente facilitando o seu processo de ensino e de aprendizagem.

Segundo Paulo Freire<sup>4</sup>

“(…) pensar certo coloca ao professor ou, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes sociais populares, chegam até ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária”.  
(FREIRE, Paulo 2010)

As novas tecnologias nascem da necessidade de se compatibilizar os arranjos materiais e sociais que envolvem processos físicos e organizacionais, referidos ao conhecimento científico aplicável; não há como pensar em uma tecnologia que não seja fruto das necessidades humanas, cobradas e exigidas por uma sociedade em constantes mudanças, estabelecendo-se assim novos paradigmas tecnológicos.

Para que as tecnologias digitais “NTICs” promovam as mudanças esperadas no processo educativo, elas não devem ser usadas, única e tão somente, como máquinas para ensinar ou aprender, o docente imbuído da tarefa de ensinar, contextualizando ensino-aprendizagem, fará uso das novas tecnologias como ferramentas pedagógicas, propiciando ao aluno criar ambientes interativos que proporcione o aprendizado diante de situações problemas, que instigue a investigação e as hipóteses que os conduza ao refinamento de suas ideias, construindo assim seu próprio conhecimento.

---

<sup>4</sup> FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro, Paz e terra Editora Paz e terra - 2010.

Segundo Maurice Tardif<sup>5</sup>, ensinar é trabalhar com seres humanos, sobre seres humanos, para seres humanos. A docência é um trabalho cujo objeto não é constituído de matéria inerte ou símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativas e dotadas de certa capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores. O fato de trabalhar com seres humanos, portanto, não é um fenômeno insignificante ou periférico nas análises da atividade docente: trata-se, pelo contrário, do âmago das relações interativas entre os trabalhadores e os ‘trabalhados’ que irradia sobre todas as outras funções e dimensões do *métier*.

Os produtos e processos tecnológicos oriundos, dessas novas tecnologias, devem ser desenvolvidos com a finalidade de facilitar todos os aspectos da vida do ser humano, dessa maneira, a utilização dessas novas tecnologias pelos docentes no processo ensino aprendizagem está fundamentada em uma concepção de aprendizagem Behaviorista, que segundo John Broadus Watson (1878-1958) significa, comportamento, conduta.

Os behavioristas de orientação positivista trabalham com o princípio de que a conduta dos indivíduos é observável, mensurável e controlável, similarmente aos fatos e eventos nas ciências naturais e nas exatas, onde aprender significa exibir comportamento apropriado ou esperado.

Assim, o objetivo principal da educação se restringe a treinar os estudantes a exibirem um determinado e esperado comportamento e controlá-lo externamente.

Segundo Gadotti<sup>6</sup>, o professor “deixará de ser um lecionador para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem (...) um mediador do conhecimento, um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador, e, sobretudo, um organizador de aprendizagem”.

No plano material ou industrial, seu objeto se concentra em realidades tangíveis e materiais, como os computadores, *laptops*, *tablets*, *smartphones* e *robots*, que quando programados, executam o ciclo descrição, composto de execução, reflexão, depuração e descrição.

---

<sup>5</sup> O.C

<sup>6</sup> GADOTTI, Moacir. A boniteza de um sonho: aprender e ensinar com sentido. *Abceducatio*, Ano III, n. 17, p. 30-33, 2002.

Segundo VALENTE (1998), o que é de extrema importância na aquisição de novos conhecimentos, pois diante de uma situação problema, o aprendiz tem que utilizar toda sua estrutura cognitiva para descrever, no computador, os passos para a resolução do problema, utilizando uma linguagem de programação.

A mediação dessas interações pode ser realizada por diversos métodos e técnicas que se utilizam de abordagens síncronas e assíncronas, utilizando o processo cognitivos que se baseia em informações, conhecimentos, concepções, ideias que se encontram fortemente ligadas a atividades como a observação, a compreensão, a interpretação, a análise e a criação intelectual.

Nas abordagens síncronas, professor e aluno utilizam o mesmo meio de comunicação no mesmo instante. Na comunicação síncrona, cada bloco de informação é transmitido e recebido num instante de tempo bem definido e conhecido pelo transmissor e receptor, ou seja, faz se necessário o sincronismo, professor e aluno têm que estar sincronizados.

Este sincronismo é mantido através da transmissão periódica de um bloco de informação que ajuda a manter o emissor e receptor sincronizados.

Já nas assíncronas, a interação pode acontecer independente da presença de professor e aluno, podendo ser realizada em momentos distintos, onde cada bloco de dados produzido, inclui um bloco de informação de controle que determina o início e fim do bloco de dados, além de controlar a posição dele na sequência das informações transmitidas

As abordagens síncronas têm como vantagem a possibilidade de interação em tempo real, não sendo necessário esperar para obter respostas, e são muito utilizadas na educação à distância.

Para a realização do ciclo descrição, segundo Valente<sup>7</sup> o aprendiz tem que utilizar toda a sua estrutura cognitiva frente ao computador, através de uma linguagem de computador, em que a descrição da resolução do problema vai ser executada por ele, onde as interfaces gráficas são as responsáveis pela comunicação entre o homem e o computador, sua definição pode ser baseada em várias vertentes do saber, seja ele da

---

<sup>7</sup> VALENTE, J. A. Computadores e conhecimento: repensando a educação . [s.ed.] Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1998.

ergonomia ou da engenharia de *software*, sua característica principal é de possibilitar a interação entre o homem e o computador. A execução, reflexão e depuração produzirá um "*feedback*" em resposta ao que foi solicitado. Cabendo então ao aprendiz, o papel de analisar e refletir sobre o que foi produzido pelo computador.

Esta interação tem que ser mediada por um profissional docente que tenha conhecimento sobre o computador e seus recursos, e que saiba utilizar didaticamente as ferramentas ao seu alcance, no sentido de entender as ideias do aprendiz, levando-o a aprender através do processo de construção do conhecimento.

Conforme teoria construtivista de Piaget<sup>8</sup>, o conhecimento não procede apenas da programação inata do sujeito e nem de sua única experiência sobre o objeto, mas é resultado tanto da relação recíproca do sujeito com seu meio, quanto das articulações e desarticulações do sujeito com esse objeto. Dessas interações surgem construções cognitivas sucessivas, capazes de produzir novas estruturas em um processo contínuo e incessante.

A Escola de agora tem que disponibilizar a tecnologia, tanto no sentido educativo quanto no sentido laboral, tem que estimular sua utilização, se preocupar a que seus interlocutores se utilizam de forma dinâmica, crítica e criativa dentro dos limites éticos dos conhecimentos por ela disponibilizados.

Pois segundo Morin<sup>9</sup>, a educação deve conduzir à "antropoética", levando em conta o caráter ternário da condição humana, que é ser, ao mesmo tempo, indivíduo-sociedade- espécie. Nesse sentido, a ética indivíduo-espécie necessita do controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, ou seja, democracia; a ética indivíduo-espécie convoca, para o século XXI, a cidadania terrestre. A ética não poderia ser ensinada por meios de lições de moral. Deve formar-se nas mentes, com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie. Carregamos em nós esta tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana. Partindo disso, esboçam-se duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade

---

<sup>8</sup> PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

<sup>9</sup> O.C

e os indivíduos pela democracia, e conceber a humanidade como comunidade planetária. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência em nossa terra-pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena.

Então compete as escolas a preocupação de utilizarem as novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, formando e dotando os alunos de conhecimentos e práticas que serão úteis nas formações escolares e sociais, porém, trabalho e escola não devem ser entendidos unicamente como espaços onde se realizam produção e conhecimento, mas espaços interativos onde seja possível a flexibilização das ofertas de programas que habilitem o exercício profissional vocacionado de forma democrática, privilegiando a formação geral e a formação técnica, com vistas à formação tecnológica, preservando a independência administrativa e autonomia escolar em suas relações com os setores produtivos de maneira geral.

Segundo Paulo Freire<sup>10</sup>, o homem no mundo e com o mundo. Natureza e cultura. Através do debate dessa situação, em que se discute o homem como um ser de relações, se chega a distinção entre os dois mundos – o da natureza e o da cultura. Percebe-se a posição normal do homem como um ser no mundo e com o mundo.

Como um ser criador e recriador que, através do trabalho, vai realizando a realidade. Com perguntas simples, tais como: quem fez o poço? Por que o fez? Como o fez? Quando? Que se repetem com relação aos demais “elementos“ da situação emerge dois conceitos básicos: o de necessidade e o de trabalho, e a cultura se explicita num primeiro nível de subsistência. O homem fez o poço porque teve necessidade de água. E o fez na medida em que relacionando-se com o mundo fez dele objeto de seu conhecimento. Submetendo-o pelo trabalho, a um processo de transformação. Assim, fez a casa, sua roupa, seus instrumentos de trabalho. A partir daí, se discute com o grupo, em termos evidentemente simples, mas criticamente objetivos, as relações entre os homens, que não podem ser de dominação nem de transformação, como as anteriores, mas de sujeito.

---

<sup>10</sup> FREIRE, P. & NOGUEIRA, A., (2009). Que fazer: Teoria e Prática em Educação Popular. Editora Vozes. Petropolis.

## Conclusão

Estamos diante de um novo século, com uma nova sociedade, a sociedade da informação, com novo formato de receber e transmitir, imposta por nova tecnologia que juntamente com o advento da globalização evolui muito rapidamente, tornando quase impossível a atualização e o acompanhamento dessa evolução, criando as figuras do mediador dentro do processo do conhecimento. O Universo da educação está sofrendo grandes mudanças devido ao neoliberalismo, e estas mudanças são produzidas de forma tão rápida e tão complexa, que torna quase que impossível de se acompanhar e interpretar em tempo hábil sua maior influência e efeitos na sociedade de hoje, embora haja, obviamente, algumas sobreposições na análise do presente e suas perspectivas para o futuro, as interpretações dos diferentes fatores que contribuem para estas mudanças são de suma importância, para permitir o desenvolvimento de técnicas e ferramentas que visam a preparar as escolas e os educadores do futuro para enfrentarem os desafios a que nos impõe a tecnologia. O docente da educação profissional deve estar preparado e capacitado a introduzir seus alunos no mundo do trabalho com atitudes reflexivas, e que compreendam e desenvolvam os sistemas tecnológicos, com os quais se evoluem, não esquecendo, no entanto, que dentro desse contexto, os caminhos da história podem ser muito diversos e quase sempre impossíveis de se prever. O papel que se espera dos educadores, incluem-se dentre outras, a preocupação com a escola e o corpo docente de estarem atentos e preparados para as mudanças tecnológicas em um universo globalizado, formando e educando para a vida, com habilidade, competência, tecnologia e responsabilidade.

Um docente imbuído da necessidade de ser destaque no desempenho de seu papel docente, e de seu projeto de reforma do conhecimento, na relação histórica entre ciência, técnica e tecnologia, não necessariamente na originalidade ou no brilhantismo de sua formulação, mas na importância de seu projeto e metodologia de ensino, na aglutinação de forças, interesses e perspectivas, que tenha a capacidade e a maestria de absorver toda a atenção de seus alunos na utilização das novas tecnologias que serão utilizadas como ferramentas no processo ensino aprendizagem, tornando possível um melhor aproveitamento, além de uma grande contribuição nos exercício das práticas escolares, independentemente do nível de ensino, possibilitando-se inclusive criativas maneiras de se obter novas relações, entre professor e aluno, proporcionando mudanças

de regras e paradigmas, criando-se a possibilidades de se ver o mundo de um modo diferente, mais humano e mais equilibrado conforme desejo dos atores envolvidos.

Tornar o aluno um cidadão ciente de suas responsabilidades e cidadania, o que requer conhecimento sistematizado. Hoje, o desafio do professor e das escolas é estruturar o processo ensino-aprendizagem, atualizando conhecimentos metodológicos e permitindo a entrada de novas tecnologias no cotidiano escolar, e um dos obstáculos encontrado, é manter professores atualizados com as inovações tecnológicas a que o mundo globalizado impõe, trazendo para o convívio escolar de forma adaptada às novas tecnologias, dentro do contexto das realidades sócio culturais.

Dentro deste contexto os professores assumem uma nova responsabilidade e um papel central como mediadores do processo de apropriação, construção e elaboração de conhecimentos. Porém, para que os professores possam apropriar, construir novos conhecimentos, transferir, aplicá-los e redimensionar à sua prática, é importante que aprendam e trabalhem com problemas reais em contextos reais, conforme afirma COBURN<sup>11</sup> (1988). Assim, qualquer projeto de capacitação de professores no uso de novas tecnologias como ferramenta pedagógica, deve levar em conta que o professor volta à condição de aprendiz, tendo que assumir um papel importante na gerência e controle de sua aprendizagem.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. Informática e formação de professores. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação e Secretaria de Educação a Distância – SEED. Informações e Comunicações: Tecnologias a serviço da educação e da inclusão. Brasília: SEED, 2004.

COSTA, C. C. Sociologia: Introdução à ciência da sociedade. 2 ed. São Paulo. Moderna. 1997.

COBURN, P. Informática na educação. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

FREIRE, P. & NOGUEIRA, A., (2009). Que fazer: Teoria e Prática em Educação Popular. Editora Vozes. Petropolis.

FREIRE, P., (1979). Pedagogia da Autonomia: Saberes necessário à prática educativa 1ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

---

<sup>11</sup> COBURN, P. Informática na educação. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro, Paz e terra Editora Paz e terra - 2010.

FREIRE, Paulo. Educação e mudança/Paulo Freire, tradução de Moacir Gadotti e Lillian Lopes Martins.- Rio de Janeiro: Paz e Terra ,1979 – Coleção Educação e Comunicação vol.I

GADOTTI, Moacir. A boniteza de um sonho: aprender e ensinar com sentido. Abceducatio, Ano III, n. 17, p. 30-33, 2002.

Gatti Bernadete Angelina. Formação de professores e carreira – problemas e movimentos de Renovação/Bernadete A. Gatti – Campinas, SP; Autores Associados, 1997-( coleção professores)

KENSKI, Vani Moreira. O Ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In VEIGA, Ilma P. Alencastro (org). Didática: o Ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 1996.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 2000.

LINDO, A. P., (2010). Para que Educamos Hoy? Filosofía de la Educación para un Nuevo Mundo. 1ª ed. Buenos Aires. Editorial Biblos

LYOTARD, Jean-François. La condición posmoderna. Informe sobre el saber. Madrid. Ed.Cátedra-Teorema. 3º ed. 1987.

MACHADO, Nilson José. Epistemologia e Didática: As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1996.

MORIN, Edgar. A religação dos saberes: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. Trad Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya ; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF : UNESCO, 2000.

NETO Sales, Maria Rita. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico; a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. Revista Brasileira de Educação. Dez 2001.

PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, (jun. 2008 - ). – Brasília: MEC, SETEC, 2008. Anual

SILVA, Tomaz Tadeu da e et all. Antropologia do Ciborgue - as vertigens do pós-

Tardif, Maurice. O Trabalho docente . Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas/ Maurice Tardif, ClaudeLessard; tradução de João Batista Kreuch.- Petrópolis, RJ: Vozes, 2005

VALENTE, J. A. Computadores e conhecimento: repensando a educação. [s.ed.] Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1998.

## **Arquiteturas Pedagógicas - A Internet como Espaço de Aprendizado Intra e Extraescolar**

### **Pedagogical architectures - The Internet as Learning Space Intra-and Extramural**

Beatriz Lopes Falcão - Mestra em Educação

Assessoria Pedagógica, CAED/UFMG<sup>1</sup>, [falcao.b@gmail.com](mailto:falcao.b@gmail.com)

Jussara Bueno de Queiroz Paschoalino - Doutora em Educação

Assessoria Pedagógica, CAED/UFMG, [jussarapashoalino@yahoo.com.br](mailto:jussarapashoalino@yahoo.com.br)

Wagner José Conradi Barbosa – Doutor em Física

Coordenador da Universidade Aberta do Brasil - CAED/UFMG, [wbcorradi@ufmg.br](mailto:wbcorradi@ufmg.br)

#### **Resumo:**

Este texto discute as relações instauradas no processo de aprendizagem a partir de duas vertentes, o intra e o extramuro da escola. A análise realizada traz a complexidade da aprendizagem sob os diversos aspectos. As reflexões obtidas por meio do emprego da metodologia qualitativa foram tecidas a partir de fragmentos das respostas dos estudantes às atividades propostas numa formação de gestores na modalidade de educação a distância, numa universidade pública mineira. O uso das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) vêm sendo impostas no cotidiano social e escolar de forma expressiva. A partir deste contexto, as mudanças no comportamento dos indivíduos, das diversas faixas etárias, passam a ser perceptíveis. As novas configurações pautadas pelas TICs são presenciadas devido às facilidades de acesso ao conhecimento e também das participações nas redes de socialização. Nesse âmbito, a internet redesenha as relações estabelecidas e adquire o caráter do imprescindível. Com essa lógica, expressões comuns do cotidiano trazem referências ininterruptas às TICs e torna-se inadmissível não estar conectado e ligado ao mundo. Se as transformações da sociedade são explícitas diante do uso das TICs, na educação este panorama também tem novas formatações. As vantagens das TICs adentram o espaço intraescolar na tentativa de deixar as aulas mais interessantes para os estudantes. Outro aspecto de vantagem na aprendizagem formal tem sido a flexibilidade introduzida pelo uso das TICs, que facilita o trabalho síncrono e assíncrono na interação dos professores e estudantes na Educação a distância. Assim, as conexões da internet emaranham as relações sociais e a aprendizagem nos espaços intra e extraescolares.

**Palavras-chave** – Espaço de aprendizagem; Internet, Intra e extraescolar; Formação de profissionais; EaD.

#### **Abstract**

This text discusses the relationship introduced in the learning process from two different aspects, the intra- and extramural school. The analysis brings the complexity of learning from both abovementioned aspects. The conclusions, drawn from the employed

---

<sup>1</sup> CAED/UFMG – Centro de Apoio à Educação a Distância da Universidade Federal de Minas Gerais.

qualitative methodology, were obtained from fragments of the students' answers to proposed activities of a distance learning course for training managers, held at a public university in the state of Minas Gerais. Nowadays the information and communication technologies (ICT) have been imposed on everyone life, as well as on school life, in a significant way. From this context, the changes in the behavior of different age people has been noticeable. New arrangements, based on ICT use, have appeared due to the easiness to access the knowledge and also due to the participation in social networks. The internet redraws the previously established relationships and acquires a character of "imperative". Within this line of reasoning, common expressions used everyday bring uninterrupted attention to ICT use, as well as being disconnected from the web and unaware of the world news also becomes unacceptable. If the changes in society are explicit due to ICT use, in education this scenario has also acquired a new form. The advantages of ICT use step into intramural space in an attempt to make the classes more interesting to the students. Another advantage is the flexibility introduced by the use of ICT, which facilitates the synchronous and asynchronous interaction between teachers and students in distance education. So, the internet connections couple the social relationships and the learning in both spaces intra- and extramural spaces.

**Keywords:** Learning space, Internet, Intra- and extramural; Training Professional; ICT

## INTRODUÇÃO

Este artigo discute a presença da tecnologia nos processos de aprendizagem. Duas perspectivas se cruzam em relação ao uso da tecnologia: A aprendizagem da relação comportamental, que se estabelece pelo seu uso e pelas tramas que são efetivadas, e a aprendizagem intencional, que utiliza a tecnologia como estratégia de ação para a formação de caráter educacional específico. Nesse cenário, com o advento das tecnologias, somos brindados por novas formas de aquisição de conhecimentos, construções de aprendizagem, diferentes maneiras de comunicação e até mesmo de socialização. De acordo com Lopes (2011, s/p.): "A Tecnologia não causa mudanças apenas no que fazemos, mas também em nosso comportamento, na forma como elaboramos conhecimentos e no nosso relacionamento com o mundo".

Os conhecimentos advindos do contato estabelecido com os meios virtuais permitem ao seu usuário elaborar várias formas de agir através da união de diversos conteúdos, possibilitando configurações de ações e superposição de janelas de conteúdos, e possibilita que as tramas dos saberes possam ser visitadas e refletidas.

Nesse contexto, as tecnologias que são disponibilizadas começam, pouco a pouco, a fazerem parte do nosso cotidiano, até se tornarem indispensáveis, reajustando as nossas ações e demandas para o seu uso constante.

A utilização dos meios virtuais disponibilizados pela internet aproxima as pessoas da tecnologia e o seu acesso tem adquirido o aspecto democrático. O fruto desse

espaço virtual de aprendizagem povoou o universo linguístico de novas palavras, de estrangeirismo, da instrumentalização do uso e comportamentos próprios deste ambiente.

Nessa perspectiva, a reflexão sobre os impactos que estes conhecimentos tecnológicos tiveram na difusão dos conhecimentos, outrora limitados às bibliotecas e às instituições educativas em dimensões sincrônicas tomam uma conexão diferenciada, compondo uma mixagem de ações educativas.

Nesse sentido, as tecnologias utilizadas como estratégia de aprendizagem na modalidade dos cursos a distância tomam outra configuração de concepção de formação. As estratégias pedagógicas e midiáticas possibilitam que alunos e professores estabeleçam interlocuções constantes utilizando um ambiente virtual de aprendizagem – AVA.

Nessa conjuntura, constata-se um crescimento na procura e também na oferta de cursos na modalidade EaD. A Universidade Aberta do Brasil – UAB apresenta números significativos:

O diretor de Educação à Distância da Capes, João Carlos Teatini, destacou a atuação das instituições de ensino superior participantes do sistema UAB e da equipe da Diretoria de Educação à Distância (DED) da Capes para o alcance de números extremamente representativos para o sistema, como as mais de 140 mil matrículas nos cursos de licenciatura, 24.207 no bacharelado, mais de 6.877 no nível tecnólogo, mais de 66 mil nas especializações, 21.176 para aperfeiçoamento e 2.800 no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmater). Juntando também os cursos de formação pedagógica, extensão e sequencial, totalizam-se 268.028 matrículas ativas em outubro de 2012 e 42.611 concluintes até este período. (CAPES/UAB, 2012, s/p).

Os cursos oferecidos pela UAB têm como objetivo democratizar a educação de qualidade para o povo brasileiro. Para a formação desse número expressivo de pessoas necessita-se que os formadores estejam aptos para compreender as especificidades desta modalidade de educação. Neste intuito, as reflexões estabelecidas tem o cenário da formação de gestores para atuar na EaD, num curso de aperfeiçoamento oferecido em uma universidade mineira. As participações ativas nos fóruns avaliativos possibilitaram compreender as múltiplas perspectivas do fazer desses profissionais.

Assim, a análise tecida neste estudo conjuga as duas perspectivas de aprendizagem: a intencional, estrategicamente organizada para construção dos conhecimentos e os conhecimentos que se adquirem no e pelo uso das tecnologias.

Para organização deste trabalho escolhemos apresentá-lo em três partes. Na primeira, discorreremos sobre as inferências da tecnologia na dimensão ampla do conhecimento e de múltiplos saberes constitutivos na sua utilização. Na segunda,

refletimos sobre as perspectivas de educação pautadas pela internet, num curso de formação de gestores para atuarem na EaD. Na terceira, trazemos as nossas considerações.

## **UMA GRANDE JANELA ABERTA**

Desde a criação da internet à sua popularização podemos observar uma grande alteração nas formas de relacionamento com o conhecimento e entre os sujeitos. Esse novo meio tecnológico foi se tornando presente em variados espaços físicos, tais como: trabalho, escola, faculdade, residência, conseguindo penetrar nos mais diversos ambientes “reais”, se tornando parte deles ou indispensável para a execução de algumas tarefas. Esse ajuste do nosso comportamento às novas tecnologias não é totalmente novo, visto que, como afirma Fróes (2011, s/p.)

A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia... Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam...

As possibilidades de acessos a qualquer tipo de informação, estando em qualquer ponto do planeta, são de fato fascinantes, mas ao mesmo tempo suscitam questionamentos sobre as dimensões do aprendizado humano que permeiam toda a sua trajetória de vida. Em consonância com essa concepção:

As novas tecnologias criaram novos espaços do conhecimento. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Cada dia mais pessoas estudam em casa, pois podem, de casa, acessar o ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, buscar “fora” – a informação disponível nas redes de computadores interligados – serviços que respondem às suas demandas de conhecimento. (GADOTTI, 2000, p. 07, ênfases do autor).

Nesse contexto, é possível não estar presente em nenhum tipo de instituição e ainda assim ter acesso ao conhecimento que seria transmitido por ela apenas presencialmente, desde que se tenha um computador conectado e um usuário habilitado para o seu manuseio. Isso pressupõe uma verdadeira democratização dos conhecimentos e no ensino, pois encurta as distâncias geográficas e altera a dimensão temporal. A aprendizagem assíncrona possibilita o encontro entre professor e o aluno independentemente do espaço e do tempo. Ao romper essas duas dimensões: tempo e

espaço, a educação torna-se mais acessível e democrática, pois possibilita a construção de novos conhecimentos.

Todavia, não dá para desconsiderar o interesse dos indivíduos, principalmente dos jovens, por esse meio e pela sua presença em espaços não escolares, sendo necessário repensar mecanismos dessa nova tecnologia, uma vez que: “A importância do tema está diretamente ligada ao entendimento atual das questões educacionais em geral, e particularmente no que se refere ao processo de aprendizagem quanto ao uso dos recursos informatizados na educação.” (FRÓES, 2011, s/p.)

As instituições educativas precisam então se rearticular para dar conta dessa nova demanda de informações e comportamentos, visto que as instituições começam a tornar-se dispensáveis em algumas instâncias, além de não serem mais a principal fonte de aprendizado disponível e detentoras do tempo de aprendizado de cada conteúdo.

O ciberespaço não está em lugar nenhum, pois está em todo o lugar o tempo todo. Estar num lugar significaria estar determinado pelo tempo (hoje, ontem, amanhã). No ciberespaço, a informação está sempre e permanentemente presente e em renovação constante. O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem. Não há tempo e espaço próprios para a aprendizagem. Como ele está todo o tempo em todo lugar, o espaço da aprendizagem é aqui – em qualquer lugar – e o tempo de aprender é hoje e sempre. (GADOTTI, 2000, p. 7-8).

O meio virtual disponibiliza ao usuário uma infinidade de informações e formas diferentes de interação como: texto, áudio e vídeo, que ressignificam a forma de aprender e de interagir com o conhecimento, o que provoca novas formas de se pensar.

Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, a telemática, trazem novas formas de ler, de escrever, e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente. (FRÓES, 2011, s/p).

Além de se fazer presente no processo de ensino-aprendizagem, a internet permite aos seus usuários novas formas de relacionamento pessoal e uma diferente dinâmica de socialização, no qual não é necessário nem mesmo estar presente fisicamente. Ou seja, a internet funciona como espaço de aprendizado e também de comunicação entre os indivíduos que criam, mantêm e fortalecem seus laços sociais por meio de ambientes criados na rede virtual. “A partir do desenvolvimento dos meios de comunicação, principalmente depois da Internet, as relações sociais prescindem do espaço físico e do geográfico, elas ocorrem independentes do tempo e/ou do espaço.” (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005, p. 95)

Nesse sentido, a internet passa a ser mais do que um depósito de informações e passa a atuar também como um mediador na comunicação entre os sujeitos. Criando um modo de se socializar bem diferente dos tradicionalmente conhecidos.

As pessoas estão inseridas na sociedade por meio das relações que desenvolvem durante toda sua vida, primeiro no âmbito familiar, em seguida na escola, na comunidade em que vivem e no trabalho; enfim, as relações que as pessoas desenvolvem e mantêm é que fortalecem a esfera social. (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005, p. 93)

Com esse meio é possível manter relacionamentos que não fazem parte mais do nosso convívio físico; é possível até criar novas amizades e com isso ter acesso às mais diversas formas de pensamento e ao mesmo tempo expor nossas opiniões e posicionamentos. Esse seria um processo que Lopes (2011) chama de processo de maturação do uso dessa tecnologia, ou seja, pela característica marcante de acesso à informação que a internet nos proporciona. Lopes (2011) ainda destaca o grande potencial comunicativo desse meio, porém:

[...] percebemos que a Internet é mais que isso: passamos a usá-la como uma rede comunicação. Passamos a participar de projetos e eventos colaborativos mundiais, a participar de Listas de Discussão no qual debatemos e trocamos experiências e a usá-la com ferramenta de expressão política e social. (LOPES, 2011, s/p).

Dessa forma, essa nova tecnologia revolucionou a forma de acessar o conhecimento, de aprender e de comunicar, permeando as diversas esferas da vida dos sujeitos. Essa mixagem de aprendizagens constitui uma sociedade diferente e que também estabelece relações pela conectividade da internet. Esses aspectos da constituição dos conhecimentos estão presentes na educação formal, que tem a intencionalidade do processo de ensino e aprendizagem.

## **A FORMAÇÃO DOS FORMADORES EM EAD**

As reflexões foram analisadas a partir da metodologia qualitativa, uma vez que esta estratégia metodológica possibilita dar vozes aos participantes e compreender as interações realizadas (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Neste estudo trazemos a perspectiva de pensar a aprendizagem que se interpõe nos espaços intra e extraescolares. Mesmo num curso formal, a aprendizagem não se restringe ao conteúdo apresentado e discutido, mas transcende os conhecimentos que são advindos de outros espaços. Na EaD, este aspecto da confluência das aprendizagens simultâneas ficou evidenciado

numa atividade do tipo Fórum, organizada num curso de aperfeiçoamento para os gestores<sup>2</sup> da EaD, ocorrido em 2012, numa universidade mineira. Neste sentido, denominamos como gestores da EaD todos os envolvidos em instigar o processo de aprendizagem e que foram estudantes do referido curso.

O Fórum de atividades questionava esses gestores sobre o uso da tecnologia, principalmente da internet, para a construção do processo de ensino e aprendizagem na condição de alunos.

As respostas dos estudantes a esse questionamento trouxeram as interseções dos espaços intra e extraescolar para a produção dos conhecimentos.

Acredito que diante da realidade atual o uso da tecnologia é indispensável, uma vez que a sociedade vem cada vez mais se ajustando às mudanças tecnológicas. Se pararmos para pensar, quando ocorreu a chamada "evolução tecnológica" e começou a comercialização maciça de computadores, celular, etc., muitas pessoas criaram determinada resistência, porque lidar com o novo sempre requer mudanças. Hoje, as pessoas lidam melhor com essas tecnologias e cada vez mais buscam por aquilo que atendam as suas necessidades, provendo-lhes maiores recursos e possibilidades. Exemplo disso, cito minha mãe, que anteriormente acreditava não ser importante o uso do celular, hoje com 64 anos, o utiliza sem o auxílio de outras pessoas e o tem como indispensável para sua realidade na sociedade. Assim, na educação os usos dessas tecnologias favorecem o ensino, as relações, o processo ensino-aprendizagem. Em sala de aula, diversas vezes, surgiram dúvidas ou necessidade de utilizar exemplos visuais, que por meio do computador e da internet puderam favorecer a compreensão dos alunos. Também, o uso do grupo no facebook torna o ensino mais dinâmico, possibilita despertar interesses que na sala de aula nem sempre é possível. Contudo, ainda utilizo outros recursos como jornais, revistas, reportagens e outros, os quais eu penso serem tecnologias não tão atuais, mas que, para mim, são muito úteis e necessários. (Fragmentos das respostas dos estudantes, 2012).

A ação pedagógica deste profissional que atua na modalidade de EaD se efetiva em diferentes possibilidades. E além dos diferentes recursos para mediar a aprendizagem a internet se insere como aspecto importante para a construção do conhecimento. Assim, os recursos disponibilizados pela internet abrem espaços de aprendizagens cada vez maiores, que exigem dos profissionais da EaD formação constante, visto que esses profissionais são provocados frequentemente pelas novidades e devem ser inteirados das novas opções de recursos de aprendizagem.

Penso que enquanto profissional da educação busco compreender as tecnologias, mas dentro das condições materiais de existência, ou seja, quero conforto, mas tenho consciência de que um desejo está ligado a outra situação. Busco trabalhar com professores e alun@s os limites e as possibilidades das tecnologias e até porque há tecnologias que ainda desconheço. Penso que minha postura profissional reflete nas minhas práticas

<sup>2</sup> Gestores da EaD – Denominados como tutores, coordenadores e professor formador.

pedagógicas e isto significa exercer um papel de cidadania junto aos alunos. (Fragmentos das respostas dos estudantes, 2012).

As mixagens das aprendizagens possibilitadas pela internet criam emaranhadas aprendizagens de tal densidade, que não há como focar apenas nos objetivos de cada unidade de conhecimento, pois as facetas do aprender se mesclam com os conhecimentos advindos da internet. A reflexão empreendida por este estudante e profissional da EaD explícita a mudança de comportamento dos indivíduos e inclusive o seu entendimento de que as possibilidades são tantas e crescem com muita rapidez, que mesmo ele sendo um profissional da área, ainda tem tecnologias que ele não domina.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões tecidas neste estudo configuraram as novas formas de aprendizado no ambiente intra e extraescolar e a socialização por meio da internet. Essa nova tecnologia se impôs no nosso cotidiano de uma forma quase irresistível, conseguindo concentrar em um único espaço inúmeras informações e formas de socialização nunca antes experimentadas. Além dessa concentração, temos ainda a comodidade da portabilidade, no qual não é mais necessário estar presente para aprendermos e nos comunicarmos, desde que tenhamos um computador conectado.

As instituições educativas que aderiram a essa nova forma de aprendizado têm oferecido um grande volume de conhecimentos das naturezas mais variadas, contribuindo para a democratização do saber. Assim, os ambientes formais de educação são convocados para os novos posicionamentos frente às aprendizagens que se mesclam e se expandem quando a perspectiva da internet é inserida na lógica do processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert, BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e métodos.** Porto: Editora Porto. 1994.

CAPES/UAB. **Encontro reúne coordenadores do sistema UAB para discussões e apresentação do balanço de 2012.** Disponível em:

<[http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=216:encontro-reune-coordenadores-do-sistema-uab-para-discussoes-e-apresentacao-do-balanco-de-2012&catid=1:noticia&Itemid=7](http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=216:encontro-reune-coordenadores-do-sistema-uab-para-discussoes-e-apresentacao-do-balanco-de-2012&catid=1:noticia&Itemid=7)>. Acesso em 20 abr. 2013.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição.** Disponível em: [http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie04.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie04.htm). Acesso em 28 nov. 2011.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. São Paulo **Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 2, Junho, 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000200002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000200002&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em 28 nov. 2011.

LOPES, José Junio. **A introdução da informática no ambiente escolar.** Disponível em: <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm>. Acesso em 28 nov. 2011.

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; DI CHIARA, Ivone Guerreiro. Das redes sociais à inovação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28559.pdf>. Acesso em 28 nov. 2011.

## **Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e Inovação Social: Análise e Desenvolvimento em Pato Branco-PR**

### **National Program of Educational Technology (ProInfo) and Social Innovation: Analysis and Development in Pato Branco-PR**

Rafael Henrique Mainardes Ferreira

Mestrando Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR)

[ferreira.rhm@gmail.com](mailto:ferreira.rhm@gmail.com)

Silvana Tomazi Camozzato

Mestranda Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR)

[silvanatutoria@hotmail.com](mailto:silvanatutoria@hotmail.com)

Marcos Junior Marini

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

[marini@utfpr.edu.br](mailto:marini@utfpr.edu.br)

Gilson Ditzel dos Santos

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

[ditzel@utfpr.edu.br](mailto:ditzel@utfpr.edu.br)

**RESUMO:** O presente artigo tem como principal objetivo a caracterização do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) pelo viés da Inovação Social, observando o modelo implantado na cidade de Pato Branco, por meio de análise holística de dados nas escolas municipais, especificamente no Ensino Fundamental. Além disso, o artigo conceitua a Inovação Social a partir da exemplificação do estudo de caso em questão, interligando-o às políticas públicas de âmbito nacional, regional e local vigentes ao programa, permitindo verificar, ainda, qual o impacto obtido desde sua implementação, contribuindo para o desenvolvimento regional no campo educacional, tecnológico e social. Em síntese, este estudo possibilita concluir que as melhorias trazidas, implicitamente ou não pelo programa, permitem a análise do quadro de modificação do sistema educacional no município de Pato Branco, reforçando a ideia de que a Inovação Social torna-se um condutor de melhores práticas de melhorias e necessidades humanas e maior contribuição à formação cidadã.

**Keywords:** ProInfo, Inovação Social, políticas públicas, tecnologia e sociedade.

**ABSTRACT:** The present article has as main objective the characterization of Program National Technology Educacional (ProInfo) by bias of Social Innovation, observing the model implanted in the city of Pato Branco, through of a holistic analysis of the data in municipal schools, specifically in Elementary Education. Furthermore, the article conceptualizes Social Innovation from the exemplification of the case study in question, linking it to the public policy of national, regional, and local regulations to the program, allowing you to check also the impact achieved since its inception, contributing to regional development in the educational, social and technological. In synthesis, this study enables conclude that the improvements brought, implicitly or not by the program, allow the framework analysis system modification educational in the municipality of Pato Branco, reinforcing the idea that the Innovation Social becomes a conductor of best practices of improvements and human needs and biggest contribution to citizen formation.

**Keywords:** ProInfo, Social Innovation, public policies, technology and society.

## **1 Introdução**

Os conceitos de inovação comumente estão direcionados aos programas de inovação tecnológica e melhorias organizacionais a partir de mudanças de layout e nos processos de manufatura. Torna-se incontestável avaliar que, para que uma empresa adquira uma vantagem competitiva diferencial no mercado, as inovações, sejam elas de suas variadas tipologias, devem se tornar um fator de presença contínua ao longo dos processos e fluxos produtivos. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) reforçam a importância da inovação, como um fator competitivo às organizações, visto que, após a inserção de novas tecnologias e mudanças nos processos, torna-se visível, simultaneamente, uma melhoria no desempenho mercadológico e avanço nas disputas comerciais entre os processos competitivos, além de aumentar a lucratividade, diminuir estoque e aumentar a rotatividade e aceitação de mercado.

Faz-se necessário compreender as dimensões de inovação, olhar além dos aspectos tecnológicos para o contexto social onde a educação atua a partir do educando, contribuindo não apenas para com o fomento à tecnologia, mas também ressaltando os princípios condizentes à realidade social dos alunos, aspectos de cidadania e flexibilização da prática docente.

A proposta do artigo é fazer um estudo de caso referente à implantação, desenvolvimento e impacto do ProInfo nas escolas municipais de Pato Branco, bem como analisar se essa proposta tecnológica tornou-se uma inovação social, visto que o computador na escola é mais uma ferramenta de trabalho inserida em uma proposta interativa e colaborativa. Para o desenvolvimento da pesquisa dar-se-á assimilação de dados e coleta de informações na Secretaria Municipal de Educação e Cultura e Ministério da Educação (MEC), além dos componentes que identificam a inovação social e possibilitam a interligação ao contexto educacional a partir de análise documental e assimilação de dados. Organizado em cinco seções, incluindo a introdução, o artigo primeiramente pretende abordar o desenvolvimento do programa em questão e transitar o foco global à cidade de Pato Branco, além de tratar, posteriormente, as características da inovação social, relacionadas ao programa e, por fim, explanar as considerações finais encontradas com o estudo.

## **2 Políticas Públicas e desenvolvimento do ProInfo**

O ProInfo, fundado em 1997, atualmente funciona de forma descentralizada onde cada Estado possui uma coordenação e os Núcleos de Tecnologia Educacional

(NTE), organizados com infraestrutura de professores e especialistas em hardware e software para dar suporte às unidades escolares. No caso do Paraná, em se tratando da Secretaria de Estado da Educação especificamente no Núcleo de Educação de Pato Branco, existe a Coordenação Regional das Tecnologias em Educação - CRTE, a qual assessora e orienta técnica e pedagogicamente os professores das Escolas Públicas Estaduais. Percebe-se que esta inclusão das tecnologias às escolas surge como uma questão crucial nos novos padrões de desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC's, tanto para a inserção social por meio das redes, como para o manuseio na aprendizagem escolar, estendendo-se à vida familiar dos alunos. A partir deste cenário inovacional, torna imprescindível

propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem. (BRASIL, 1997, p. 27).

Para tanto o ProInfo ampliou suas ações a partir do ProInfo Integrado através do PDE - Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação (MEC, 2007), onde enfatiza além dos laboratórios de informática a conexão na internet com banda larga, Projetor Proinfo (um projetor integrado a um computador para ser levado à sala de aula) que está sendo entregue às escolas municipais e o Projeto UCA (Um Computador por Aluno), capacitação de professores para o uso das TICs e o Portal do Professor.

## 2.1 Desenvolvimento do ProInfo em Pato Branco

Para atender aos novos padrões da sociedade caracterizada pelo avanço e ampla difusão da tecnologia fez-se necessário a inclusão digital na educação iniciando nas escolas estaduais, onde após convênio de parceria firmado com o Centro Federal de Tecnologia do Paraná de Pato Branco (CEFET), hoje chamado de Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em 1997.

Através dos dados coletados na Secretaria de Educação e Cultura de Pato Branco pode-se identificar as escolas atendidas pelo ProInfo, bem como o ano da entrega dos laboratórios. No total, são vinte e cinco (25) escolas da zona urbana e quatro (04) escolas da zona rural. A Figura 1, a seguir, demonstra a distribuição nos âmbitos Municipal e Estadual de acordo com os dados do Ministério de Educação e Cultura

(2012). Após a instalação desses laboratórios nos seis Centros foi ampliado o programa com a adesão ao Pregão do MEC para atender as demais escolas.

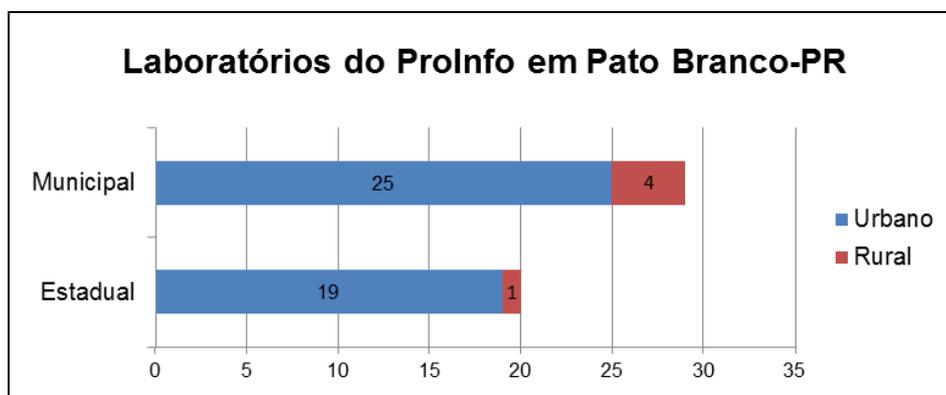


Figura 1 – Distribuição dos laboratórios do ProInfo em Pato Branco-PR  
 Fonte: Adaptado de MEC (2012).

Juntamente com os laboratórios de informática há conexão em banda larga, ou seja, Programa Banda larga nas Escolas (PBLE), para que a inclusão digital esteja além dos muros da escola proporcionando a pesquisa e a produção do conhecimento. Mas também tem que ser analisada a inclusão digital no contexto social, onde o aluno possa ter acesso aos meios digitais em qualquer lugar em que esteja inserido e nesse sentido tem-se muito que desenvolver em nível de país na ampliação da conectividade (BRASIL, 2010).

Para assumir essa perspectiva em que a prática pedagógica com uso das novas tecnologias é concebida como um processo de reflexão-ação, o professor precisa ser capacitado para dominar os recursos tecnológicos, elaborar atividades de aplicação desses recursos escolhendo os mais adequados recursos aos objetivos pedagógicos, analisar os fundamentos dessa prática e as respectivas conseqüências produzidas em seus alunos (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

O resultado dessas práticas educativas faz com que o aluno apresente maior interesse nas aulas, com assiduidade, realização das atividades, levem e tragam informações relevantes ao seu interesse ou da comunidade escolar.

### 3 Inovação social

A inovação, por si só, é capaz de agregar dimensões de desenvolvimento tecnológico, organizacional, ambiental e social. As inovações tradicionais propõem a manifestação e construção de ideias, no intento de substituir ou aprimorar os produtos, processos ou serviços já existentes. Schumpeter (1982) conduz à inovação um meio

destrutivo, reforçando a substituição de artigos e produtos costumeiramente utilizados, radicalmente voltado aos aspectos capitalistas e de aprimoramento produtivo. A “roda do capitalismo” (BESSANT; TIDD, 2009, p. 337) representa as apropriações marxistas, interligadas às novas dinâmicas invencionais, assimilando ainda a tendência do crescimento e desenvolvimento industrial.

A inovação social, por ser um conceito em formação, esquematiza-se através da socialização de vários autores, que buscam sustentação através da dinâmica social, em busca de melhorias comunitárias, individuais, ou de grupos específicos. Boons e Lüdeke-Freund (2012), através da análise dos modelos de negócios e empreendedorismos sociais, assimilam o processo de inovação social como um atendimento às principais necessidades encontradas por esta dimensão, podendo desenvolver-se através de três principais arranjos organizacionais: primeiramente os formatos de organizações que visam, exclusivamente, a criação e desenvolvimento de produtos orientados à inovação social; em segunda instância, as organizações associativas, que possibilitam a união entre as políticas públicas e as privadas, no processo de inovação; e, em terceiro aspecto, as organizações sem fins lucrativos, que desenvolvem os projetos de inovação social, como é o caso das entidades e organizações não governamentais (ONGs).

Este conceito, apesar de amplo e em processo de construção, tende a orientar a diversos problemas e necessidades encontrados pela humanidade nos dias atuais. Percebe-se que a finalidade das inovações sociais e seu desenvolvimento no contexto social atrelam-se em todo e qualquer eixo de caráter humano, como a saúde, lazer, políticas públicas e educação, possibilitando, assim, maior análise sobre seu caráter funcional ou das principais divergências encontradas em seu processo de desenvolvimento ou implantação (Mulgan, 2008).

#### **4 Contexto de inovação social na educação**

Com o acelerado desenvolvimento tecnológico nas últimas décadas e as modificações inseridas no contexto social, de maneira globalizada, surgem novas abordagens de sociedade pelo viés capitalista de produção, caracterizado agora no auge supremo da aquisição, expansão e disseminação do conhecimento. Na visão de Schaff (1993), surgem novos arsenais teóricos compreendidos como: “sociedade pós-

capitalista”, “sociedade pós-industrial”, “sociedade em rede”, “sociedade informática”, “sociedade programada”, “sociedade do conhecimento” e “sociedade da informação”. Esta última mais difundida nos contextos literários e discursos sociais. Nesta nova sociedade existem sistemas imbuídos: produção, tecnologia, sociedade e serviços que exigem um novo homem capaz de um pensar crítico e com capacidade de adaptação às mudanças. A educação, desta forma, tem seu papel de realizar mudanças significativas e romper paradigmas no que tange a formação desse homem idealizado.

A partir deste contexto, percebe-se a necessidade de incorporação do conhecimento teórico ou científico a esta mudança paradigmática que conduz a formação humana. Tal mudança deve decorrer primeiramente nas bases de formação cidadã, contemplando seus direitos de formação educacional e social e aprimorando as formas de educar e apreender. A inovação social surge no contexto educacional através de aspectos visíveis de melhoria, em que Gandin (2000) estabelece a visão participativa e democrática dos envolvidos, atento às modificações no sistema de ensino, benefícios à comunidade que cerca as escolas e a prática educacional influente em toda a comunidade ou população periférica. Estas modificações estruturais do contexto educacional permitem a participação democrática e transformação dos paradigmas de modelos estruturais de trabalho.

A tecnologia, associada ao contexto de inovação social, permite a transformação e maior oportunidade de desenvolvimento ideológico e humano. Além dos parâmetros democráticos incorporados a este novo modelo educacional – conforme destacado anteriormente – Niskier (1993) reforça a ideia de que as inovações tecnológicas instituídas ao modelo educacional permitem aos envolvidos uma visão ampla sobre os preceitos de cidadania. As tecnologias educacionais, segundo o autor, não pretendem criar uma relação de conflito entre os responsáveis pelos processos pedagógicos e os sistemas de informação e tecnologia utilizados, mas relevar e considerar as realidades sociais, econômicas e culturais dos envolvidos, de forma a manter a qualidade no ensino e possibilitar novas práticas de gestão pedagógica.

#### 4.1 Inovação social e ProInfo

De acordo com os dados do Ministério da Educação (2010), desde o ano de 2004 o ProInfo já conseguiu atingir a proporção de alunos usuários de tecnologias de

informação e programas de incentivos à inclusão social em aproximadamente 29 milhões de alunos em todo território nacional, onde, anteriormente, a taxa de utilizadores destas tecnologias era relativamente baixo. Houve um salto significativo no que diz respeito à utilização de tecnologias educacionais, inclusão tecnológica às regiões periféricas e maior assimilação de conhecimento às escolas. A partir deste dado, possibilita-se analisar que a inclusão digital está diretamente interligada à busca de conhecimento contínua, estimulada pelas organizações, servindo de fomento às inovações tecnológicas e aproximando os espaços entre a tecnologia e sociedade.

Percebe-se que a capacitação de professores, interligado ao processo de inovação social no contexto histórico tem se mostrado como um novo papel, em que

a formação e a atualização de profissionais, ou melhor, a formação permanente, numa sociedade tecnológica atingida por processos velozes e radicais de inovação contínua, estão assumindo o valor de uma primeira elementar “reação consciente da sociedade”, reação essa comparável à [...] aquilo que era “um desperdício jamais visto da vida e saúde dos operários”.

A contextualização da inovação social, a partir destas explicações, retrata uma mudança abrupta na dimensão social, em que a aquisição de conhecimento e os novos modelos de resoluções de problemas sociais estão se aprofundando no viés educacional, capacitando e especializando profissionais, de forma a acompanhar o desenvolvimento tecnológico nacional. O ProInfo, que atualmente representa um capital de mais de 47 milhões de reais em investimentos para materiais multimídias educacionais e conteúdos pedagógicos (MEC, 2010), representa melhorias na capacitação e especialização de professores, para atender à demanda tecnológica atual, conforme esboça a Figura 2, a seguir.

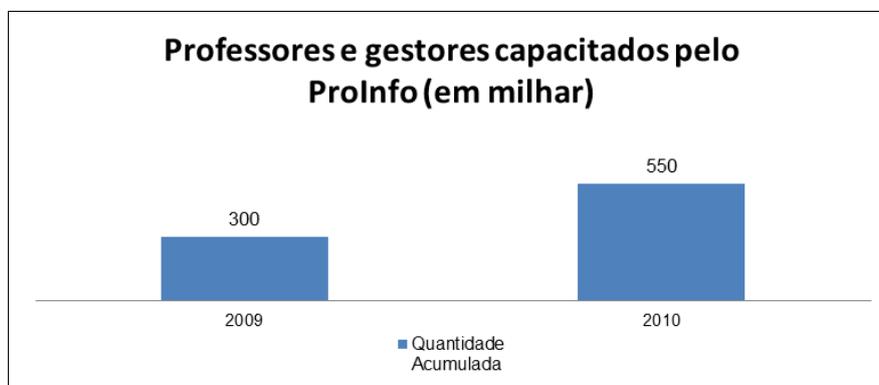


Figura 2 – Capacitação de profissionais pelo ProInfo em 2009 e 2010

Fonte: Adaptado de MEC (2010)

O grande foco para a inserção social e qualificação profissional conduz o programa às características de melhorias sociais, o que remete ao pensamento de inovação social, práticas de melhorias comunitárias e inclusão digital, de forma a atender o crescimento globalizado em que se enquadram as políticas nacionais. O desempenho educacional deve ser avaliado, considerando o quadro de inovação em que se espera alcançar com os benefícios do programa.

A Figura 3, a seguir, reforça a ideia de melhorias educacionais à área de Educação principalmente no ano de 2005, onde, coincidentemente, o ProInfo passa por reestruturação, no intuito de atender às práticas sociais e melhor utilizar os laboratórios na região de Pato Branco.

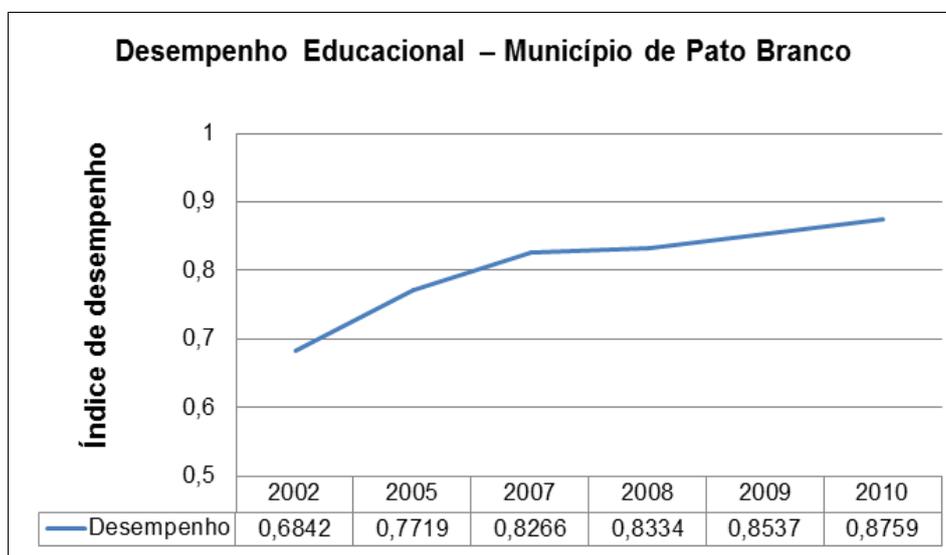


Figura 3 – Desempenho da área de Educação no município de Pato Branco

Fonte: Adaptado de IPARDES (2011)

Levando em consideração a questão de melhorias educacionais e maior aproveitamento dos recursos públicos, a inovação social em que o ProInfo orienta-se é capaz de representar aspectos de inserção social, flexibilização da didática educacional, maior especialização de mão de obra e inclusão digital em larga escala.

Além disso, o programa prepara o corpo discente para o estímulo às novas tecnologias e crescimento do mundo globalizado, dinamizando as práticas educacionais e atuando como agente de mutação regional.

## 5 Considerações finais

O ProInfo na cidade de Pato Branco teve sua funcionalidade efetivada a partir do ano de 2005, onde, de acordo com os dados da Secretaria Estadual de Educação (SEED), os professores passaram por um processo de especialização e melhorias no quadro funcional e ampliação do programa em nível significativo. A partir disso – considerando a entrega dos primeiros equipamentos e abertura dos laboratórios em 2000 - e novos equipamentos puderam ser introduzidos às salas de aula. De acordo com os dados do Ministério da Educação e Cultura (2010), é perceptível a melhoria no desempenho à área de Educação no município a partir do ano de 2005, o que, coincidentemente reforça a efetividade do ProInfo na região.

É perceptível ainda que o programa possibilitou a modificação estrutural educacional da região, contribuindo para os aspectos de inclusão digital, globalização e internacionalização do conhecimento, melhorias na gestão e maior abrangência de ações voltadas à gestão educacional, contribuindo, portanto, para o crescimento regional significativo, atuando paralelamente às políticas públicas incorporadas pelo programa, como um todo.

Primeiramente, é concebido o olhar da inovação social sobre os principais pontos de modificação trazidos pelo ProInfo, de forma a assimilar a melhoria nas plataformas e dinâmicas de educação, além de estabelecer a aquisição do conhecimento incrementado às práticas e processos educacionais.

Através dos quadros e análises inseridos ao estudo, percebe-se que as políticas públicas e aquisições de benefícios à área de Educação tem se mostrado cada vez mais presente no contexto nacional, proporcionando, assim, maiores possibilidades de pesquisa e incentivos ao desenvolvimento que agreguem conhecimento às dinâmicas que envolvem a ciência, tecnologia e educação, de forma globalizada e acessível à população, priorizando as reais necessidades encontradas ao eixo social de forma democrática e responsável. A inovação social, portanto, após ser identificada e tratada como um caráter de melhoria regional, institucional ou, por fim, social, permite a avaliação dos diversos atores envolvidos no processo em que o programa se enquadra, proporcionando futuros estudos que agreguem melhorias e aprimorem as práticas utilizadas ou que poderão ser acopladas ao programa, no decorrer de seu desenvolvimento.

## Referências

ALMEIDA, M. E.; ALMEIDA, F. J. *Aprender construindo: a informática se transforma com os professores. Coleção Informática para a mudança na Educação*. Ministério da Educação e do Desporto - MEC, 1999.

BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BOONS, Frank; LÜDEKE-FREUND, Florian. Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production (Accepted Manuscript)* – jul. de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. *O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/livromiolov4.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Balanco da gestão da Educação 2003-2010*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2010. Disponível em: <[http://gestao2010.mec.gov.br/o\\_que\\_foi\\_feito/program\\_87.php](http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_87.php)>. Acesso em: 24 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *SIMEC - Painel de Controle do Ministério da Educação e Cultura*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2012. Disponível em: <<http://painel.mec.gov.br/painel/detalhamentoIndicador/detalhes/municipio/muncod/4118501>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

FERRARIS, Pino. *Desafio tecnológico e inovação social: sistema econômico, condições de vida e de trabalho*. Petrópolis: Vozes/IBASE, 1990.

GANDIN, Danilo. *Escola e transformação social*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. *Índice Iparades de Desempenho Municipal - IPDM*. Curitiba, 2011. Disponível em: <[http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/indices/ipdm/IPDM\\_educacao\\_2002\\_2010.pdf](http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/indices/ipdm/IPDM_educacao_2002_2010.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2013.

MULGAN, G. *et al. Social innovation: what it is, why it matters, how it can be accelerated*. Oxford: Skoll Centre for Social Innovation, 2008.

NISKIER, Arnaldo. *Tecnologia educacional: uma visão política*. Petrópolis: Vozes, 1993.

SCHAFF, Adam. *A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*. São Paulo: UNESP, 1993.

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico*. Ed. Abril S.A. Cultural e Industrial: São Paulo, 1982.

TIDD, Joseph; BESSANT, John. R.; PAVITT, Keith. *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## **Organização Pedagógica de Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem na EaD por meio de Trilha de Conteúdos**

Luciana dos Santos Rosenau, Me.  
IFPR – Instituto Federal do Paraná  
luciana.rosenau@ifpr.edu.br

### **RESUMO**

O presente artigo apresenta o que é um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) e sua importância na educação a distância. Descreve o layout organizado por Trilha de Conteúdos, explicando os elementos que integram o AVEA de uma instituição federal na modalidade de ensino a distância. O objetivo do estudo foi analisar o layout de um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem organizado por meio da Trilha de Conteúdos. A importância da pesquisa reside no fato do AVEA ser uma ferramenta que possibilita uma rede de interações constantes entre os estudantes, permitindo infinitas possibilidades de elaboração material para mediação dos conteúdos. A metodologia adotada caracteriza-se como um estudo descritivo e teórico exploratório, elaborado por meio de pesquisa bibliográfica e análise empírica do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem de uma Instituição Federal que oferta cursos profissionalizantes na modalidade de ensino a distância. Infere-se como benéfica a estruturação pedagógica por meio da Trilha de Conteúdos, com a intenção de filtrar, selecionar, organizar e hierarquizar as informações mais pertinentes de cada temática estudada.

**Palavras-chave:** Layout; Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA); Trilha de Conteúdos; Educação a Distância.

### **ABSTRACT**

This article presents what is a Virtual Learning Environment and its importance in distance education. Describes the layout organized by Trail of Contents, explaining the elements that comprise the Virtual Learning Environment a federal institution in the form of distance learning. The aim of the study was to analyze the layout of a Virtual Learning Environment organized by the Trail of Contents. The importance of the research lies in the fact the Virtual Learning Environment be a tool that enables a network of constant interactions between students, allowing endless possibilities of preparing material for mediation of content. The methodology is characterized as a descriptive and theoretical exploration, prepared by means of literature and empirical analysis of Virtual Learning Environment a Federal Institution to offer professional courses in distance learning mode. It is inferred as beneficial structuring teaching through the Trail of Contents, with the intention of filtering, selecting, organize and prioritize information most relevant to each topic studied.

**Keywords:** Layout; Virtual Learning Environment; Trail of Contents; Distance Education.

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente é intensa a criação e o uso de Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA), no Brasil com a oferta de cursos na modalidade de ensino a distância o uso desses ambientes se tornou imprescindível. As ferramentas de comunicação a cada dia são mais utilizadas, entre elas destacamos o Bate-papo (Chat), Fóruns e Listas de discussão. Esses recursos de

comunicação além de serem utilizados para auxílio em cursos presenciais e a distância, também são encontrados na web para diferentes áreas do conhecimento e interesses.

O objetivo do estudo foi analisar o layout de um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem organizado por meio da Trilha de Conteúdos. Ressalta-se que o AVEA é mais uma ferramenta tecnológica criada para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem e estabelece diferentes canais de comunicação com o estudante. O AVEA possibilitou ampliar as ofertas de cursos a distância com mais qualidade, pois é um sistema gerenciador que possibilita a comunicação mediada por computador e meios de postagem de material.

O interesse pelo estudo sobre a organização do AVEA por meio da Trilha de Conteúdos está na ideia de evitar a tendência de criação de sites semelhantes às redes sociais, nas quais a interação corre o risco de ficar esvaziada, sem conteúdo. No processo de organização do layout a intenção foi a de que a primeira coisa que o estudante visualize ao acessar o AVEA fossem os conteúdos para estudo e interação.

Ressalta-se que não é intenção deste artigo abordar a teoria de softwares para desenvolvimento de AVEA, e sim a organização do layout por meio da Trilha de Conteúdos visando compreender sua utilidade para o estudante de cursos à distância.

Nessa perspectiva, esse artigo apresenta o que é um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) e sua importância na educação a distância. Descreve o layout organizado por Trilha de Conteúdos, explicando os elementos que integram o AVEA de uma instituição federal na modalidade de ensino a distância. O foco da descrição está na Trilha de Conteúdos a qual organiza as ferramentas de estudo dos conteúdos das disciplinas trabalhadas em cada módulo dos cursos à distância.

O procedimento metodológico adotado para construção do artigo caracteriza-se como um estudo teórico exploratório, elaborado por meio de pesquisa bibliográfica e descritiva por meio de análise empírica do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem de uma Instituição Federal que oferta cursos profissionalizantes na modalidade de ensino a distância. O texto está organizado em dois momentos: o primeiro aborda a concepção e função do AVEA na EaD e o segundo apresenta e explica os itens que integram a Trilha de Conteúdos do AVEA analisado.

## **2. AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EaD**

O uso do AVEA na EaD tem por objetivo estabelecer diferentes canais de comunicação com o estudante. O AVEA fica disponível em uma página da web, geralmente acessado mediante o

uso de senhas, e possui ferramentas de comunicação e informação. É neste espaço que o estudante vai encontrar todas as informações pertinentes ao seu curso.

Define-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem como gerenciadores da aprendizagem via web, na qual o uso do Software é online e visa a Aprendizagem Colaborativa. O AVEA é um sistema gerenciador de cursos na modalidade de ensino a distância, possibilita a comunicação mediada por computador e meios de postagem de material (BARBOSA, 2005).

Em todas as definições de AVEA a interatividade é o objetivo principal. Para Santos (2003, p. 223) “Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos”. Para Almeida (2003, p. 331),

Os Ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos.

De acordo com Silva (2010) o AVEA é similar a uma sala de aula online com uma arquitetura composta de ferramentas que viabiliza a construção da interatividade e da aprendizagem.

A interatividade, portanto envolve a comunicação, assim “o conhecimento é visto como um todo integrado, sendo que as propriedades fundamentais originam-se das relações entre as partes, formando uma rede e comunidades” (BARBOSA, 2005). A ideia da comunicação é a de emissor e receptor, e vice-versa, pois a comunicação é sempre bidirecional, ela envia e recebe. Para Anjos (2012) a comunicação envolve “fazer saber, participar, pôr em contato ou ligação, ligar, unir, tornar comum, transmitir, propagar-se, transmitir-se, pegar-se, transmitir-se por contágio, relação”. Conforme Santos (2011) “o conceito de comunicação está cada vez mais ligado ao da cultura”. Santaella (2002, p. 45) afirma que “quaisquer meios de comunicações ou mídias são inseparáveis das suas formas de socialização e cultura que são capazes de criar, de modo que o advento de cada novo meio de comunicação traz consigo um ciclo cultural que lhe é próprio”. Lévy, citado por Santos (2010, p. 29) diz que “comunicar não é de modo algum transmitir uma mensagem ou receber uma mensagem. Isso é condição física da comunicação. É certo que, para comunicar, é preciso enviar mensagens, mas enviar mensagem não é comunicar. Comunicar é partilhar sentido”.

Por isso, o uso do AVEA deverá ser voltado a comunicação e isso envolve muito trabalho por parte do docente e atividades do estudante. Conforme Martin-Barbero (2004), a comunicação e o uso de diversas tecnologias para comunicar é uma possibilidade estratégica do pensar

contemporâneo, um convite a uma nova prática comunicacional. Para Lévy (1999, p.84) a “comunicação por mundos virtuais é, em certo sentido, mais interativa que a comunicação telefônica, uma vez que implica, na mensagem, tanto a imagem da pessoa como a da situação, que são quase sempre aquilo que está em jogo na comunicação”. Entretanto, não podemos ver o AVEA como a panaceia da aprendizagem, nem sermos céticos e desconsiderarmos suas potencialidades. Conforme Paiva (2010) as práticas pedagógicas são determinadas pelas concepções epistemológicas e pelas metáforas que essas concepções geram e não pelo uso de uma nova tecnologia.

Portanto, reitera-se que o AVEA é mais uma ferramenta tecnológica criada para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, e como todas as outras ferramentas não faz milagres. Ao estudante continua necessário estudar e agir em busca da compreensão dos conceitos abordados. De acordo com Lévy (1999), o advento do ciberespaço possibilita novas formas de se construir conhecimento, em que usufruímos da democratização do acesso à informação, assim, emerge novos estilos de aprendizagem e a necessidade de incentivo a inteligência coletiva. Conforme Jenkins (2008) inteligência coletiva é combinação de informações sobre determinada área, em que membros desta comunidade de conhecimento socializam entre si dados teóricos e práticos. Estas comunidades são construídas pela adesão de voluntários que pesquisam a área de interesse criando uma nova cultura do conhecimento, que não é somente uma troca e sim uma construção coletiva, graças às trocas de informações no ciberespaço. Podemos aprender desde corte costura a programação de softwares navegando na web.

O uso do AVEA como ferramenta de comunicação pode contribuir para mudar a educação meramente informativa que muitas instituições ainda proporcionam. Enfatizamos que a proposição de diálogos online, situações problema, construção de mapas conceituais de colaborativa em Ambientes Virtuais de Aprendizagem poderão contribuir para a atividade mental necessária à apreensão dos conteúdos estudados. Entretanto, é um desafio para as instituições de ensino a criação de materiais didáticos dialógicos e interativos que possam ser disponibilizados aos estudantes de forma a melhorar a interação via web no AVEA.

O AVEA é um meio riquíssimo e diversificado na abordagem de conteúdos, entretanto mesmo com muitos recursos mobilizadores, ainda depende da ação do estudante que deseja aprender. E que ação é essa? Um começo será a ação de conectar-se a esse AVEA constantemente, a ação de explorá-lo a ação de habitá-lo, para iniciar a interação.

Considera-se que os estudantes podem ir muito além de suas capacidades visíveis quando participam de atividades cooperativas. É a interação que vai permitir a construção da inteligência, da afetividade, da capacidade de socialização, da consciência e da personalidade, confirmando a hipótese de Vygotsky (1991), a de que o homem biológico se constrói a partir da interação com o

outro, ou seja, para tornar-se humano ele precisa do outro. Da mesma forma, a partir das necessidades humanas o homem aprimorou as suas atividades e modificou o meio.

Nessa perspectiva, indaga-se: como mobilizar estudantes para essa ação? Na Educação a Distância será importante que todos os envolvidos no processo acolham os estudantes e os mobilize para uso cotidiano do AVEA. Conforme Canclini (2008) o acesso a internet configura o sujeito como um internauta, e ser um internauta é ser um agente multimídia, aquele que lê, ouve e age na combinação de materiais diversos. Nesta perspectiva ser internauta é mais ativo do que ser leitor ou expectador, pois envolve a integração de ações e linguagens as quais redefiniram o lugar onde se aprende e possibilita a busca de maior autonomia no campo educacional. É fundamental a compreensão deste ambiente (AVEA) como a sala de aula nos momentos em que o estudante não está no PAP (Polo de Apoio Presencial). Infelizmente ainda é comum haverem estudantes que não acessam o ambiente no decorrer da disciplina estudada, acabam por deixar para acessar na véspera da entrega de trabalhos e provas. Essa atitude compromete todo o processo, a tutoria online e tutoria presencial não conseguem realizar mediação de qualidade devido ao prazo esgotando-se e a grande quantidade de pessoas ao mesmo tempo, e o estudante fica com uma compreensão escassa dos conteúdos estudados ou permanece no senso comum.

Portanto, há a necessidade de um acompanhamento contínuo do tutor presencial em relação aos acessos realizados pelos estudantes no AVEA, o objetivo é que estes não deixem tudo para última hora. Muitas desistências ocorrem em momentos em que as datas das avaliações e entregas de trabalhos estão muito próximas é somente nesse instante que esses estudantes constatarem que não será possível cumprir com tudo que é proposto.

### **3. AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM: ORGANIZADO POR TRILHA DE CONTEÚDOS**

O Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem dos cursos profissionalizantes na modalidade de ensino a distância, da instituição federal analisada, objetiva a informação e comunicação de todas as atividades relacionadas ao curso ofertado. Para acesso ao AVEA é necessário login e senha individual, além dos ícones de acesso aos conteúdos das disciplinas, os estudantes também podem acessar as informações acadêmicas, como uma secretaria virtual, onde é possível visualizar notas, frequências, relatórios individuais, calendários e cronogramas.

O estudante visualiza uma Trilha para cada disciplina que seleciona ao entrar no AVEA. O AVEA está organizado a partir do conceito de Trilha de Conteúdos. A Trilha de Conteúdos organiza todos os conteúdos a serem abordados em cada disciplina, podemos chamá-la de “sala de

aula” dos estudantes nos momentos em que não está no PAP (Polo de Apoio Presencial). A imagem apresenta a organização dos ícones da Trilha de Conteúdos:



FONTE: Imagem interna do Projeto Piloto de Design de Interação do AVEA.

Na Trilha o estudante poderá encontrar os itens básicos: Plano de Ensino, Contextualização, Aulas e Vídeos, Baixar Materiais, Interação e Avaliação; E os itens de aprofundamento: Ampliação, Apropriação e Aplicação Prática.

Para Prado (2009) a “Trilha de Aprendizagem é um caminho estruturado e sistemático, que integra várias soluções e formas de aprendizagem com o objetivo de plantar e desenvolver competências (conhecimentos, habilidades, atitudes) requeridas para o desempenho das pessoas no seu cotidiano de trabalho”. “As Trilhas oferecem facilidade na localização dos ícones de interação e das informações pertinentes a disciplina estudada” (RODRIGUES, 2011).

A Trilha de Conteúdos do AVEA oferece múltiplas formas para o estudante aprender, são diferentes canais de comunicação e informação que permite o uso conforme a preferência. O estudante pode estudar por meio de vídeos, revendo as aulas gravadas; pode estudar realizando leituras dos textos base e complementares; pode estudar em grupo por meio do bate-papo; enfim, pode escolher, e inclusive usar diversos canais ao mesmo tempo.

Nessa perspectiva, afirma-se que a Trilha de Conteúdos é caminho (não linear) do processo de construção do conhecimento. Em seu processo de criação a intenção pedagógica foi a de que a primeira coisa que o estudante visualiza-se ao acessar o AVEA seriam os conteúdos para estudo e interação, a ideia era evitar a tendência de criação de sites semelhantes às redes sociais, nas quais a interação corre o risco de ficar esvaziada, sem conteúdo. Por ser um ambiente acadêmico era primordial que o conhecimento a ser mediado focasse o fundamental para os estudantes, por isso a Trilha de Conteúdos foi pensada com o objetivo de torná-la o espaço mais importante do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) na modalidade de ensino a distância.

Portanto, a Trilha de Conteúdos é espaço de aprendizagem dos estudantes, sua sala de aula, e esta deve ser diariamente habitada. O tutor online dedica-se a torná-la um espaço dinâmico, atrativo, rico, instigante e em constante atualização; o tutor presencial dedica-se a acompanhar e estimular o uso do AVEA.

Reitera-se que as orientações publicadas na Trilha de Conteúdos estão sempre em processo de construção e poderão ser modificadas, acrescentando novos itens de acordo com a necessidade e

o olhar dos Tutores Online. Por isso é importante o acesso diário para evitar que o estudante deixe de visualizar a construção contínua do conteúdo abordado na disciplina.

Apresentam-se os itens que integram a Trilha de Conteúdos:

### 3.1 ITENS BÁSICOS

#### 3.1.1 Plano De Ensino

O Plano de Ensino objetiva que o estudante possa conhecer os conteúdos a serem trabalhados, e as informações publicadas são as mesmas do projeto pedagógico do curso. Pretende ajudar o estudante a ter uma visualização geral de como o docente organizou a disciplina para estudo. Os itens obrigatórios que integram o Plano de Ensino são: a **Ementa** da disciplina, **Temáticas de Aprendizagem** com os temas centrais de estudo, os **Objetivos** que deverá atingir em termos de aprendizado, os procedimentos e instrumentos de **Avaliação**, e as **Referências Bibliográficas** básicas e complementares.

#### 3.1.2 Contextualização

Este item visa explicar a disciplina trabalhada conforme o curso, a intenção é relacionar os conteúdos e atividades de acordo com a formação profissional, por exemplo, a disciplina de Comunicação é diferente quanto ao foco e contexto em um Curso de Segurança do Trabalho e em um Curso de Secretariado.

#### 3.1.3 Aulas e Vídeos

Neste item os vídeos de todas as aulas gravadas ficam disponíveis, e são postados semanalmente por disciplina, é útil para rever a aula. Disponibilizar os vídeos das aulas tem por objetivo, possibilitar aos estudantes, professores, coordenadores do curso o acesso posterior a este material. É um recurso muito importante no processo de aprendizagem, uma vez que permite ao estudante rever os conteúdos trabalhados em cada aula, sempre que houver necessidade.

### 3.1.4 Baixar Materiais

Este item dispõe todos os materiais que são importantes para o funcionamento do curso. Está organizado por tipos de materiais: **Slides das Aulas:** permite ao estudante baixar as telas utilizadas em aula; **Feedback Tutoria:** permite ao estudante baixar todos os Bate-papos realizados na Tutoria Online; **Orientações de Atividades:** permite ao estudante baixar as orientações da Atividade Supervisionada; Complementares: permite ao estudante baixar os textos indicados pelo professor e tutor; **Arquivos:** permite ao estudante baixar o Calendário do curso, Cronograma de aulas, Modelos de Formulários e o Livro em PDF, além de recebê-lo no formato impresso.

### 3.1.5 Interação

Este é o ícone mais importante para comunicação com os tutores online, é aqui que o estudante poderá estabelecer comunicação contínua. As ferramentas disponíveis são: Recados, Fórum e Bate-papo.

**Recado:** Dentro do portal existe a possibilidade de comunicar-se com outros usuários utilizando os recados, eles funcionam como um e-mail. O estudante pode interagir com outro usuário ao adicioná-lo como seu contato ou pode se contatar um grupo de usuários enviando recado para todo grupo de estudantes da sua turma. É importante manter a caixa de entrada em dia, acessando os recados diariamente, pois os tutores e coordenador de curso entram em contato por diversos meios e um deles é o recado.

**Fórum:** Um dos processos mais colaborativos de um curso em EaD é a ferramenta do fórum, a qual tem como função ser um espaço de múltiplas facetas, tais como: - Aproximação de cursistas e tutores; - Um espaço de socialização de experiências; - Um espaço colaborativo, onde possibilita a produção de conhecimento; - Um espaço de discussão dos grupos e de conteúdo; - Um espaço informativo do tutor em relação as estratégias e atividades do cronograma do curso.

O fórum é um espaço onde o tutor e os estudantes podem e devem interagir. Neste local o tutor deve colocar questões referentes às aulas e o estudante contribui com seu conhecimento. Neste espaço existem links pré-definidos: Conteúdo Aulas, Atividade Autoinstrutiva e Atividade Supervisionada, onde o estudante poderá postar sua dúvida e o tutor conceitual tem a responsabilidade de respondê-lo.

O fórum é um espaço de interação com o estudante que desempenha uma função de extrema importância na educação à distância, pois possibilita a comunicação com os estudantes sem depender dos horários definidos de tutoria. Além disso, esta ferramenta possibilita ao professor e

tutor aprofundar sua explicação, comentário ou resposta, pois ao contrário do funcionamento do chat, esta postagem pode ser feita com mais calma e permanece gravada para que todos os estudantes possam ver. O objetivo é fazer indicações de outros materiais que também auxiliem no aprendizado para contextualizar de diferentes formas os temas abordados.

O fórum é uma ferramenta que possibilita vários registros individuais e cria-se com isso um processo de construção do conhecimento. Cada comentário se integra aos demais, contribuindo para o aprendizado de todos os participantes, possibilita uma conversa coletiva à medida que cada resposta vai se “aninhando” às demais.

Por ser uma ferramenta acadêmica recomendamos usar uma linguagem culta, mas não rebuscada. Evitar a utilização de gírias, palavrões e abreviação das palavras. Também a pontuação é importante, além de “dar o tom” das frases, pode mudar completamente seu sentido. Antes de confirmar o encaminhamento da resposta, releia o texto para ver se está compreensível.

**Bate-Papo:** é um dos meios de interação e contato com os estudantes, ao entrar no bate-papo, pode-se conversar com estudantes e tutores do curso em tempo real. Este espaço é reservado para a discussão dos conteúdos trabalhados durante as aulas. Lembre-se de que se trata de mais um espaço de interação entre tutor e estudantes, portanto aproveite o momento para revisar os conteúdos e elucidar sobre temas diversos abordados na disciplina em estudo.

Observa-se que este é um espaço de interação exclusivo para tratar de conteúdos, portanto o objetivo é a interação com os estudantes das disciplinas e tutores como uma ferramenta de aproximação do estudante com a instituição.

Ressalta-se que é importante manter uma relação de cordialidade, educação e respeito. Lembrando-se que por ser material escrito, o bate-papo estabelece prova, seja ela a favor ou contra as pessoas que o utilizam.

Algumas dicas para a utilização do Bate-papo: Observar os horários publicados no horário de tutoria online; Acessar o Bate Papo alguns minutos antes do horário estabelecido para escrever sua identificação como estudante; Cuidar para utilizar linguagem adequada; Evitar situações conflitantes, como passar respostas das questões autoinstrutivas, começar bate-papo com foco pessoal, falar entre eles fora do foco acadêmico, xingamentos ou algo que agrida as pessoas envolvidas; Nos casos em que seja necessário chamar falar de forma particular, usar o **segredar**; O estudante também pode interagir com outros colegas, porém na dúvida não responda ao questionamento sem antes certificar-se que a resposta esteja correta; Não emita opiniões que possam denegrir a imagem de um colega ou do seu Curso.

### 3.1.6 Avaliação

Neste item o estudante terá acesso a todas as informações pertinentes aos trabalhos e conteúdos para composição de sua nota, também é o local em que poderá participar de enquetes da disciplina.

Os instrumentos de avaliação adotados são: Atividade Supervisionada: avaliação discursiva em equipe, visando o desenvolvimento da produção textual; Avaliação Autoinstrutiva: cinquenta questões objetivas com a intenção de desenvolver o autoestudo nos estudantes; Prova Final: quinze questões objetivas para verificar a aprendizagem dos conceitos estudados.

Este item também oportuniza ao estudante questões de autoavaliação com a intenção de ajudá-lo a obter uma prévia do seu aprendizado.

## 3.2 ITENS DE APROFUNDAMENTO

### 3.2.1 Ampliação

Neste item são postadas informações que ampliam o conhecimento referente ao material exibido em aula. Ao iniciar a disciplina deverá apresentar no mínimo: **Um livro clássico; Um livro virtual; Um artigo científico; Um vídeo; Um site com reportagem e/ou notícia.** No decorrer da disciplina este item continua em construção, apresenta mais informações e novidades a cada semana de aula.

### 3.2.2 Apropriação

Este item propõe questões para reflexão e discussões nos Polos de Apoio Presencial. A intenção é estimular o estudante a análise de sua realidade sociocultural a partir dos pressupostos discutidos na disciplina. Este pode apresentar links de textos referentes à disciplina e até indicações de filmes para que o estudante reflita e se mantenha atualizado.

### 3.2.3 Aplicação Prática

Este item pretende sugerir atividades a serem realizadas no Polo de Apoio Presencial com o acompanhamento do Tutor Presencial. A Aplicação Prática é o espaço para possibilitar a relação

da teoria estudada na disciplina com a aplicação prática no município, isso pode ser feito através de perguntas ou até mesmo atividades para que os estudantes relacionem os conceitos com a realidade.

#### 4. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Entende-se o AVEA como ferramenta que possibilita uma rede de interações constantes entre os estudantes, permitindo infinitas possibilidades de elaboração material para mediação dos conteúdos. Destaca-se como benéfica a estruturação pedagógica por meio da Trilha de Conteúdos, com a intenção de filtrar, selecionar, organizar e hierarquizar as informações mais pertinentes de cada temática estudada.

A exploração aprofundada do potencial do AVEA como ferramenta de mediação pode auxiliar em uma melhor estruturação do processo de ensino dos conteúdos. Enfatizamos que a variedade das estratégias de ensino mediadas pelo AVEA possibilitam diversificadas operações mentais e contribuem positivamente para os resultados dos estudantes de cursos a distância.

Considera-se que é um desafio para as instituições de ensino a criação de materiais didáticos dialógicos e interativos que possam ser disponibilizados aos estudantes de forma a melhorar a interação via web no AVEA. O AVEA é um meio riquíssimo e diversificado na abordagem de conteúdos, entretanto mesmo com muitos recursos mobilizadores, ainda depende de muitas variáveis. Destacamos alguns aspectos que necessitam de constante análise: o acesso do estudante, o design instrucional, o layout intuitivo, o comprometimento docente na criação e escolha dos materiais, o suporte técnico suficiente, liderança educacional, entre outras variáveis.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003.

ANJOS, Alexandre Martins dos. **Tecnologia da informação e da comunicação aplicada à EAD**. (Aulas: 1, 2 e 3). Disponível em: <http://ava.grupouninter.com.br/claroline176/claroline/learnPath/learningPathList.ph>. Acesso em: 18 jun. 2012.

BARBOSA, Rommel Melgaço. (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Artmed, Porto Alegre. 2005.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Leitores, espectadores e internautas**. Editora Iluminuras, 2008.

JENKINS, Henry. **A cultura da convergência**. Editora Aleph, 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS)

MARTIN-BARBERO, Jesus. **Ofício de cartógrafo**. Edições Loyola, 2004.

PAIVA, Vera Menezes de O. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. **Educ. rev.** [online], v. 26, n. 3, p. 353-370. 2010.

PRADO, Ximenes. **Trilhas de aprendizagem**. Blog: AMT – Aprendizagem Mediada por Tecnologia. 2009. Disponível em: <<http://aprendizagemmediadaportecnologia.blogspot.com.br/2009/04/trilhas-de-aprendizagem.html>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

RODRIGUES, A. *et al.* **Metodologia em Educação a Distância**. Caderno elaborado pelo Instituto Federal do Paraná para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil - e-Tec Brasil. Curso Técnico em Eventos. Curitiba: IFPR, 2011.

ROSENAU, Luciana S. STOLTZ, Tânia. **O processo de aprendizagem de conceitos científicos na educação a distância**: considerações a partir de Vygotsky. 2013. (no prelo)

SANTAELLA, L. A crítica das mídias na entrada do século XXI. In: PRADO, J. L. A. (Org.). **Crítica das práticas midiáticas**: da sociedade de massa às ciberculturas. São Paulo: Hackers Editores, 2002.

SANTOS, Edméa Oliveira. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. **Revista FAEBA**, v. 12, n. 18, 2003.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EaD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, Marco *et al.* (Org.). **Educação on-line**: cenário, formação e questões didático-metodológicos. Rio de Janeiro: Walk, 2010.

SANTOS, Miguel C. D. **Importância da comunicação na ead virtual**: enfoque conceitual e dialógico. Resende-RJ, maio de 2011. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/67.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

SILVA, Marco *et al.* (Org.). **Educação on-line**: cenário, formação e questões didático-metodológicos. Rio de Janeiro: Walk, 2010.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: M. Fontes, 1991.

## **A bioindustrialização e a notoriedade dos transgênicos na agenda de pesquisa agrícola.**

### **The bioindustrialization and notoriety of transgenic in agricultural research agenda.**

Autora: Vivianne Caroline Santos Sobral, mestranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela UFSCar – vivisobral@hotmail.com

#### **RESUMO**

Neste artigo são discutidos alguns paradigmas que caracterizam o mundo social contemporâneo através de conceitos como: racionalização, técnica, modernidade, contingência e controle. Isto com o objetivo de demonstrar, através de uma discussão teórica, como o uso de transgênicos na agricultura se encaixa dentro de determinadas discussões sobre modernidade. De modo mais específico, também serão feitas inferências sobre a internacionalização das pesquisas agrárias, e o modo como isso influencia o desenvolvimento das pesquisas financiadas pelo governo brasileiro. Assim, se pretende observar o caso do crescimento exponencial do uso de transgênicos na agricultura, como um reflexo do imperativo técnico-científico característico da era Moderna, que se traduz na agenda científica nacional.

**Palavras chave:** Transgênicos. Técnica. Contingência. Controle.

#### **ABSTRACT**

This paper discusses some paradigms that characterize the contemporary social world through concepts like as rationalization, technical modernity, contingency and control. This with the aim to demonstrate, through a theoretical discussion, such as the use of transgenics in agriculture fits within certain discussions about modernity. Specifically, it will also make inferences about the internationalization of agricultural research, and how this influences the development of research funded by the brazilian government. So, is possible observe the case of the exponential growth of the use of transgenic in agriculture, as a reflection of the technical and scientific imperative of the Modern era which translates in national scientific agenda.

**Keywords:** Transgenic. Technical. Contingency. Control.

#### **INTRODUÇÃO**

Antes de discutir o objeto específico deste trabalho, faz-se mister situá-lo no processo de racionalização, que tem se mostrado crescente, pelo menos, do ponto de vista do progresso técnico. Sendo assim, de início será usado o texto clássico de Weber (2004) sobre a racionalização e o crescimento da ação racional baseada em fins. Feitas

alguns considerações sobre esse primeiro tópico, e somando a ele críticas feitas por outros autores, logo se chegará a uma breve exposição descritiva da associação entre os transgênicos e a prática agrícola. Por fim, será visto como as políticas científicas e tecnológicas nacionais se articulam de modo a promover o desenvolvimento de um tipo específico de técnica.

Weber (2004, p.212) propõe que o advento da modernidade teria instaurado (além da institucionalização do progresso técnico-científico) o predomínio da dominação racional (burocratização), que conseqüentemente, pode ser tanto relativa a valores, quanto a fins. Mas é, sobretudo, o último tipo de ação racional citado o mais relevante para discussão proposta neste artigo, pois foi a ação racional relacionada a fins que possibilitou o surgimento da técnica como um meio para um fim. Contudo, ainda que Weber (2004) seja importante para entender as questões relativas ao progresso técnico, apenas a sua teoria não seria suficiente para desenvolver a reflexão concernente a técnico-ciência na conjuntura contemporânea. Sobre esse período, vale destacar a perda do caráter finalístico da técnica. Quanto a isso declara Brüseke (2002, p. 139):

Ciência, técnica, empresa capitalista – esta tríade faz a revolução industrial eclodir e não deixa dúvidas que estes tempos modernos distinguem-se sobremaneira dos tempos anteriores, pois o nosso velho serrote, a pá e o martelo encontram-se agora num contexto que radicaliza, por um lado o caráter finalístico da técnica, e que, por outro, cria meios sem finalidade definida. A máquina a vapor, por exemplo, é um desses primeiros meios que podem ser utilizados para mover serrotes ou levantar martelos, até ser equipada com rodas e, como locomotiva sair da fábrica. A técnica moderna transcende a racionalidade de fins, que não deixa de existir, para fazer surgir meios que buscam posteriormente seus fins. (BRÜSEKE, 2002, p.139)

Essa perspectiva pode conduzir à tomada de posicionamentos ‘polares’ em relação ao futuro da técnica e da sociedade, assim, existem aqueles que confiados em valores progressistas, acreditam num futuro onde os principais dilemas humanos serão resolvidos pela técnica, afinal, ela estaria nesta ocasião, hiperdesenvolvida. E do outro lado, estariam as perspectivas mais apologéticas que apontam para um futuro de catástrofes ambientais, onde a técnica dominará o homem e a vida social. Ambas as perspectivas, podam a técnica moderna naquilo que ela tem de mais interessante, sua contingência, que revela outros horizontes, além desses polares, na medida em que ela aponta para inúmeras alternativas, possíveis. Por contingência entende Schedler (2005,

p.55), como um “(...) “conceito radial” que envolve indeterminância, incerteza e condicionalidade”, já para Brüseke (2007, p.72) “o conceito de contingência não significa o ‘acaso’, imprevisto, inesperado ou algo deste gênero! A contingência denomina algo que não é necessário nem impossível e fala desta maneira sobre a abertura fundamental da experiência humana no âmbito social”.

Partindo do pressuposto que a principal característica da modernidade é o progresso técnico, e que a técnica nessa circunstância se caracteriza pela contingência, passa-se a lidar, com as noções de risco, imprevisibilidade, incerteza e indeterminância aliadas ao desenvolvimento tecnológico. No caso do uso da biotecnologia moderna na agricultura, a discussão sobre o risco aparece na controvérsia científica quanto à seguridade dos organismos geneticamente modificados (OGM), que podem em longo prazo, ofertar riscos imprevisíveis à saúde humana, ao meio ambiente e às práticas agrícolas de comunidades tradicionais... Os estudos científicos não são consensuais quanto aos riscos oferecidos pelos transgênicos, então, se sobressaem na discussão sobre o assunto, argumentos de cunho político e também, a participação de atores sociais diversos (que não são cientistas).

A possibilidade de haver ameaças que se generalizem por toda a sociedade, geradas pela aplicação de conhecimento científico e tecnológico conduz a politização dos riscos. Quando nesse processo não há consenso entre os peritos, a ciência não é mais percebida como o único recurso para enfrentamento dos riscos. Atores externos a comunidade científica passam, então, necessariamente, a estabelecer inter-relações com especialistas, em função da natureza reflexiva do risco (BECK, 1997; 1998 apud PAESE, 2009, p.187-188).

Retomando a questão da técnica moderna em seu sentido mais amplo, outra forma de caracterizá-la, é concebê-la como o exercício de controles; sobre esse tópico, Habermas (1997) fornece considerações pertinentes, para tanto, o autor utiliza a teoria de Marcuse (1956, apud HABERMAS, 1997, p.47) sobre racionalização, que para o autor implica em algo que vai além da progressão da ação social relativa a fins, implicando num exercício de controles eleitos segundo os interesses do projeto histórico-social em voga, assim, o progresso técnico-científico se estabelece como uma forma de dominação política oculta.

Na sua crítica a Max Weber, Marcuse chega a seguinte conclusão: o conceito de razão técnica é talvez também em si mesmo ideologia. Não só sua aplicação, mas já a própria técnica é dominação metódica, científica, calculada e calculante (sobre a natureza e sobre o homem). (HABERMAS, 1997, 46)

O que quero realçar é que a ciência, em virtude do seu próprio método e dos seus conceitos, projetou e fomentou um universo no qual a dominação da natureza se vinculou com a dominação dos homens – vínculo que tende a afetar fatalmente este universo enquanto todo. A natureza compreendida e dominada pela ciência, surge de novo no aparelho de produção e de destruição, que mantém e melhora a vida dos indivíduos e, ao mesmo tempo, os submete aos senhores do aparelho (MARCUSE 1956; apud HABERMAS, 1997, p.46).

Assim a técnica passa a ser desenvolvida como força produtiva impulsionadora do crescimento econômico. Nesse ponto, vale ressaltar que a função de legitimadora da dominação nesse sistema é desempenhada pela tecnociência e não mais pela divisão do trabalho social. Isto porque a técnica deixa de ser um meio facilitador da produção e passa ela mesma a viabilizar a produção.

À luz desses paradigmas sociológicos que percebem que a sociedade caminha no sentido de uma ampliação do controle da natureza e dos homens via tecnologia, torna-se fácil perceber como essa perspectiva incide sob o desenvolvimento da atividade agrícola. Através do processo técnico, a humanidade passou da rotação de culturas à revolução verde, da seleção de sementes e da biotecnologia clássica à biotecnologia moderna, chegando ao patamar que alguns autores chamam de bioindustrialização. Seguindo esse horizonte sociológico vemos se estabelecer não apenas um aumento da manipulação técnica da natureza, mas também, um crescimento da materialidade plástica da natureza estabelecida através do modo como o homem tem intervindo nos ciclos naturais e assim, “(...) A natureza, como fenômeno externo à vida social, chegou em certo sentido a um “fim” – como resultado de sua dominação por seres humanos - , o risco de uma catástrofe ecológica constitui parte inevitável do horizonte de nossa vida cotidiana”(GIDDENS, 2002, p.12).

### **TRANSGÊNICOS, AGRICULTURA E A BIOINDUSTRIALIZAÇÃO.**

O uso de transgênicos, bem como as expectativas futuras em relação a esta técnica, promete uma nova revolução no campo. Pesquisadores afirmam que o uso de

transgênicos tem permitido desde o plantio de espécies em solos empobrecidos, até um melhor aproveitamento na relação entre as plantas e o maquinário agrícola. As plantas têm sido modificadas geneticamente pensando no aproveitamento total delas, seja para indústria de alimentos, seja para o aproveitamento de biomassa. No caso da indústria alimentícia, por exemplo, estima-se que os aprimoramentos genéticos façam com que as espécies sejam mais bem aproveitadas na cadeia de produção industrial, e também, elevem a qualidade nutricional dos alimentos industrializados.

As perspectivas relatadas até aqui, fizeram com que o setor agroquímico amparasse esta tecnologia (OGMs) desde o seu surgimento, e isso foi acontecendo de tal forma que hoje grande parte dos laboratórios biotecnológicos do mundo pertence a umas poucas empresas agroindustriais. Por sinal, as empresas supracitadas são as mesmas que despontaram na primeira Revolução Verde, essas empresas foram as principais responsáveis por trazer ao setor agrícola os adubos químicos e os agrotóxicos que impulsionaram a produção agrícola, a contaminação ambiental e também causaram malefícios à saúde humana.

Por sua vez, empresas e cientistas prometem que os transgênicos trarão uma nova forma de agricultura, menos dependente da natureza e menos danosa ao meio ambiente. Em contrapartida se passaria a ter uma relação de dependência maior com as empresas vendedoras de sementes e de todo um pacote de manutenção agrícola apropriado para o cultivo de uma semente específica. Este cenário consolidado pelo desenvolvimento de uma agricultura de larga escala, especializada em cultivos específicos, com controle de pragas e de condições ambientais, inovações genéticas, elevação da intensidade do capital e fluxo contínuo de produção (GOODMAN et al, 1990, p.53) se torna ainda mais propenso para o declínio do número de produtores e de trabalhadores no campo.

Segundo, Goodman et al (1990, p.153), nesse contexto, a propriedade rural passa a ser uma “fábrica-fazenda” onde o termo fazenda tem apenas a função de indicar que um produto agrícola estaria sendo produzido, já que toda a lógica instaurada de produção seria por assim dizer, industrial. Sobre o processo de ‘industrialização’ da atividade agrícola, Goodman (1990, p.154) aponta para a seguinte tendência:

Os padrões de mudança da demanda industrial, baseados nos constituintes químicos genéricos das culturas, sugerem que a agricultura vai evoluir em direção a sistemas integrados de produção de biomassa (Rexen e Munck, 1984). As cadeias especializadas atuais de comercialização serão superadas por “refinarias agrícolas”, que encarregar-se-ão do processamento primário de biomassa (...)

As inovações biotecnológicas no processamento da biomassa, inclusive matérias-primas não agrícolas, serão acompanhadas pelo uso mais amplo da engenharia genética vegetal para adaptar as características das culturas, de forma mais estreita. (GOODMAN ET AL, 1990, p.154.)

Os mais entusiasmados com os OGMs endossam as qualidades que o cultivo de transgênicos pode trazer ao setor agrícola e industrial, sem esquecer as comunidades que vivem condições ambientais severas e sofrem com carência nutricional; essas pessoas também seriam beneficiadas por tal inovação tecnológica. Todavia, num contraponto às perspectivas mais otimistas, o cultivo de transgênicos também tem sido percebido como ameaçador na medida em que ele aloca a sociedade num estado iminente de incerteza e risco. Isto porque por mais que se tenham estudos que atestem a seguridade dos transgênicos, que – “(...) minimizam a dificuldade de previsibilidade e controle, ao apostar na eficácia da avaliação padrão de risco” (PAESE, 2009, p.175) -, também existem pesquisas que, em respeito ao princípio da precaução, vão ao sentido inverso.

O A conclusão central a que chegamos é que, apesar dos esforços da comunidade científica e do vários experimentos levados a cabo, os transgênicos continuam possuindo elevado grau de incerteza. Embora existam alguns indícios, como estudos dos efeitos negativos sobre ratos alimentados por batatas transgênicas, ainda não foram categoricamente evidenciados os riscos à saúde ambiental e humana (PORTO, 2004, 94.)

Mesmo ponderando quanto às controvérsias supramencionadas, a ideia de exercer o controle sobre a natureza e conduzir a produção agrícola de modo a ‘reduzir’ as incertezas causadas por intempéries naturais parece prevalecer, sob a discussão do risco... Assim, a sociedade secularizada mantém sua estabilidade na medida em que deposita sua confiança no controle técnico da imprevisibilidade, seja ela natural, ou tecnicamente produzida.

E para além das incertezas ecossistêmicas, a entrada dos transgênicos no mercado agrícola tem impulsionado a bioindustrialização, responsável pela homogeneização das técnicas agrícolas que convergem no sentido do desenvolvimento do plantio de variedades transgênicas... Tal fenômeno resultou no aumento da lavoura de transgênicos no mundo<sup>1</sup>.

Assim, governos e empresas tem se interessado cada vez mais no desenvolvimento de cultivares geneticamente modificados e a biotecnologia tem assumido um papel estratégico nas agendas agro científicas internacionais. Tal situação pode ser observada inclusive no caso do Brasil, país que é um grande expoente do agronegócio, um dos maiores produtores de transgênicos do mundo<sup>2</sup> e possui diversas redes de inovação tecnológica que corroboram o desenvolvimento de OGMs. Somente considerando a biotecnologia aplicada à agricultura, o Brasil tem projetos ligados ao FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), Ministério de C&T, Ministério da Agricultura, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Embrapa (Empresa Brasileira de Agropecuária) e outros órgãos designados no decreto de lei n. 6041/2007 que estabelece o PND (Política de Desenvolvimento da Biotecnologia).

Art. 1º Fica instituída a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, na forma do Anexo a este Decreto, que tem por objetivo o estabelecimento de ambiente adequado para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores, o estímulo à maior eficiência da estrutura produtiva nacional, o aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras, a absorção de tecnologias, a geração de negócios e a expansão das exportações.

§ 1º As áreas setoriais priorizadas na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia deverão ser objeto de programas específicos, contemplando as seguintes diretrizes (...)

II - Área de Agropecuária: estimular a geração de produtos agropecuários estratégicos visando novos patamares de competitividade e a segurança alimentar, mediante a diferenciação de produtos e a introdução de inovações que viabilizem a conquista de novos mercados; (...)

<sup>1</sup>De 1,7 milhão de hectares em 1996 para 134 milhões em 2009. Em 14 anos, essa foi a expansão da área cultivada com transgênicos em todo o mundo. Ao todo são 14 milhões de agricultores em 25 países, sendo 90% deles de baixa renda, concentrados, principalmente, na Índia e na China. Em um mercado global estimado em US\$ 9,2 bilhões, as culturas transgênicas já ocupam 70% da área cultivada com soja, 25% de áreas destinadas ao milho e 46% das lavouras de algodão. Disponível em: <http://www.embrapa.br/embrapa/imprensa/noticias/2010/agosto/4a-semana/expansao-dos-transgenicos-e-tema-de-conferencia>

<sup>2</sup> Informação disponível em: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/43/executivesummary/default.asp>.

### **3.1.2. AGROPECUÁRIA**

#### **3.1.2.1. ALVOS ESTRATÉGICOS**

##### ***DIRETRIZ***

Estimular a geração de produtos agropecuários estratégicos visando novos patamares de competitividade e a segurança alimentar, mediante a diferenciação de produtos e a introdução de inovações que viabilizem a conquista de novos mercados.

O lugar que o Brasil ocupa no contexto internacional de produção agrícola é um fator importante para que o governo eleja a agricultura enquanto setor estratégico. Neste contexto, o estímulo à inovação no setor agrícola é decorrente da próspera dinâmica do setor, responsável por grande parte dos ativos econômicos que circulam no país. Considerando a competição internacional por mercados, o setor agrícola do país tem que lidar com o imperativo econômico e político de acompanhar as tendências tecnológicas incorporadas pelo setor agrícola internacional. Assim, os transgênicos passam a assumir um lugar de destaque nas agendas científicas do país, mesmo em meio às controvérsias científicas e às divergências políticas que os envolvem.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso dos transgênicos na agricultura ilustra bem a força projeto técnico moderno frente a outras formas tecnológicas. Neste contexto, o germoplasma se revela como a matéria-prima de uma cadeia que submete inclusive os processos naturais mais elementares, como o surgimento da vida e de novas espécies, ao processo de “industrialização”. Em meio a isso a contingência da técnica que vislumbra o homem com um universo de possibilidades de cultivares que podem ser produzidos cientificamente, também o ameaça com sua indeterminância e imprevisibilidade.

Devido à crença hegemônica de que a fronteira do conhecimento só pode ser movida de modo linear e no sentido da técnica moderna, o desenvolvimento de projetos tecnológicos paralelos ao modelo moderno é marginal. Dessa maneira, as agendas tecnológicas lançadas pelas agências de fomento à pesquisa continuam por produzir o desenvolvimento de uma ciência mobilizada pelas demandas do mercado. As considerações lançadas até aqui, buscaram ilustrar de forma elucidativa o caso do uso de transgênicos na agricultura no Brasil. Neste contexto, é recorrente a crença de que o

desenvolvimento socioeconômico e a “equiparação” do Brasil em relação aos países centrais só pode ocorrer via desenvolvimento científico-tecnológico. Considerando isso, observa-se no Brasil uma confluência entre as políticas e agendas tecnológicas nacionais com as agendas tecnológicas internacionais.

Neste cenário, a articulação massiva de soluções tecnológicas alternativas aos transgênicos, parece improvável. Tal afirmação, que releva a estabilidade de um determinado modelo tecnológico, de modo algum nega a contingência da técnica, aliás, muito pelo contrário esse pensamento deflagra a condicionalidade presente no conceito de contingência (SCHLEDER, 2005, p.55). Desse modo, embora outro tipo de desenvolvimento seja possível, ele é pouco provável e essa improbabilidade advém tanto da condicionalidade da contingência quanto da própria dificuldade em estabelecer outro “projeto humano” (HABERMAS, 1997).

De qualquer modo, vale salientar que a iminência do risco ocasionado pela técnica é salutar na medida em que ela convida as pessoas ao debate acerca das tecnologias e torna urgente a participação de filósofos, cientistas sociais, economistas (ANDRADE, 2006, p.48) no debate sobre a técnica. Assim, se pode problematizar o tipo de desenvolvimento que é fomentado pelo avanço tecnológico e seus impactos sociais, políticos e culturais.

## REFERENCIAS

- ANDRADE, Thales Haddad Novaes de. O futuro da técnica: interdeterminação e imprevisibilidade. *Teoria e Pesquisa*. 48, Jun-dez 2006.
- BRÜSEKE, Franz Josef. Modernidade Técnica. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol.17 no.49, São Paulo, jun 2002. p. 35-44.
- BRÜSEKE, Franz Josef. Risco e Contingência. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol.22, no.63, São Paulo, fev 2007. p.69-80.
- BRASIL. Decreto-lei 6041, de 8 de fevereiro de 2007. Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm)>.
- GIDDENS, Anthony. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro. Editora: Zahar, 2002.
- GOODMAN, D; SORJ, B; WILKINSON, J. *Das Lavouras à Biotecnologia: Agricultura e Indústria no Sistema Industrial*. Rio de Janeiro: Editora Campos. 1990.

HABERMAS, Jürgen, *Técnica e Ciência como Ideologia*. Lisboa: Editora Edições 70, 1997.

PAESE, Joel. Controvérsias na ciência e na tecnologia e sua influência sobre o processo de tomada de decisão. In: *Teoria & Pesquisa – Revista de Ciências Sociais*. Vol. XVIII, n.01 jan/jun 2009. p. 171-196.

PORTO, Marcelo Firpo. Riscos, incertezas e vulnerabilidades: transgênicos e os desafios para a ciência e a governança. In: *Política e Sociedade*. n.7 out 2005. 2004.p. 77-103.

SCHEDLER, Andreas. Mapeando a contingência. In: *Socitec e-prints*. Vol 1. N.2 jul/dez 2005. P.49-78. Disponível em <[http://www.socitec.pro.br/e-prints\\_vol.1m.2\\_mapeando\\_a\\_contigência.pdf](http://www.socitec.pro.br/e-prints_vol.1m.2_mapeando_a_contigência.pdf)>.

VIANA, Guilherme. Expansão dos transgênicos é tema de conferência. Notícias. 2 set 2010. Disponível em <<http://www.embrapa.br/embrapa/imprensa/noticias/2010/agosto/4a-semana/expansao-dos-transgenicos-e-tema-de-conferencia>>

WEBER, Max. *Economia e sociedade II*. São Paulo: Editora:Edu-UNB. 2004.