

**unesp** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Filosofia e Ciências,  
Campus de Marília - SP

**Sinomar Ferreira do Rio**

**Ciência Cognitiva, Sistêmica e Filosofia Bergsoniana: uma  
reflexão acerca da vida em sua capacidade organizativa**

Marília

2007

**Sinomar Ferreira do Rio**

**Ciência Cognitiva, Sistêmica e Filosofia Bergsoniana: uma  
reflexão acerca da vida em sua capacidade organizativa**

Dissertação apresentada ao Departamento  
de Filosofia da Faculdade de Filosofia e  
Ciências – UNESP/Marília, para obtenção  
do título de mestre em Filosofia

**Área de concentração:** Filosofia da  
Mente, Epistemologia e Lógica

**Orientador(a):** Dr. Jonas Gonçalves  
Coelho

MARÍLIA

2007

R585c Rio, Sinomar Ferreira do,  
Ciência Cognitiva, Sistêmica e Filosofia Bergsoniana: uma  
reflexão acerca da vida em sua capacidade organizativa / Sinomar  
Ferreira do Rio. – Marília, 2007.  
114 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia e  
Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2007.  
Orientador: Jonas Gonçalves Coelho.

1. Ciência Cognitiva. 2. Filosofia Bergsoniana. 3. Sistêmica. I.  
Autor. II. Título.

CDD 115

# **Sinomar Ferreira do Rio**

## **Ciência Cognitiva, Sistêmica e Filosofia Bergsoniana: uma reflexão acerca da vida em sua capacidade organizativa**

Dissertação apresentada ao Departamento de Filosofia da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília, para obtenção do título de mestre em Filosofia **Área de concentração:** Filosofia da Mente, Epistemologia e Lógica

**Data de aprovação: 21/08/2007**

**Banca Examinadora:**

---

**Orientador: Dr. Jonas Gonçalves Coelho**

Departamento de Ciências Humanas  
Faculdade de Ciências, Campus de Bauru  
Universidade Estadual Paulista – UNESP

---

**Membro: Prof. Dr. Maria Eunice Quilici Gonzalez**

Departamento de Filosofia  
Faculdade Filosofia e Ciências, Campus de Marília  
Universidade Estadual Paulista – UNESP

---

**Membro: Dr. Débora Cristina Morato Pinto**

Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR

**Local:** Universidade Estadual Paulista – UNESP  
Faculdade de Filosofia e Ciências  
Campus de Marília

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao tempo que me proporcionou todos os encontros e desencontros.

Agradeço ao corpo social que, com seu trabalho, propicia a existência e manutenção das instituições públicas de ensino, cujo compromisso ético é produzir conhecimento que reflita bem estar social.

Agradeço à Universidade Estadual Paulista, em particular ao Departamento de Filosofia de Marília, por propiciar um espaço de reflexão e crescimento intelectual.

Agradeço ao programa de Pós-graduação em Filosofia da UNESP, em particular à área de concentração em Filosofia da Mente, Lógica e Epistemologia, por proporcionar um ambiente acadêmico que centra seus esforços em trazer à luz problemas filosóficos revitalizados por avanços científicos contemporâneo.

Agradeço aos órgãos de fomento, CNPq e CAPES, por propiciarem recursos financeiros, incentivando a produção de conhecimento.

Agradeço às orientações recebidas do Dr. Jonas Gonçalves Coelho, sem as quais meus esforços seriam insuficientes para a finalização deste trabalho.

Agradeço à Dr<sup>a</sup>. Débora Cristina Morato Pinto e à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Eunice Quilici Gonzalez pela disponibilidade em compor a banca examinadora deste trabalho, cujas contribuições se fazem fundamentais para o meu desenvolvimento acadêmico.

Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, em particular à Gisele A. Ribeiro Sanches, que, com sua presença afetuosa, muito me incentivou.

*Dizem que finjo ou minto  
Tudo que escrevo. Não.  
Eu simplesmente sinto  
Com a imaginação.  
Não uso o coração.*

*Tudo o que sonho ou passo,  
O que me falha ou finda,  
É como que um terraço  
Sobre outra coisa ainda.  
Essa coisa é que é linda.*

*Por isso escrevo em meio  
Do que não está ao pé,  
Livre do meu enleio,  
Sério do que não é.  
Sentir? Sinta quem lê!*

*(Fernando Pessoa)*

## Resumo

Compreendendo a organização da vida por um viés evolucionista, ou seja, naturalista, tivemos por oportuno enfatizar a questão que envolve a necessidade que as modelagens das Ciências Cognitivas têm como desafio para criar um sistema artificial que se torne capaz de se constituir e evoluir como capacidades de movimento à maneira dos seres vivos, isto é, de criar um sistema capaz de criar a si como ser autônomo ao criar para si suas necessidades ambientais de interação com o meio, orientadoras de seu movimento no espaço. Não obstante ser razoável que um sistema artificial efetue movimentos que reflitam a natureza viva de movimento, o que procuramos focar é a capacidade de esse sistema superar os mecanismos de organização, objetivados em estruturas robóticas, de modo a constituir, por si mesmos, outros mecanismos adaptativos capazes de efetuar movimentos determinados pelas necessidades de se organizar no espaço autonomamente. Lançamos luz sobre esta questão, tendo presente algumas considerações que a Teoria dos Sistemas estima como fundamentais para pensar a vida em sua dimensão organizativa, na qual a complexidade se constitui como natureza de sua organização e a diferencia dos eventos que ocorrem segundo a lei de causa e efeito linear. A causalidade, nesse contexto teórico, é concebida como circular, em que os eventos se transformam e se determinam em sua ordenação e variação no tempo. A vida, em sua atividade organizativa, sendo de natureza complexa, insere-se como ordem própria de seus movimentos. Como efeito de processos interativos, a vida evolui, em suas capacidades de organização no espaço, ao assimilar do meio os eventos que se constituem, interativamente, como ambiente de ação. A evolução de suas estruturas organizativas manifesta a autonomia que a vida adquire na ordem da natureza ao ser capaz de efetuar movimentos no espaço segundo suas necessidades de sobrevivência, bem como manifesta a capacidade que a vida tem de alterar a si mesma, mediante interações com seu meio, em suas necessidades de sobrevivência. Assim, foi dentro de uma concepção evolucionista que transitamos ao refletir acerca da possibilidade de constituir um sistema artificial capaz de se organizar à maneira da organização viva ao se expressar autonomamente como criador de suas necessidades. Apoiados especificamente em algumas concepções da filosofia bergsoniana, concebemos que a questão toda passa pela capacidade de constituir, em um sistema artificial, um efeito de memória que assimile as condições de seu entorno a partir do que dele já é experiência. Um sistema que assim proceda, irá evoluir em suas capacidades de redefinir por si mesmo suas necessidades, de modo a orientar seus movimentos no espaço, segundo suas próprias necessidades de sobrevivência.

**Palavras-chave:** Ciência Cognitiva; Filosofia Bergsoniana; Sistemica.

## **Abstract**

Understanding the organization of life through an evolutionist view, that is, naturalistic, we found opportune to emphasize the issue that involves the necessity that Cognitive Sciences have on modeling as a challenge for creating an artificial system capable of constituting itself and of evolving, movement capacities like human beings'. What we mean by movement capacities is to create a system capable of creating itself as an autonomous being by just creating its environment necessities of interaction with the milieu, guiders of its movement in space. Notwithstanding, to be reasonable that an artificial system performs movements that reflect the living nature of movement, what we search to focus here is the capacity of this system to face organization mechanisms, intended in robotic structures, so as to constitute, by itself, other adaptative mechanisms capable of performing movements determinate by autonomous organization necessities in space. We bring to light this issue, having some considerations that System Theory estimates as fundamental for thinking life in its organizative dimension, in which complexity is constituted as the nature of its organization and differentiates itself from the events that occur according to the law of linear cause and effect. Causality, in this theoretical context, is conceived as circular, in which events are transformed and determinate in their time ordination and variation. Life, in its organizative activity, being a complex nature, is introduced as own order of its movements. As an effect of interactive processes, life evolves, in its capacities of interaction in space, and in assimilating by the milieu the events that are constituted, interactingly, as action environment. The evolution of life organizative structures shows the autonomy that it acquires in the order of nature when being capable of performing movements in space, according to its surviving necessities, as well as it shows the capacity that life has in changing itself, against interactions with the milieu, in its necessities of surviving. Thus, it was inside an evolutionist conception that we transit in reflecting about the possibility of constituting an artificial system capable of organizing itself in the way of living organization when expressing itself autonomously as the creator of its own necessities. Supported by specifically some conceptions of Bergsonian Philosophy, we conceive that the whole question passes by the capacity of constituting, in an artificial system, an effect of memory that assimilates the conditions of its entourage from what is already its experience. A system that so proceeds will evolve in its capacities of redefining by itself its necessities, so as to orientate its movements in space, according to its own necessities of surviving.

**Key-words:** Cognitive Science, Bergsonian Philosophy; Systemics.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>PARTE I.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 1 – Cognição Artificial.....</b>	<b>12</b>
1.1-Ciência Cognitiva e Inteligência Artificial.....	12
1.2-Conexionismo: uma modelagem alternativa.....	17
1.3-A vertente conexionista: uma apreciação crítica.....	20
<b>CAPÍTULO 2 – Cognição e Vida.....</b>	<b>26</b>
2.1-Visão Sistêmica: uma alternativa para o estudo da vida?.....	26
2.2-Causa Descendente e as Relações Complexas entre Partes/Todo.....	32
2.3-Ordem, Desordem e Organização como Fatores do Pensamento Complexo.....	37
<b>PARTE II.....</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO 1– Crítica Bergsoniana da Inteligência.....</b>	<b>46</b>
1.1-Inteligência, Matéria e Vida.....	46
1.2-Espaço, Tempo e Vida.....	53
<b>CAPÍTULO 2 – Corpo, Inteligência e Consciência.....</b>	<b>58</b>
2.1-O corpo: um princípio de organização.....	58
2.2.-Duas vias evolutivas: a vegetal e a animal.....	61
2.3-Dois métodos de organização do real: o instintivo e o intelectual.....	71
2.4-Sistema nervoso e atividade consciente.....	83
2.5-Da crítica bergsoniana a uma metodologia possível para o estudo da vida.....	90
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>99</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>113</b>

## INTRODUÇÃO

São conhecidos os projetos contemporâneos de criação de seres artificiais capazes de desempenhar funções cognitivas que reflitam a maneira de agir dos seres vivos, nos quais estas funções representam capacidades autônomas de sobrevivência. Esses projetos de criação artificial do aspecto cognitivo da vida são constituídos teoricamente e testados em termos de sistemas operacionais no âmbito das ciências cognitivas. Desse universo científico, destacamos, em nossa análise, a pretensão da Inteligência Artificial e do Conexionismo em oferecer uma compreensão sobre a origem e o modo de funcionamento da estrutura cognitiva dos seres vivos.

Ao passar em revista alguns pressupostos desta atividade científica, vimo-nos orientados para um universo teórico que nos parece ser fonte de inspiração e de substrato conceitual para o bom termo dos empreendimentos, particularmente da vertente conexionista, em produzir um artefato que corresponda em natureza e grau à maneira de organização dos seres vivos. Esse universo teórico, a que nos vimos lançados, é denominado de Teoria Geral dos Sistemas, compreendendo as ocorrências da natureza, entre as quais se encontram as de ordem viva, resultantes de interações auto-organizadas entre elementos constitutivos da realidade. Essa concepção teórica se coloca como crítica a metodologias que orientam pesquisas a partir de um olhar mecanicista que reduz todos os fenômenos a uma única natureza, compreendendo todos eles como passíveis de análise de causa e efeito linear. Como apresentamos ainda na primeira parte de nosso trabalho, os teóricos dessa concepção, conhecida como sistêmica, entendem que entre os fenômenos da natureza há aqueles cujo estudo não pode prescindir de um cuidado metodológico que prestigie o caráter complexo das relações que envolvem o seu surgimento e evolução.

Não como movimento de refutação dos empreendimentos da Ciência Cognitiva em reproduzir em artefatos funções cognitivas, trouxemos para o debate, na segunda parte de nosso trabalho, algumas das contribuições da filosofia de Henri Bergson. Esta filosofia, como procuramos apresentar, está em sintonia com as críticas que as teorias sistêmicas efetuam acerca de metodologias que orientam os estudos por um viés mecanicista e compreendem tudo em termos de causa e efeito linear, de maneira a negar naturezas distintas de existência que exigem metodologias distintas para apreendê-las. No trânsito de alguns argumentos dessa filosofia, procuramos mostrar uma visão naturalista que concebe a origem da vida como efeito de atividades cognitivas que a própria vida desenvolve ao evoluir como atividade

organizadora da realidade. As funções cognitivas, como desenha essa filosofia, surgem processual e evolutivamente como alternativas de sobrevivência. Nesse sentido, as funções cognitivas não estão pré-ordenadas na ordem do tempo. Elas surgem como efeito de necessidades práticas de sobrevivência, como efeito de necessidades de adaptação que as circunstâncias existenciais impõem ao ser vivo.

Sendo assim, nosso trabalho constará de duas partes. Na primeira, apresentaremos algumas considerações sobre a Inteligência Artificial e o Conexionismo no âmbito da Ciência Cognitiva contemporânea, seguidas da apresentação de algumas observações metodológicas que podem frustrar tal empreendimento, ou seja, algumas considerações sobre o que a Teoria dos Sistemas tem a oferecer quando se quer compreender, e, no caso, reproduzir fenômenos de natureza complexa. A segunda parte do trabalho será dedicada às idéias de Bergson, apresentando primeiramente a sua crítica às tentativas de pensar a vida e suas manifestações cognitivas numa perspectiva mecânica, determinista e reducionista e, a seguir, sua própria teoria sobre a vida. Nosso objetivo final será refletir sobre possíveis contribuições provenientes do pensamento de Bergson para o debate contemporâneo acerca da possibilidade de criação de seres artificiais autônomos à maneira dos seres vivos, isto é, capazes de se adaptar cognitivamente ao meio e evoluir em suas funções cognitivas, a partir de suas próprias condições de existência.

## PARTE I

### CAPÍTULO 1 – COGNIÇÃO ARTIFICIAL

#### 1.1-Ciência Cognitiva e Inteligência Artificial

Dentre os aspectos que despertam um crescente interesse científico, está o fenômeno da cognição. Esse fenômeno sempre teve uma atenção privilegiada nas reflexões filosóficas. Conceitos como realismo, empirismo, inatismo, idealismo, ceticismo, entre outros, surgiram na história da filosofia e foram responsáveis por inúmeros embates filosóficos por caracterizar concepções de conhecimento e de mundo divergentes, muitas vezes excludentes. Isso porque, na medida em que um universo conceitual era constituído para caracterizar, seja direta ou indiretamente o fenômeno da cognição, toda uma concepção de mundo era delineada a partir dessa caracterização, pois, sendo esta mesma cognição responsável pela aquisição e estruturação do conhecimento, ela se torna a responsável pela compreensão de mundo. Ou seja, é a partir da cognição (razão, inteligência, intelecto como era designada) que o mundo era e é concebido. Contudo, mesmo sendo a cognição o ponto comum e de atenção especial nas reflexões filosóficas, muitas posições divergentes acerca de sua origem e natureza foram postuladas. Para alguns filósofos, por exemplo, a cognição é de natureza espiritual. O mundo é criado e ordenado por Deus. O homem, que também é resultante da criação, recebe de Deus a capacidade cognitiva com a qual compreende o mundo. Para outros filósofos, como oportunamente apresentamos ser a concepção de Bergson, a cognição é resultante de um processo natural da evolução, sendo, portanto, resultante de funções biologicamente constituídas.

É dentro dessa última concepção que a cognição se tornou alvo de estudos científicos. Com o interesse de compreender de modo a explicar e/ou descrever os processos cognitivos, surge a Ciência Cognitiva. Esta ciência tem uma característica peculiar que é a interdisciplinaridade. Pesquisadores, principalmente da Filosofia, da Física, da Matemática, da Linguística, da Psicologia e da Neurociência, se unem (direcionam suas pesquisas) no esforço único de construir conceitos e hipóteses consistentes, bem como ferramentas formalizadoras que possam propiciar a aplicação prática dos pressupostos alcançados e, portanto, permitir a testabilidade das hipóteses formalizadas acerca do que seja a mente em

seus processos cognitivos. Segundo Gonzales<sup>1</sup> (1994, p.129 ), “A Ciência Cognitiva pode ser caracterizada como uma área multidisciplinar de estudos cujo objetivo central é a elaboração de modelos e teorias científicas dos processos cognitivos humanos”.

Contudo, estudar a mente e apresentar uma abordagem científica acerca de seus processos cognitivos não é uma tarefa de fácil execução. Para essa dificuldade já alertava o filósofo John Locke (1973, p.145) dizendo-nos que “[...] o entendimento, como o olho, que nos faz ver e perceber todas as outras coisas, não se observa a si mesmo; requer arte e esforço situá-lo a distância e fazê-lo seu próprio objeto.” Locke não procurava apresentar uma abordagem científica da mente, ou seja, não tentava apresentar uma descrição dos processos cognitivos. Como filósofo, tinha por intenção compreender como nasce, qual a origem e procedência do conhecimento numa postura reflexiva. Isto é, o filósofo buscava apresentar uma explicação teórica de como o conhecimento se constitui. Segundo ele, sem entrar na análise de seu sistema filosófico - por não ser o nosso objetivo - só há conhecimento a partir da experiência. Ou seja, este autor rejeita totalmente a postura inatista, defendida principalmente por Descartes, que postula a existência de idéias inatas, e, por isso, independe da experiência. Porém, seja numa abordagem científica ou filosófica, o problema é o mesmo: o da objetividade no estudo da mente, uma vez que a mente é seu próprio objeto de análise.

Para objetivar o estudo da mente, a Ciência Cognitiva utiliza o computador como modelo, como instrumento de análise dos processos cognitivos. Isto é possível porque algumas vertentes da Ciência Cognitiva têm como princípio fundamental a hipótese “[...] de que os computadores podem servir como modelos adequados para simular o desempenho da mente humana e para testar a precisão das hipóteses concernentes aos seus mecanismos de funcionamento.” (GONZALES, 1994, p. 130). Assim, acredita-se que “[...] se for possível descrever com precisão os mecanismos internos responsáveis pelo comportamento inteligente, então deve ser possível programar um computador que simulará o comportamento em questão.” (GONZALES, 1994, p. 130).

A concepção de que os processos mentais podem ser simulados em computadores está embasada na tese funcionalista da mente. “Essa tese nos diz que, apesar da diferença material existente entre os seres humanos e as máquinas, ambos possuem um ponto em

---

<sup>1</sup> Os recortes textuais das idéias de Gonzales não devem ser interpretados como posições teóricas da autora. Uma interpretação baseada nestes recortes se faz indevida uma vez que, no único objetivo de trazer elementos descritivos acerca das concepções que permeiam os projetos de pesquisas da Ciência Cognitiva, tiramos as idéias de seu contexto para inserir em outro contexto, o de nossa pesquisa. Queremos, de fato, é alertar o leitor (a) a não se adiantar em uma interpretação mecanicista da autora no diz respeito a ordem vida da natureza, mas sim compreender a concepção-chave que ela descreve como sendo a concepção motivadora das pesquisa da Ciência Cognitiva, que é o mecanismo.

comum que reside na capacidade de processar informação” (GONZALES, 1994, p. 131). Desta tese, segundo GONZALES (1994, p.131), surgem duas vertentes centrais na Ciência Cognitiva. Uma vertente é designada pela referida autora por “funcionalismo lógico computacional (FLC) [...]” e a outra vertente recebe o nome de “[...] funcionalismo neurocomputacional (FNC)”. Ambas as vertentes, a FLC e a FNC, procuram entender a forma de organização dos sistemas cognitivo-informacionais. Contudo, apesar de o objetivo ser o mesmo, os modos de atingi-lo são diferentes. Para os partidários da FLC, o substrato físico, apesar de ser necessário como suporte operacional, não é relevante no que tange aos estados cognitivos, pois esta vertente concebe que os estados cognitivos são entidades abstratas (lógico-formais), devendo ser analisada independentemente do substrato físico. Nesse sentido, essa vertente dá ênfase ao aspecto lógico/abstrato do sistema cognitivo-informacional. Já os adeptos do FNC assumem “[...] que considerações acerca da estrutura e organização dos substratos físicos dos sistemas de processamento de informação, bem como de sua interação com o meio ambiente, são fundamentais no estudo da cognição.” (GONZALES, 1994, p. 131). Desse modo, na perspectiva FNC, a tônica está nos aspectos físicos que são responsáveis pela organização do sistema cognitivo-informacional.

A partir dessas duas vertentes do funcionalismo, constituem-se duas tradições centrais na Ciência cognitiva. Uma, descendente do FLC, é denominada Inteligência Artificial. Esta “[...] estuda os aspectos racionais da cognição, com ênfase nos processos de resolução de problemas, métodos de demonstração de teoremas e regras abstratas de manipulação de símbolos.” (GONZALES, 1994, p. 131). A outra, decorrente da vertente FNC, é denominada Conexionismo, Redes Neurais ou Sistemas de Processamento de Informação em Paralelo (PDP). Esta última voltada para os aspectos adaptativos do sistema cognitivo.

Segundo Gonzales (1994, p.132), há pelo menos um aspecto fundamental que faz com que a Inteligência Artificial seja diferente do Conexionismo e vice-versa. Esse ponto fundamental é “[...] que enquanto os modelos da Inteligência Artificial são elaborados levando-se em conta os elementos simbólicos e abstratos do sistema cognitivo, os modelos conexionistas lidam essencialmente com os seus elementos físicos, também conhecidos como subsimbólicos.”

Quanto ao sentido do termo subsimbólico nos modelos conexionistas, temos que:

O termo subsimbólico foi sugerido por Smolensky (1986) para caracterizar aqueles estados e processos físicos dos sistemas naturais e artificiais que funcionam como substratos dos estados simbólicos abstratos. A hipótese de Smolensky é que os subsímbolos constituem os elementos básicos fundamentais dos processos simbólicos que são hierarquicamente menos primitivos na escala de abstração do sistema cognitivo. A análise dos subsímbolos remete-nos ao nível microscópico da cognição, que é particularmente relevante para os modelos conexionistas. Em contraste, interessa particularmente à Inteligência Artificial o nível macroscópico de análise, que lida com estruturas simbólicas e suas regras de composição. No caso específico do estudo das representações mentais, os modelos conexionistas são desenvolvidos admitindo-se que, antes de mais nada, se trata de explicar a relação entre a macro e a micro estrutura de sistemas físicos que se adaptam às mais variadas situações do meio ambiente.(GONZALES, 1994, p. 132).

Por estudar o sistema cognitivo procurando explicar a relação entre as estruturas macro e micro de sistemas físicos (que se adaptam às mais variadas situações do meio ambiente), é que apreciaremos as contribuições que a vertente conexionista tem a oferecer para o estudo da cognição humana. Esta escolha apresenta-se como alternativa à vertente compreendida pela Inteligência Artificial. No entanto, a adesão a uma em detrimento da outra se dá a partir de uma análise que indique qual das duas vertentes é a mais oportuna ao nosso estudo. Pretendemos, desse modo, obter mais clareza acerca de como essas vertentes concebem o sistema cognitivo e como pensam a questão da representação mental para, assim, obter elementos que nos possibilitem refletir uma crítica mais consistente sobre as hipóteses acerca dos processos cognitivos dos sistemas naturais.

Conforme nossas reflexões apontaram, a Ciência Cognitiva se bifurca em duas vertentes principais: a Inteligência Artificial e o Conexionismo. Estas duas vertentes mantêm em comum o pressuposto que sustenta serem o sistema cognitivo e o computador processadores de informação. Porém, a Inteligência Artificial e o Conexionismo lidam com tal pressuposto de maneiras distintas. Ambas desenvolvem teorias próprias que constituem, em seus efeitos práticos, modelagens que propiciam a sustentação de seus construtos teóricos.

A Inteligência Artificial, ao conceber o sistema cognitivo humano como um manipulador de símbolos, compreende que o substrato físico, o ambiente em que o sistema está situado, bem como as interações entre o sistema e o ambiente, são irrelevantes como elementos fundamentais para efetuar o estudo da cognição. Para essa vertente da Ciência Cognitiva, o que é realmente fundamental no estudo da cognição é o entendimento acerca de como o sistema cognitivo processa suas relações lógicas. Desse modo, espera-se que, ao

entender como um programa computacional executa as funções que lhe foram determinadas e como ele atinge determinados objetivos, se compreenda como a mente funciona. Assim, quanto mais sofisticado for um programa computacional e quanto mais rápido ele levar a bom êxito suas tarefas, mais profícuo será para o estudo da cognição humana.

Nesse modo de investigar a cognição humana, o elemento representacional tem lugar privilegiado, pois os símbolos que operam no sistema cognitivo são tidos como representações, senão fidedignas, pelo menos uma compreensão possível da realidade que eles simbolizam. Assim, os símbolos, sobre os quais o sistema cognitivo opera, são representações da realidade e, portanto, responsáveis, não só pelas operações cognitivas ordinárias, mas também pela própria produção do conhecimento. Ou seja, segundo a vertente da Inteligência Artificial, o processo de aquisição de conhecimento se constitui numa operação computacional que o sistema cognitivo realiza sobre o mundo e, segundo Varela; Thompson; Rosch (2001, p.30).

Uma computação é uma operação executada com base em símbolos, isto é, elementos que *representam* aquilo que se pretende. (Por exemplo, o símbolo “7” representa o número 7). Simplificando, pelo menos para já, podemos dizer que o cognitivismo consiste na hipótese de que a cognição – incluindo a cognição humana – é manipulação de símbolos nos moldes daquilo que é executado pelos computadores digitais. Por outras palavras, a cognição é uma *representação mental*: a mente é definida como operando em termos de manipulação de símbolos que representam características do mundo ou representam o mundo como sendo de um determinado modo.

Sendo o sistema cognitivo humano concebido como um sistema operacional à semelhança de um computador digital e dado que um computador opera segundo programas feitos por agentes externos (o próprio homem), nesse contexto, perguntas acerca de quem programou o sistema cognitivo humano podem ser pertinentes. Entendemos que a resposta seria: a natureza, através do processo evolutivo. Esse tipo de resposta é impositiva, uma vez que, nessa perspectiva científica, qualquer alusão a fontes espirituais é um contra-senso ou erro de princípio. Pois o que possibilita e motiva a busca de compreensão científica do sistema cognitivo é a concepção de que esse é nada mais e nada menos que um sistema físico-químico que segue as leis da natureza, de modo que seu funcionamento não traz elemento algum de mistério, sendo, portanto, passível de ser representado.

Conceber que o programa (entendido como conjunto de funções) do sistema cognitivo humano se constituiu por um processo evolutivo, implica que esse sistema esteve e

está em interação com o meio ambiente. Ou seja, as operações (sejam funcionais ou não) que o sistema cognitivo executa são resultantes de um processo histórico de aprendizagem e de auto-assimilação, provocado por necessidades de ajuste e adaptação que o meio ambiente impôs ao homem no curso da história. Nesse sentido, o sistema cognitivo humano teve sua origem dentro de um ambiente constituído por adversidades, no qual problemas desafiadores tinham que ser superados e resolvidos.

Entendendo o sistema cognitivo humano como resultado de um processo evolutivo, parece-nos que adequar a compreensão que se tem acerca do funcionamento dos computadores digitais ao sistema cognitivo humano, pelo menos atualmente, é um tanto forçado. Isto porque, ao compreendermos o homem numa perspectiva evolucionista que vive uma história de ajuste e adaptação e, portanto, apreendendo e assimilando elementos externos a ele, temos, nesta concepção, um sistema que interage com seu meio. Em outros termos, apreciar o sistema cognitivo numa perspectiva evolucionista acarreta entendê-lo como um sistema em certa medida aberto. A inadequação, a nosso ver, do modelo de funcionamento do computador digital para modelar a cognição se dá pelo fato de os programas computacionais serem sistemas fechados que executam somente aquilo que seu programador previamente determinou. Alternativamente a essa proposta de modelar a cognição humana, temos a modelagem conexionista. A seguir, analisaremos a proposta que a vertente conexionista apresenta como modelo de cognição, procurando verificar a presença ou não de similaridade desta proposta com a cognição que ela procura modelar.

## **1.2-Conexionismo: uma modelagem alternativa**

A vertente Conexionista, a que já aludimos anteriormente, parece apontar para uma proposta alternativa para o estudo do funcionamento do sistema cognitivo humano. Isto porque o conexionismo, apesar de construir modelagens computacionais usando a álgebra e a aritmética para calcular os pesos<sup>2</sup> das conexões entre as unidades neurônio/símile que constituem uma rede neural artificial, abre a possibilidade de ajuste entre as conexões quando um *output* (resposta esperada diante de *inputs* – estímulos - aplicada à rede) desejado manifesta imperfeição.

---

<sup>2</sup> Peso é o termo usado no Conexionismo para indicar que um dado valor aritmético é atribuído às conexões das unidades neurônios/símiles. Esse valor aritmético pode ser positivo, negativo ou neutro (0). Um peso positivo é um valor que representa uma influência excitatória na conexão. Um peso negativo é um valor que representa uma influência inibitória na conexão. Um peso neutro (valor zero) indica que não há conexão entre certos elementos de uma rede.

Costuma-se, inicialmente, atribuir a uma rede pesos de conexões aleatórios. Uma figura de *input* é apresentada (grampeada, *clamped on*) ao sistema, e ele gera uma figura de *output* que é comparada à figura-alvo desejada. Se o alvo e as figuras de *output* reais diferirem, os pesos das conexões são ajustados (de acordo com uma fórmula matemática ou algoritmo) para reduzir a diferença entre eles. As mudanças de peso necessárias para corrigir os erros de *output* são “retropropagadas” (*back-propagated*) pela rede até que as unidades de *output* mostrem o *output* correto (BUTTON, 1998, p. 154).

A aprendizagem de uma rede neural artificial se dá a partir de um processo de treinamento. Um treinamento consiste na apresentação recorrente de um padrão visual ou auditivo ao qual uma rede é sujeita. Com a repetição do mesmo padrão, adicionando-se os devidos mecanismos de ajuste, a rede acaba possibilitando a emergência de padrões de conectividade que representarão a aquisição de um padrão de aprendizado. Assim, uma rede bem treinada aprende a reconhecer os padrões que lhe foram apresentados, oferecendo *outputs* que satisfaçam os *inputs* recebidos. Nesse caso, os padrões oferecidos à rede são reconhecidos a partir das configurações estruturais que se constituem entre as próprias conexões desta rede. Ou seja, na medida em que uma rede é sujeita insistentemente a um determinado padrão de *inputs*, ela formará canais de conectividade cada vez mais reforçados de modo que, a uma certa altura do treinamento, ela reconhecerá o *input* (padrão) recebido de modo acertado, oferecendo um *output* adequado ao *input* recebido.

Quando uma rede neural artificial aprende a reconhecer um padrão, ela passa a representar esse padrão através das conexões que se estabelecem entre as suas unidades neurônios/símiles. Todavia, essa representação se dá não de maneira simbólica como ocorre nas representações próprias da Inteligência Artificial. A representação, na abordagem conexionista, é caracterizada como formação de padrões de conectividade que se constituem na estrutura do sistema, de modo que um padrão de conectividade (formado pelas conexões entre os neurônios que são sempre ativadas da mesma maneira diante dos mesmos estímulos) representa um padrão (*input*) externo ao sistema, mas que foi assimilado por ele mediante treinamento.

Segundo Gonzales (1994, p.135):

[...] é possível, através de treino, [...], ajustar gradativamente os pesos das conexões entre as unidades neurônio-símile, que foram ativadas por um padrão informacional, até que elas possam convergir para uma estrutura estável que, finalmente, representará o padrão informacional em questão.

Tais estruturas estáveis, que resultam da interação recorrente entre as unidades neurônio-símile e os padrões informacionais do meio ambiente, constituem as representações internas do sistema. Uma vez criadas, elas condicionam as probabilidades de escolha dos dados disponíveis no meio ambiente, em função de sua compatibilidade com o padrão de conectividade mais ativado. A partir daí, a rede condicionará de maneira crescente o seu próprio desenvolvimento, no que diz respeito à seleção dos possíveis elementos que ativarão as suas unidades. Além disso, as representações, uma vez estabelecidas, permitem à rede neural identificar os padrões informacionais que lhes deram origem ou, ainda, reconhecer no ambiente situações ou elementos semelhantes aos padrões aprendidos.

Desse modo, as redes neurais, ao serem sujeitas a um certo ambiente, interagem com ele (ainda que de maneira demasiadamente precária<sup>3</sup>), podendo constituir padrões de conectividade internas que representem padrões informacionais próprios do meio ambiente. As representações, por serem de certa forma o ambiente “internalizado” pela rede neural, permitem que uma rede obtenha maior sucesso adaptativo, significando maior êxito em suas funções. Nessa perspectiva, na medida em que uma rede neural adquire maior capacidade de aprendizagem, isto é, aprende a internalizar maior quantidade de padrões informacionais presentes no meio, mais flexível, mais adaptada e, portanto, mais bem sucedida ela será.

Apesar de se usar o termo representação para se referir ao processo de aprendizagem de uma rede neural artificial, ele parece não ser o termo mais adequado para designar esse tipo de processo. Isto porque, como vimos, uma rede aprende a reconhecer um dado padrão informacional (uma figura, um som, por exemplo) pelo padrão de conectividade que se constitui em suas conexões, a partir do treinamento que ela recebe. Esse padrão de conectividade estará, por assim dizer, em estado de espera (não ativado) na ausência do input originário desse mesmo padrão. Porém, ao ser apresentado o input (o padrão informacional que a rede aprendeu a reconhecer), o padrão de conectividade que “representa” o padrão informacional aprendido será ativado e se efetivará o reconhecimento do padrão informacional apresentado. Ou seja, parece-nos que não se terá, propriamente dita, uma representação de um objeto na rede e sim uma espécie de memória ou traço que lhe permita reconhecer um objeto que lhe foi apresentado em treinamento. Em outros termos, neste tipo de aprendizagem, a rede reconhece o objeto para o qual foi treinada a reconhecer, mediante a própria presença do objeto (input) que deve ser reconhecido. Essa maneira de conceber o

---

<sup>3</sup> As redes neurais artificiais são sistemas passivos de regulação de estímulos provenientes do meio ambiente. Neste sentido, fraco, elas “interagem” com o meio.

processo de aprendizagem indica um ambiente no qual há padrões informacionais que poderão ser assimilados por uma rede neural artificial que idealmente interaja com esse ambiente.

### **1.3-A vertente conexionista: uma apreciação crítica**

Entre as linhas de pesquisa que a Ciência Cognitiva desenvolve ao investigar a natureza da cognição e sua relação com seu ambiente, a linha de orientação conexionista nos pareceu a que mais se empenha em realizar modelagens que tenham um desempenho cognitivo à maneira dos seres naturais. Como podemos notar nas pesquisas dessa área, a base material para a verificação científica de suas hipóteses se condensa em computadores digitais. Produzidos com a capacidade para operacionalizar as funções ou as regras abstratas que lhes são introduzidas por um operador, esses computadores constituem um suporte físico adequado para realizar as modelagens computacionais e verificar a validade das hipóteses em questão.

Em termos de hipótese, a Ciência Cognitiva propõe, em sua origem, que a cognição em geral se realize como operações de regras abstratas ou funções instanciadas num sistema dado como suporte operacional adequado. A operacionalização das funções corresponde, para os defensores dessa idéia, aos estados cognitivos resultantes da realização dessas funções, de modo que a atividade cognitiva de um ser vivo e o desempenho de uma modelagem computacional se igualem em natureza, ambos processando informações. Todavia, mesmo mantendo a asserção de que a cognição em geral seja resultante da operacionalização de funções, as modelagens computacionais então realizadas, por serem operações fechadas que foram previamente definidas por um programador, apresentaram-se insatisfatórias aos olhos de alguns pesquisadores que buscavam uma exemplificação da cognição que correspondesse às características da cognição dos seres naturais. Esses seres, conforme podemos observar em suas atividades cotidianas, desenvolvem-se cognitivamente à medida que interagem em seus ambientes, de modo a desempenhar suas capacidades cognitivas como um trabalho de atenção que se realiza como um esforço em obter da realidade circundante aquilo que é útil para a ação, indicando ser um desempenho que consiste *na* prática e *para* fins práticos. Para que ocorra uma adequação da hipótese inicial à exigência dessa observação, ela deve adquirir aspectos que orientem as modelagens computacionais, de modo a apresentar desempenhos cognitivos que espelhem a atuação cognitiva dos seres vivos que se quer modelar.

Apoiados em algumas contribuições oriundas do estudo fisiológico do cérebro, que desenvolvia a idéia de que o cérebro é composto por células nervosas, chamadas neurônios, que se conectam umas às outras conforme certos estímulos recebidos do meio ambiente pelos sistemas perceptivos, alguns cientistas cognitivos formulam a hipótese de que o pensamento é o resultante da ativação entre neurônios. Com a aplicação dessa hipótese na modelação da cognição, a base física deixou de ser um simples suporte das operações abstratas e passou a ser a própria ocorrência do pensamento, pelo menos em termos de satisfação das exigências da própria hipótese. Com esse desenvolvimento, a Ciência Cognitiva abre um outro campo para investigar a natureza da cognição em suas relações com o mundo cognoscível. Orientados pelas concepções dessa área de investigação, denominada conexionismo, os pesquisadores constroem redes neurais artificiais capacitadas para receber estímulos do meio circundante e oferecer respostas adequadas aos estímulos recebidos, de modo a elaborar mecanismos mais apropriado para a modelagem da cognição.

Em resumo, como ressaltamos, as respostas adequadas que uma rede neural artificial oferece mediante certos estímulos caracterizam, para seus propositores, a capacidade de *reconhecimento* que esta rede desenvolve a partir do estímulo/padrão a ela oferecido. Essa capacidade de reconhecimento se estabelece na rede a partir de um treinamento em que lhe é apresentado um estímulo/padrão que se desenha nessa rede como uma representação correspondente ao estímulo/padrão recebido em treinamento. Uma representação se forma em uma rede quando se estabelecem nela trajetos de ativação entre certos neurônios/símbolos, componentes metodológicos de uma rede neural artificial. Ou seja, na medida em que um determinado estímulo/padrão vai sendo apresentado a uma rede, produzem-se nela canais de conectividade cada vez mais reforçados, de modo que, a uma certa altura do treinamento, ela reconhecerá o estímulo/padrão recebido de modo acertado, oferecendo um *output* adequado ao *input* recebido.

Uma implicação inerente aos resultados das modelagens computacionais, orientadas pelos pressupostos conexionista, parece ser a concordância plena com o paradigma fisicalista/reduutivo, conforme podemos verificar na concomitância das duas realizações cognitivas, isto é, a representação e o reconhecimento, e ambos se confundindo com o traçado efetuado pelo impulso elétrico em uma rede neural artificial. Essa concomitância de acontecimentos cognitivos pode ser sumarizada em termos de função, o que significa dizer que a representação e o reconhecimento de um estímulo/padrão resultam da realização da função apropriada ao estímulo/padrão recebido do ambiente. Sendo a cognição, em hipótese, realizações de funções que um sistema adquire mediante as relações efetivadas em seu

ambiente, essas funções deverão corresponder às exigências subjacentes à própria hipótese, que consistem em expressar as capacidades cognitivas realizadas nos comportamentos dos seres vivos.

Uma exigência que nos parece fundamental para que a proposta de modelagem conexionista seja uma alternativa explicativa dos processos cognitivos naturais é a de que a relação estabelecida entre o sistema cognitivo e seu meio ambiente deve ser livre de intermediário que monitore a relação do sistema com seu ambiente, isto é, as funções responsáveis pela cognição devem ser originadas mediante interações auto-organizadas<sup>4</sup> entre os sistemas cognitivos e seus ambientes. Nas interações auto-organizadas, os estados de subordinação de certos elementos a outros ofuscam a própria idéia de auto-organização em seu sentido próprio, uma vez que os elementos de um processo auto-organizado devem desenvolver-se mutuamente e cooperativamente sem a existência de centros de forças determinantes. Projetando esse foco teórico na dinâmica da vida, podemos observar que os animais, incluindo a espécie humana em sua particularidade cultural, existem em meio a um jogo de força, próprio da dinâmica da natureza, que provoca sempre a necessidade de um ajuste de relações entre seus modos de ser e as exigências presentes. O bom êxito desse ajuste equivale à permanência desses seres no mundo dos vivos, sendo, às vezes, um ajuste que se dá com a reestruturação de suas formas, ou na criação de novas estruturas que possibilitem a esses seres transformar as adversidades em elementos favoráveis à sua sobrevivência, neutralizando seus efeitos destrutivos.

Ao raciocinar dessa forma, podemos considerar que os seres vivos se desenvolvem como totalidades funcionais que, mediante os acidentes próprios da relação estabelecida entre esse ou aquele organismo e seu meio ambiente, devem resolver os problemas que se colocam como obstáculos à sua sobrevivência. Nessa dinâmica é que as capacidades cognitivas podem se desenvolverem como funções cognitivas que permitam ao organismo resolver seus problemas de maneira apropriada, isto é, de modo *ativo*.

Um organismo, possuidor de centro nervoso adaptado ao meio, ao receber um determinado estímulo que esteja dentro de suas possibilidades perceptivas, produzirá certas conexões neuronais que significarão para esse sistema cognitivo uma função do estímulo recebido, possibilitando a ação apropriada do organismo ao seu meio ambiente.

---

<sup>4</sup> Essa compreensão de auto-organização resulta dos estudos dos artigos de Michel Debrun intitulados: *Auto-organização e Ciências Cognitivas*, *A Idéia de Auto-Organização*, *A Dinâmica de Auto-Organização Primária*. Esses artigos estão mencionados nas referências.

Dessa compreensão do modo de ser da cognição como uma função do cérebro, à maneira das modelagens conexionistas, parece decorrer que, para cada pensamento tido deve ter havido uma certa ativação entre certos neurônios de modo a produzir uma função própria ao estímulo recebido. Isto indica que um sistema cognitivo, ao interagir em um ambiente em que os elementos se influenciam mutuamente, produzindo mudanças às vezes profundas em sua ordem, estará sempre diante de estímulos cuja intensidade deve variar entre si, provocando a necessidade, ao custo do sucesso ou do insucesso desse sistema, de produzir uma função apropriada a cada estímulo recebido. Ocorrendo dessa forma, os padrões de conectividade deverão se constituir indefinidamente, mediante a riqueza de estímulos próprios do ambiente natural, podendo resultar que as funções obtidas em um momento não sejam apropriadas em um momento subsequente por falta de equivalência entre as intensidades dos estímulos recebidos. É esse o problema que julgamos importante nessa hipótese conexionista, uma vez que a cognição se dá em termos de trajeto de ativação entre unidades de neurônios/símiles, que depende do estímulo correspondente para se manifestar como cognição correspondente ao estímulo. Em outras palavras, para os conexionistas a cognição está cativa do trajeto que os impulsos elétricos produzem no cérebro ativando conexões neuronais. As conexões neuronais, efetivadas mediante estímulos que não influenciam o sistema cognitivo em seu momento atual, comportam-se como uma espécie de memória que se constitui como padrões de conectividade inativos, que se ativarão novamente mediante a repetição ou a presentificação de estímulos correspondentes aos estímulos responsáveis pela ativação original. Esta memória, assim, consiste em um conjunto de funções que poderão manifestar-se com o auxílio da experiência atual de um sistema cognitivo que está diante de estímulos apropriados aos estímulos já obtidos em outras circunstâncias e já realizados funcionalmente. Todavia, carece de explicação o mecanismo responsável pela ativação desta ou daquela porção de neurônios que venham favorecer a ação que um organismo deve realizar em um dado momento.

Em termos cognitivista, a associação de intensidade entre estímulos recebidos em treinamento e os estímulos atuais se dá como condição explicativa para o processo de aprendizagem que um sistema cognitivo efetua em seu ambiente. Os resultados práticos obtidos com as modelagens computacionais, realizadas em laboratórios, propõem que a atividade cognitiva em geral, que é seu objeto de estudo científico, se realize, guardadas as devidas proporções de graus, como um sistema operacional capaz de receber estímulos externos e armazená-los na forma de padrões de conexão, resultando em representações desses estímulos. Ao ser concebido desse modo, a atividade cognitiva se realiza como

percepção do ambiente na ocasião da ativação deste ou daquele padrão de conectividade já elaborado, ou em processo de efetivação, quando na relação com os estímulos do ambiente. Visto dessa maneira, o corpo, em que a cognição opera, segue sua trajetória no espaço retendo, a seu modo, aquilo que os objetos circundantes lhe propõem à maneira de estímulo. Os estímulos, tornados representações, deverão encontrar seus referentes no cérebro onde estão situados, de modo que a percepção de um dado objeto se dará quando o estímulo atingir o cérebro ou se desenhar em representação correspondente no mesmo. Concomitantemente à percepção de um dado objeto, parece se dar o reconhecimento desse objeto na ordem das coisas.

A representação do mundo, concebe-se neste caso, se dá no instante em que o estímulo instancia a estrutura física do sistema operacional criando, como efeito de seu percurso no sistema, padrões de conexão que representam condições de movimento que o sistema deve executar mediante os estímulos recebidos em treinamento. Uma representação de movimento se constitui no interior de um sistema neural artificial como um circuito de movimentos em que o estímulo de movimento e o movimento dele resultante se efetivam como canal fechado de movimento. Nesse sentido, um sistema neural artificial, devidamente treinado em um sistema de movimento artificialmente montado, uma estrutura robótica, responderá como movimento dirigido pelo movimento/estímulo. Esse sistema de movimento artificialmente montado constitui uma capacidade de movimento que expressa, pelo menos em seus efeitos, uma certa independência de um agente externo a ele. Depois de devidamente regulado em suas condições de movimento, esse sistema desempenha movimentos no espaço de maneira habilidosa: ele imita o comportamento de seres vivos.

Não obstante a autonomia em sistemas artificiais de movimento ser observável em modelagens de comportamento de seres vivos em laboratório de Inteligência artificial, a questão que consideramos relevante é se há uma diferença de natureza ou de grau entre os movimentos artificialmente montados e os movimentos naturalmente organizados dos seres vivos que se quer modelar. Em virtude de a Ciência Cognitiva, em particular a vertente connexionista, basear-se em algumas concepções próprias da Teoria dos Sistemas - que, como veremos, postula uma realidade em que os eventos ocorrem de modo auto-organizado - passaremos em revista algumas de suas contribuições procurando elucidar a maneira pela qual a sistêmica concebe a organização em suas manifestações complexas, bem como a maneira de estudá-la por um viés científico. Desse modo, poremos em destaque a crítica que a sistêmica efetua quando a ciência quer estudar os fenômenos de natureza complexa por uma concepção mecanicista de realidade. Junto a essa crítica do procedimento científico nos estudos de

fenômenos complexos, entre os quais o da cognição é de nosso interesse, serão apresentadas algumas condições que a Ciência Cognitiva deveria satisfazer para efetivamente refletir em suas modelagens comportamentos de natureza complexa, como nos parece indicar a organização viva. A questão mesma a saber é se um sistema artificial é capaz de extrapolar o círculo do dado, efetuar interações inovadoras e criar suas condições de movimento de modo adaptativo às suas necessidades, e assim ser capaz de superar a si mesmo no tempo e no espaço, ao constituir seus próprios critérios de movimento.

## CAPÍTULO 2 – COGNIÇÃO E VIDA

### 2.1-Visão sistêmica: uma alternativa para o estudo da vida?

A busca de conhecimento parece resultar do interesse que temos em compreender as dimensões do mundo em que vivemos, talvez motivados, principalmente, pelas necessidades de sobrevivência. Entre as formas de conhecimento estão aquelas consideradas como ciências duras. Estas ciências são assim compreendidas porque apresentam um grau satisfatório de previsibilidade ao lidar com os fenômenos de ordem física e química. O mesmo parece não acontecer quando se trata com a ordem viva. Aí os elementos comportam-se de maneira a escapar dos esquemas científicos que pretendem descrevê-los.

A subversão dos sistemas vivos em não se comportarem de modo que os esquemas científicos clássicos possam descrevê-los com precisão parece se dar, conforme aponta Von Bertalanffy (1995, p. 10, tradução nossa), porque o “[...] enfoque mecanicista então prevalecente [...] parecia desprezar, se não negar ativamente, o que é, nem mais nem menos, o essencial nos fenômenos da vida.” Nessa abordagem, a compreensão de fenômenos da vida deve ser pleiteada para além das premissas mecanicistas que postulam a ordem linear das relações causais como a ordem subjacente de todos os fenômenos do universo. Essa interpretação propicia o isolamento dos elementos ou das relações de um dado fenômeno ao intentar compreendê-lo. Alternativamente a essa postura científica, Von Bertalanffy propõe uma visão sistêmica nos estudos dos fenômenos da vida. Essa visão entende que os fenômenos da vida manifestam-se como organizações que devem ser estudadas avançando as premissas mecanicistas, de modo a buscar “[...] descobrir os princípios de organização em seus diversos níveis” (VON BERTALANFFY 1995, p. 10, tradução nossa), isto é, não reduzir todas as relações às leis da física ou da química.

Dentro dessa concepção sistêmica, que procura estudar os fenômenos da vida buscando descobrir os princípios de organização em seus diversos níveis, a organização é entendida “[...] como um sistema de variáveis mutuamente dependentes”<sup>5</sup> (VON BERTALANFFY, 1995, p. 7, tradução nossa). Nesse sentido, ao estudarmos uma determinada organização, digamos celular, devemos considerar todas as relações causais próprias dessa organização, bem como as relações, causais ou não, dessa célula com o órgão do qual é parte;

---

<sup>5</sup> Não obstante o esforço em superar as explicações mecanicistas, Von Bertalanffy busca formular uma metodologia que considere dos fenômenos somente os aspectos quantitativos, sendo suas qualidades reduzidas e explicadas pelas quantidades que as representam.

do órgão com o restante do organismo; e do organismo com o seu meio, ambiental e cultural. O objeto de estudo, nesta abordagem, deve ser pesquisado sem isolá-lo das demais partes que coexistem enquanto participam de uma mesma totalidade elementar, que, por sua vez, parece ser sempre uma parte elementar de uma totalidade ainda maior.

Numa perspectiva sistêmica, que quer fazer ciência de fenômenos próprios das organizações vivas, o conhecimento deve ser algo menos rigoroso e específico que o conhecimento desejado pela ciência clássica, uma vez que na visão sistêmica devem ser consideradas as “variáveis mutuamente dependentes” constitutivas da totalidade que se pretende estudar. Estudar um dado fenômeno a partir das variáveis mutuamente dependentes significa entender as relações que o circunscrevem de maneira dinâmica e interativa, visto que, nesta abordagem, uma variável influencia e sofre ao mesmo tempo a influência das demais variáveis que compreendem o fenômeno em estudo. Todavia, este procedimento pode levar o pesquisador ao torpor devido à impossibilidade de obter, em virtude da dependência mútua entre as variáveis, certa precisão científica acerca de qual variável é efetivamente responsável, seja pelo estado das demais variáveis, seja pelo comportamento geral do sistema em observação. Esse modo de colocar a questão geraria, pelo que nos parece, uma certa impossibilidade em oferecer uma explicação científica satisfatória dos fenômenos da vida. Não obstante, essa impossibilidade é própria da tendência científica de isolar um ou outro aspecto de um dado fenômeno, tornando-o independente dos demais aspectos para, assim, circunscrevê-lo a partir dos preceitos mecanicistas. Essa tendência deve ser superada com uma alternativa metodológica que avance as dificuldades que impendem o bom termo do estudo sistêmico.

Segundo Von Bertalanffy (1995, p.18, tradução e colchetes nossos) o, “[...] problema metodológico da teoria dos sistemas, pois, é versá-las [as equações diferenciais simultâneas] com questões que, comparadas com as analítico-aditivas da ciência clássica, são de natureza mais geral.” Isso indica que a metodologia da teoria dos sistemas consiste em estudar as relações entre as variáveis que compreendem um fenômeno em foco por aquilo que elas têm de mais geral, de modo a não se prender nas relações específicas que exigem um certo isolamento das partes que constituem o fenômeno estudado. Essa metodologia é possível devido à concepção central do estudo sistêmico de que “Podemos muito bem buscar princípios aplicáveis a sistemas em geral, sem importar que sejam de natureza física, biológica ou social.” (VON BERTALANFFY, 1995, p. 33, tradução nossa).

A pretensão de compreender um fenômeno, a partir de princípios que podem ser aplicados a sistemas em geral, independentemente de sua natureza, parece ser possível

mediante a concepção de que “[...] o mundo, ou seja, a totalidade dos acontecimentos observáveis, exhibe uniformidades estruturais que se manifestam por rastros isomorfos de ordem nos diferentes níveis ou âmbitos.” (VON BERTALANFFY, 1995, p. 49, tradução nossa). Dentro desse escopo teórico, a matemática é um instrumento fundamental que unifica os eventos de diversas ordens, quantificando aquilo que é comum a todos os eventos, sejam eles físicos, químicos, biológicos ou sociais. Na aplicação da matemática no estudo sistêmico concebido por Von Bertalanffy, busca-se formular algoritmos, modos operacionais, que descrevam os fenômenos em geral por aquilo que eles têm de particular. Nessa concepção epistemológica, o autor argumenta que:

A teoria ‘clássica’ dos sistemas aplica matemáticas clássicas, ou seja, o cálculo infinitesimal. Aspira a enunciar princípios aplicáveis a sistemas em geral ou a subclasses definidas (por exemplo, sistemas fechados e abertos); a proporcionar técnicas para sua investigação e descrição, e aplicá-las a casos concretos (VON BERTALANFFY, 1995, p. 18, grifo do autor, tradução nossa).

Com essa metodologia e tendo como apoio o instrumento matemático, os teóricos de sistemas buscam estudar, com caráter científico, os fenômenos observáveis, incluindo aqueles da vida cujos estudos escapam, conforme indica a crítica sistêmica, às descrições científicas oferecidas pelos modelos e métodos mecanicistas.

Na esteira da concepção sistêmica, El-Hani e Passos Videira, num artigo intitulado *Causação Descendente, Emergência de Propriedades e Modos Causais Aristotélicos*, oferecem uma abordagem metodológica que aprecia as ocorrências da natureza em termos de interações entre partes, das quais emergem padrões de existência que só podem ser apreciados no conjunto das interações. Isto é, o padrão emergente não se permite ser apreciado quando se isolam as partes que o geraram mediante um processo iterativo. O estudo do quê deve ser sistêmico, isto é, não analítico se se quiser apreciar o fenômeno e dele obter uma compreensão de seu comportamento.

Assim, a abordagem sistêmica pretende solucionar o problema de entender apropriadamente a irreducibilidade das propriedades emergentes sem abandonar o fechamento causal, tão caro a uma ciência que se pretende reveladora dos princípios da organização do mundo físico. Conforme os autores, a concepção de causalidade concebida na idade moderna desenvolveu um entendimento matemático das relações físicas de modo que a realidade fosse compreendida em termos de tempo e espaço. Com essa compreensão de mundo, os

acontecimentos são postos em uma linha geométrica de modo que um acontecimento sucede a outro numa relação de causa e efeito linear. Os acontecimentos são sempre seqüenciais, seguindo sempre de um ponto a outro do espaço.

Nesta perspectiva, o universo é visto como sendo constituído por partículas ou corpúsculos indefinidamente divisíveis que se aglomeram dando formas às coisas. Essas são percebidas pelas qualidades resultantes da disposição do aglomerado de corpúsculos. Assim, a geração e a corrupção dos corpos resultam de aglomerações e desaglomerações de corpúsculos ocorridas no tempo e no espaço em virtude dos choques entre esses mesmos corpúsculos. As bases elementares das coisas, os corpúsculos, não sofrem mudanças, os movimentos dos corpúsculos que compõem uma dada coisa é que se alteram. Em outros termos, entender a mudança é entender o movimento dos corpos que ocorrem no tempo e no espaço. Dentro dessa concepção de mundo, o tipo de causa que vigorou foi a do movimento. Em relação a esse ponto, El-Hani e Passos Videira (2001, p. 313-314) dizem que:

Uma vez que se concebe a ciência moderna como desenvolvimento do programa de investigação matemática da natureza, torna-se compreensível a razão pela qual a única causa a permanecer foi a eficiente, que estabelece que transformações nos movimentos dos corpos ocorrem em função da presença de agentes externos. Esses agentes externos também são materiais e exercem sua influência preferencialmente por meio de choques. A exceção, bem conhecida de todos, é a força da gravidade a distância, que age sem o recurso à intermediação de outros corpos físicos.

Referindo-se à concepção de movimento desenvolvida por Galileu, El-Hani e Passos Videira (2001, p. 314) observam que:

[...] as relações estabelecidas entre os corpos em movimento são funcionais: a causa passa a ser aquilo que produz um efeito sobre o estado de movimento de um outro corpo que se move. Essa ação não possui, nem deve possuir, a capacidade de modificar as naturezas dos corpos. De maneira resumida, o movimento é relativo, não existindo mais diferenças intrínsecas, ou ontológicas, entre movimento retilíneo uniforme e repouso.

De modo que, continuam os autores:

A partir de Galileu, o movimento não é mais compreendido como uma mudança que deve ser explicada. O que requer explicação são as mudanças introduzidas nos estados de movimento. O 'verdadeiro' fenômeno físico não

é mais o movimento, mas as mudanças no estado de movimento.(EL-HANI; PASSOS VIDEIRA 2001, p. 315).

Essa nova maneira de compreender a mudança, conforme ressaltam El-Hani e Passos Videira, representa o abandono da concepção da mudança aristotélica. Para Aristóteles, segundo os autores, o conceito de mudança como movimento espacial era apenas um aspecto de mudança. A mudança como tal era um processo intrínseco às coisas. Essas, na perspectiva aristotélica, são constituídas por ato e potência. Ato é aquilo que as coisas são em um dado momento atual e potência é aquilo que as coisas têm em si como possibilidade de ser. Melhor dizendo, potência é aquilo que as coisas têm em si virtualmente, aquilo que é próprio da coisa, mas ainda não foi atualizado. O movimento de atualização de uma coisa (a passagem de potência a ato) segue um princípio de imitação: as coisas buscam imitar o que é perfeito. Nada, na perspectiva aristotélica, é mais perfeito que o motor imóvel. Esse é ato puro e, por ser assim, é o que move todas as coisas e faz com que cada coisa busque atingir o máximo de sua atualização.

Essa busca da atualização se dá a partir da realização de três tipos de movimentos: o ascendente, o descendente e o circular. Os dois primeiros tipos de movimento pertencem ao mundo sublunar. Já o movimento circular é próprio do mundo supralunar. Nesse, o movimento é único e perfeito. É único porque só há o movimento circular e é perfeito justamente por ser um movimento circular. Ou seja, o movimento, por ser circular, não tem começo nem fim e, por isso, é parte de um mundo que não se constitui por geração e corrupção. Seu movimento é apenas uma busca eterna da imobilidade do motor imóvel. Em contrapartida, o mundo sublunar é o mundo da geração e da corrupção. Nesse mundo, composto pelos quatro elementos (Terra, Fogo, Água e Ar), as coisas se constituem como matérias formadas (causas material e formal), deixando de ser o que eram (mudando de forma) e tornando-se algo que não eram (constituindo outras formas), passando constantemente de potência a ato. Assim, os movimentos ascendente e descendente são gerativos e corruptíveis. Todavia, são movimentos com os quais as coisas intentam alcançar a perfeição que lhes são próprias. No livro IV da Metafísica, Aristóteles( 2001, p.91, [§ 1012b 28] colchetes do autor) argumenta que:

Além do mais, necessariamente, é aquilo que é que muda; pois a mudança é a partir de algo em direção a algo. Mas nem sequer é verdadeiro que tudo esteja em repouso ou se mova em algum instante, mas nada sempre [se move

ou esteja em repouso]. Pois há algo que sempre move aquilo que é movido, e o primeiro que move é ele próprio imóvel.

Na perspectiva de Aristóteles, afirmar que tudo está em repouso - que nada muda, que tudo é o que é, sendo a mudança uma aparência, como pensava Parmênides de Eléia - ou afirmar que tudo está em movimento - que tudo é e não é num fluxo constante de contrários de modo que as coisas são e deixam de ser continuamente, como pensava Heráclito de Éfeso - é um erro. Pois, para Aristóteles, como apresentamos acima, há um movimento de fato nas coisas (conhecida como causalidade eficiente) - a passagem de potência a ato - e há, também, o princípio desse movimento que é imóvel e que está eternamente em repouso. Esse princípio, como já assinalamos, é o motor imóvel que, por ser pura atualidade, não tem nada para ser atualizado e, portanto, é perfeito e sem movimento.

Já as coisas, enquanto tais, tendem para suas atualizações (uma perspectiva de causalidade final). Essa tendência de atualização faz com que as coisas se realizem a partir de mudanças internas de modo a se atualizar naquilo que lhes eram potência. Por exemplo, um homem de idade adulta é a atualização daquilo que já estava potencialmente nele quando criança. Essa criança, por sua vez, é a atualização daquilo que era potência quando ela era um embrião. Isso significa que o movimento, pensado por Aristóteles, é algo intrínseco às coisas. A própria mudança segue uma lei interna, porém, uma lei que está postulada a partir de um princípio metafísico, que é a tendência em imitar o motor imóvel.

Desse modo, parece-nos que a compreensão aristotélica não permitia uma explicação científica, nos moldes modernos, do movimento dos corpos (geração e corrupção), de modo que seria necessário abandoná-la e construir outras bases, ainda que metafísicas, mas que permitissem, pelo menos, uma descrição científica dos fenômenos observados. Essa nova base permite uma ciência que descreve a realidade em termos de causa e efeito linear. O movimento, conforme mostramos acima, torna-se extrínseco à coisa. Não são mais as coisas que mudam em sua base elementar ao efetuar a atualização das potências que elas (as coisas) tinham em si e, sim, os estados de movimentos dos elementos básicos constitutivos das coisas que mudam. Contudo, esse tipo de causalidade, causa eficiente, se faz insuficiente quando o objeto de análise não pertence a uma categoria simples de relações.

Considerem-se, por exemplo, as relações entre uma célula e as moléculas que a compõem: como a célula é uma construção bioquímica, qualquer processo ao nível celular é, *ao mesmo tempo*, um processo bioquímico. Se

quisermos compreender o sentido em que a célula pode ‘governar’ ou ‘influenciar’ os processos bioquímicos em seu interior, a noção de causa eficiente de nada adiantará; ao buscarmos interações causais eficientes, nada mais encontraremos a não ser reações bioquímicas individuais (EL-HANI; PASSOS VIDEIRA, 2001, p. 312, grifo do autor).

Uma célula - apesar de ser constituída por moléculas de natureza química, cujas funções executadas a mantêm em funcionamento - não se revela em sua função global quando apreciada unicamente pela causa eficiente. Isto porque, ao analisar uma célula a partir da causa eficiente serão constatadas as relações (funções) bioquímicas individuais que as moléculas realizam em seu interior. Porém, não se verificará como estas relações bioquímicas individuais constituem um todo organizado no qual a própria execução das funções individuais no seu conjunto é a condição necessária para que a célula se mantenha como tal. Desse modo, é preciso um tipo de causalidade que dê conta de fenômenos complexos, nos quais as interações se dão entre parte/parte e partes/todo. Ou seja, é preciso um tipo de causalidade que possa ser aplicada a sistemas complexos, que, praticamente por serem complexos, apresentam vários níveis de organização inter-relacionados cuja abordagem explicativa deve ser apropriada para cada nível.

Ademais, é preciso, segundo os autores citados, um tipo de causalidade que permita uma explicação racional que não viole o princípio físico, segundo o qual nada vem do nada e que não viole o fechamento causal do domínio físico. Respeitar essas duas condições é fundamental para a sustentação da hipótese da emergência de propriedades não redutíveis, sem se comprometer com teses dualistas ou metafísicas. No que segue, iremos apresentar a alternativa que El-Hani e Passos Videira oferecem para o problema da causalidade nas relações em que emergem novas propriedades.

## **2.2-Causa Descendente e as Relações Complexas entre Partes/Todo**

Para formular um tipo de causalidade que possibilite explicar a emergência de propriedades de forma racional sem romper com os critérios acima postulados, os autores El-Hani e Passos Videira apresentam a causalidade designada como *causação descendente*. Segundo eles, há três modalidades dessa causalidade que são caracterizadas por causações descendentes fraca, média e forte. Dessas três, a que nos interessa neste momento é a causação descendente média, uma vez que, como analisaremos abaixo, é essa que satisfaz as

condições do princípio físico que afirma que nada vem do nada e que não viola o fechamento causal do domínio físico.

Na causalção descendente média “[...] a idéia central é a de que as entidades de nível superior surgem pela realização de um subconjunto de estados dentre o número total de arranjos possíveis dos componentes, ou, em outras palavras, pelo estabelecimento de padrões particulares de restrições das relações entre suas partes.” (EL-HANI ; PASSOS VIDEIRA, 2001, p. 319). Uma entidade de nível superior é, em outros termos, um conjunto de propriedades que emergem das interações entre os elementos constituintes de um dado sistema. Propriedades emergentes podem ser pensadas como padrões organizacionais que se constituem mediante as combinações possíveis que os elementos de um sistema podem realizar.

É necessário notar que, quando os elementos de um sistema se organizam, a interação entre eles “gera” padrões organizacionais. Contudo, o termo gerar parece inadequado, uma vez que a organização entre os elementos e os padrões organizacionais que emergem dessa organização são simultâneos. Ou seja, não se tem um primeiro momento no qual os elementos se arranjam entre si e um segundo momento no qual emergem os padrões organizacionais. Isso significa que não se tem primeiro o arranjo entre duas moléculas de hidrogênio e uma de oxigênio e depois o padrão emergente  $H_2O$  ou água, por exemplo. As duas coisas acontecem ao mesmo tempo.

O conjunto de padrões organizacionais que emerge de um dado arranjo entre certos elementos forma um todo organizado e esse todo passa a restringir os elementos que constituem o arranjo do qual emergiu esse mesmo conjunto de padrões organizacionais. Essa restrição que o todo causa sobre as partes que o constituem é uma espécie de determinação de funções que cada elemento que compõe uma certa totalidade deve executar para a permanência do próprio todo. “Isto significa”, para Morin (1999, p.182), “que abandonamos um tipo de explicação linear por um tipo de explicação em movimento, circular, em que vamos das partes para o todo, do todo para as partes, para tentar compreender um fenômeno.”

O modo de compreender o fenômeno pela sua natureza complexa implica que, conforme El-Hani ; Passos Videira (2001, p. 319, grifo e parênteses do autor) :

Há uma relação recíproca, (nesse sentido) simétrica entre partes e todo, na medida em que as interações causais eficientes entre os componentes *realizam* a forma e a função de nível superior, mas a forma e a função, em contrapartida, *restringem* as relações causais eficientes que as realizam.

Em outros termos, é pela organização e articulação (causa eficiente) das partes que o todo (nível superior) ganha a forma e a função que, por sua vez, irá restringir o modo de organização e articulação (causa eficiente) das partes que constituíram o próprio todo. Assim, conforme uma quantidade de indivíduos que se arranjam, constituindo uma organização própria (causa eficiente), irão compor um todo organizado (plano superior). Esse todo emerge a partir de funções que cada indivíduo deverá cumprir, de modo que a causa eficiente que atua no nível inferior (o modo como as partes se arranjam para formar um todo) sofre restrição do próprio todo que ela (a causa eficiente) originou.

Quando um dado tipo de organização se constitui e se mantém como um todo organizado, ele pode evoluir no tempo de modo que o todo, dadas certas condições, seleciona as restrições a que as partes devem se sujeitar. A esse processo de seleção de restrição os autores El-Hani e Passos Videira (2001, p. 320, grifo do autor) chamam de *condições de contorno* e as definem funcionalmente da seguinte maneira:

[...] considere-se, primeiro, que elas são condições que selecionam e delimitam vários caminhos possíveis de desenvolvimento de um sistema. Quando um sistema é realizado, isto significa que uma das vias possíveis de desenvolvimento ocorrerá. Essas condições iniciais constituem um tipo específico de condição de contorno, as *condições de restrição*. Elas são as condições pelas quais as entidades no nível superior restringem as atividades dos componentes no nível inferior, selecionando dentre o conjunto de estados que poderiam ser realizados aquele que efetivamente o será..

Desse modo, um sistema, que em um dado momento do tempo ( $t_1$ ) se constituiu como um todo organizado, traz em sua própria organização as condições de seleção que irão conduzi-lo em sua evolução no tempo ( $t_2, t_3, \dots, t_n$ ). Essa evolução ocorre mediante as restrições que um todo organizado realiza sobre suas partes constitutivas a executar, entre as funções possíveis, aquelas que realmente favorecerão a manutenção e o progresso do sistema.

Esse processo evolutivo está alicerçado em duas proposições centrais constitutivas da causação descendente média, que são, nas palavras de El-Hani e Passos Videira (2001, p. 321):

(i) Entidades de nível superior funcionam como *fatores de seleção* dos processos de nível inferior, cujo desenvolvimento é *restringido* pela

evolução temporal daquelas entidades. Nesta *restrição*, reside a causação descendente;

(ii) Um *mesmo* conjunto de entidade no nível inferior pode ser o ponto de partida para a *realização* de *diferentes* entidades no nível superior. Nesta *realização*, reside a causação ascendente (que pode ser entidade como um tipo de causalidade material).

Com os conceitos de causação ascendente e causação descendente, acima apresentados, podemos conceber a emergência de propriedades não redutíveis às partes sem violar o princípio físico que afirma que nada vem do nada. Esse princípio está salvaguardado, pois as propriedades emergentes resultam do arranjo (causação ascendente) que os elementos da base física constituem a partir de suas interações (causação eficiente), não sendo, portanto, algo que surge do nada. Da mesma forma, o fechamento causal do domínio físico não é violado, pois o todo organizado (propriedades emergentes) se realiza como tal pelas funções que as partes do plano microscópico executam mediante restrições (causação descendente) que o próprio todo impõe às partes. Isto é, o todo, que emerge como resultado da organização e interação entre os elementos de um plano microscópico (base física), restringe os elementos que o constituem na execução de funções que os mantenham organizados, de modo a se preservar como um sistema organizado no tempo. Em outros termos, há uma relação física, tanto dos elementos do nível inferior (base física) para o nível superior (todo organizado) como do todo organizado para os elementos da base física e isso simultaneamente.

A irreduzibilidade das propriedades emergentes para os elementos do plano microscópico se verifica quando se observa que, na relação causal que descrevemos acima, as novas propriedades emergem em virtude do modo específico como os elementos se arranjam e interagem entre si. Com esse arranjo, uma dada organização (na qual se verificam as propriedades emergentes) se constitui. A forma dessa organização e, por conseguinte, as propriedades emergentes que a constituem, é apenas um resultado do arranjo entre as formas de arranjos possíveis. Assim, hipoteticamente, se, por uma eventualidade qualquer, um dado arranjo fosse totalmente desfeito, preservando intactos todos os elementos que o constituíam, esses mesmos elementos poderão se rearranjar novamente de forma totalmente diversa da anterior e constituir um todo organizado com propriedades emergentes também diversas da anterior. Esse posicionamento nos leva a conceber que as propriedades emergentes são irreduzíveis às partes, uma vez que elas não se encontram atômica e molecularmente nas partes das quais elas emergem. Isto porque, se as propriedades emergentes fossem redutíveis às partes, tais propriedades estariam contidas de forma distribuída nas partes, de modo que qualquer arranjo

que as mesmas partes venham a fazer resultará nas mesmas propriedades. Ou seja, se as propriedades emergentes fossem redutíveis às partes, qualquer disposição entre essas mesmas partes teria como resultado as mesmas propriedades emergentes, como uma espécie de somatória de valores aritméticos na qual, independentemente da ordem em que os números forem dispostos, o resultado da soma seria sempre o mesmo.

Dessa forma, entendemos que, com a noção de causação ascendente e causação descendente, podemos pensar na emergência de propriedades não redutíveis sem abandonar os critérios racionais da cientificidade moderna que busca explicar os fenômenos dentro da esfera do universo físico. Na compreensão de El-Hani e Passos Videria (2001, p. 312):

As noções de emergência de propriedades e causação descendente não são incompatíveis com o fisicalismo ontológico, visto que não negam, em momento algum, a proposição de que tudo que existe é constituído por partículas materiais. As hipóteses emergentistas não propõem que processos causais não-físicos podem ser observados em seres vivos, mentes ou sociedades, mas apenas enfatizam a diferença entre eventos que ocorrem em sistemas pertencentes ao nível físico e eventos que emergem em agregados altamente organizados de partículas elementares, usualmente caracterizados como sistemas pertencentes a níveis de organização superiores ao físico.

Assim, a compreensão científica de certos fenômenos parece tornar-se mais adequada quando estes são apreciados levando-se em conta a complexidade que os constitui. Isto porque, conforme abordamos, há fenômenos cuja complexidade impede a compreensão satisfatória quando apreciados sob uma ótica simplificadora. Parece haver categorias de fenômenos cuja análise é insatisfatória quando se considera um fenômeno complexo tendo unicamente como instrumento conceitual a causa eficiente. Pois esta parece ser apropriada para estudar as relações lineares de causa e efeito, deixando a desejar quando o fenômeno implica, simultaneamente, relações causais entre parte/parte (que são lineares), e também relações causais entre partes/todo (que são circulares).

Contudo, procurar conhecer os fenômenos complexos pode significar o abandono de um tipo de conhecimento exaustivo e definitivo. A pretensão de obter um conhecimento completo e definitivo da realidade é fruto do que Morin (1999, p. 208) denominou por *pentágono da racionalidade*. Conforme expressa o autor:

Podemos dizer, de algum modo, que há um pentágono de racionalidade no qual a ordem é um elemento-chave. O pentágono de racionalidade é

constituído por cinco noções: ordem, determinismo, objetividade, causalidade e, finalmente, controle. O conhecimento das leis da natureza permite anunciar e controlar os fenômenos: com isso, encontramos a idéia fundamental de uma ciência cuja missão é tornar o homem senhor e dono da natureza, pela mente e pela ação.

Esse pentágono da racionalidade apresentado por Morin (1999, p. 212) rejeita a existência de uma desordem no plano ontológico e essa recusa, pensa o autor, tem um caráter metafísico, de modo que:

[...] supõe a existência de um mundo perfeito e ordenado escondido por trás das bombas atômicas, das guerras na Síria, no Líbano, no Chade, dos aviões coreanos que explodem, das crises, dos barulhos e da fúria do mundo aparente. Por trás das aparências, o verdadeiro universo é ordenado e racional .

Contestando essa visão ontológica e metodológica, Morin apresenta uma outra concepção de mundo na qual a complexidade que o encerra é constituída por elementos contrários em que a ordem e a desordem são fatores atuantes no universo e, por isso, relevantes no estudo dos fenômenos complexos. Assim, para melhor entender a compreensão de fenômenos que não parecem adequar-se aos modelos da racionalidade fundada na causa eficiente, iremos, na seção seguinte, analisar a concepção de complexidade proposta por Morin.

### **2.3-Ordem, Desordem e Organização como Fatores do Pensamento Complexo**

Segundo Morin (1999, p. 176), há dois mal-entendidos fundamentais quando se pensa em termos de complexidade. Um é o de pensar a complexidade como receita. A complexidade, ao ser pensada como receita, tem os elementos ou características que a constituem separados ou reduzidos a uma única fórmula. A simplificação ou redução das características dos fenômenos complexos propiciam ao pesquisador uma pretensa clareza em seu estudo. Em outros termos, o ponto-chave nesse tipo de mal-entendido é a recusa em aceitar a obscuridade que envolve os fenômenos complexos. Livrar-se desse mal-entendido é compreender que “[...] o problema da complexidade é, antes de tudo, o esforço para conceber um incontornável desafio que o real lança à nossa mente.”

O segundo mal-entendido se dá, segundo Morin, quando se confunde complexidade com completude. Essa confusão ocorre quando se pensa que, ao estudar um fenômeno em sua complexidade, deve-se atingir a completude do conhecimento desse fenômeno. Ocorre que, segundo Morin, um fenômeno complexo traz em si a impossibilidade de ser conhecido por completo. “Num sentido, o pensamento complexo tenta dar conta daquilo de que os tipos de pensamentos mutilantes se desfazem, excluindo o que eu chamo de simplificadores e, por isso ele luta, não contra a incompletude, mas contra a mutilação.” (MORIN, 1999, p. 176).

A mutilação ocorre com a tendência que as ciências têm de separar as diferentes dimensões e aspectos de um fenômeno ou unificá-los de modo a reduzi-los a um ou outro aspecto julgado mais relevante. Tentar entender, por exemplo, o homem pelo viés do pensamento complexo é considerar conjuntamente as dimensões físicas, biológicas, sociais, culturais, psíquicas e espirituais e isso a um só tempo. Para Morin (1999, p. 176-177):

[...] a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões: [...], ao aspirar à multidimensionalidade, o pensamento complexo comporta em seu interior um princípio de incompletude e de incerteza.

Em uma atitude crítica à postura metodológica que fragumenta o ser para descrevê-lo segundo categorias do entendimento, Morin (1999, p. 191) compreende que:

A complexidade não nega as fantásticas aquisições, por exemplo, da unidade das leis newtonianas, da unificação da massa e da energia, da unidade do código biológico. Porém, essas unificações não são suficientes para conceber a extraordinária diversidade dos fenômenos e o dever aleatório do mundo. O conhecimento complexo permite avançar no mundo concreto e real dos fenômenos. Muitas vezes foi dito que a ciência explica o visível complexo pelo invisível simples: porém, ela dissocia totalmente o visível complexo e é com ele que nos enfrentamos.

Desse modo, para efetuarmos um estudo dos processos vitais a partir do pensamento complexo, de maneira a não reduzir um fenômeno complexo a leis simplificadoras, devemos conceber como elementos integrantes a incerteza e a incompletude de conhecimento que circunscrevem tais fenômenos. Junto a isso – a aceitação da complexidade como algo que

guarda em seu interior a incerteza e a incompletude de conhecimento – Morin apresenta um outro desafio que é o de conceber, além da ordem, a desordem como um fator relevante no estudo da realidade.

A própria noção de ordem é alterada em sua compreensão. O autor pensa a ordem não mais no sentido de lei que rege todos os fenômenos como uma ordem universal. A ordem é concebida como singular. Isto significa que uma dada ordem é própria de um dado fenômeno, devendo ser estudada a partir da singularidade específica do fenômeno em questão. Em termos epistemológicos, isso causa uma certa inversão na concepção de ciência, uma vez que o fazer científico se realiza pelo conhecimento do universal, sendo o singular uma contraditória que falsifica ou refuta (quando encontrado) um resultado científico que fora estabelecido como verdadeiro.

Todavia, o conceito de ordem, ao perder o seu sentido universal, ganhou complexidade ao ser compreendido como singular. Isto porque a ordem passou a ser entendida como um conjunto de leis de interação que atuam dentro de um sistema que se organiza. Essas leis de interação, por sua vez, não são soberanas, pois como leis de interação necessitam que haja corpos ou elementos para que elas se realizem como leis. Por outro lado, os corpos ou elementos da interação precisam da existência de tais leis de interação para se constituírem como uma estrutura organizada. “De fato, as grandes leis da natureza tornaram-se leis de interação, ou seja, não podem operar se não houver corpos que interatuem; portanto, essas leis dependem das interações, que, por sua vez, dependem dessas leis. (MORIN, 1999, p. 198).

Nesse sentido, a ordem é pensada com caráter relativo. Essa relativização da ordem é que permite introduzir o conceito de desordem como um fator relevante no estudo dos fenômenos. Isto porque, uma pesquisa, por exemplo, que é efetuada tendo como pressuposto uma ordem absoluta regendo os fenômenos, está pautada em uma concepção determinista, de modo que a desordem é simplesmente um fator de ignorância do pesquisador acerca da ordem que rege o fenômeno em questão. Na perspectiva de Morin (1999, p. 199, grifo do autor):

[...] a idéia enriquecida de ordem, que recorre às idéias de *interação* e de *organização*, que não pode expulsar a desordem, é muito mais rica, efetivamente, do que a idéia do determinismo. Mas, enriquecendo-se, o conceito de ordem relativizou-se. Complexificação e relativização andam juntas. Já não existe ordem absoluta, incondicional e eterna não só no plano biológico, porque sabemos que a ordem biológica nasceu há dois ou três mil milhões de anos neste planeta e morrerá mais cedo ou mais tarde, mas também no universo estelar, galáctico e cósmico.

Com a relativização na compreensão do conceito de ordem, Morin introduz o conceito de desordem. A desordem, segundo o autor, representa a alavanca da mudança das coisas. A partir da desordem, as coisas existentes no universo e, por conseguinte, o próprio universo se constituem num fluxo dinâmico de vir a ser. A própria evolução se concretiza pelo fator atuante da desordem. É em virtude da desordem que a matéria e a energia presentes no universo realizam encontros não programados ou previamente estabelecidos de modo a constituir formas novas. A desordem é, nesse sentido, um ingrediente desintegrador da ordem estabelecida. Porém, assim como a ordem, a desordem é também de caráter relativo, pois uma desordem absoluta significaria a ausência de qualquer ordem e, assim, nada no universo se efetuaría como coisa ou como ser. Como argumenta Morin (1999, p. 202):

Um universo estritamente determinista, que fosse apenas ordem, seria um universo sem devir, sem inovação, sem criação; um universo que fosse apenas desordem, entretanto, não conseguiria constituir organização, sendo, portanto, incapaz de conservar a novidade e, por conseguinte, a evolução e o desenvolvimento. Um mundo absolutamente determinado, tanto quanto um completamente aleatório, é pobre e mutilado; o primeiro, incapaz de evoluir, e o segundo, de nascer.

Desse modo, o mundo constitui-se pela atuação de dois pólos contrários: o da ordem e o da desordem. A ordem, enquanto leis de interação que se constituem a partir das próprias interações entre certos elementos, cria regularidades nas inter-relações entre os elementos em que atua, formando um todo organizado. A desordem, por meio de ruídos, provoca circunstâncias conflitantes às organizações estabelecidas. Essas circunstâncias conflitantes acarretam desajustes em tais organizações de modo que, para permanecer organizadas, deverão reorganizar suas leis de interação para assim se ajustarem às novas circunstâncias. Em outros termos, com o fator da ordem torna-se possível a constituição de organizações e com o fator da desordem essas organizações podem evoluir. Todavia, o fator da desordem pode ser de tal intensidade que pode levar a uma desestruturação completa de uma dada organização, deixando os elementos que a constituíam novamente soltos, possibilitando outras interações que poderão ocasionar novas organizações. Desse modo, tanto a ordem como a desordem são fatores positivos e indispensáveis na produção e evolução dos sistemas organizados. “A ordem, a desordem e a organização”, compreende Morin, “se desenvolvem

juntos, conflitual e cooperativamente, e de qualquer modo, inseparavelmente.” (MORIN, 1999, p.216)

Nesse sentido, a complexidade proposta por Morin não permite a completude de conhecimento e, portanto, o elemento da incerteza deve ser considerado, não como algo a ser superado, mas, sim, como um desafio permanente e incontornável que o real lança à mente do pesquisador. Isto porque, por ser a ordem e a desordem fatores que atuam de forma relativa na produção e evolução das organizações, ficam impossibilitadas uma descrição ou explicação exaustiva e conclusiva dos fenômenos. Pois a explicação e a descrição de um dado fenômeno (que se baseou nos conhecimentos das leis de interação que ordenam e regulam uma dada organização em um dado momento) podem ser insatisfatórias em um momento posterior, uma vez que as leis de interação que foram conhecidas podem se alterar, às vezes sutilmente, mediante o fator atuante da desordem.

Segundo Morin, o problema da complexidade se coloca em todos os âmbitos do conhecimento, porém, é nas ciências que lidam com os fenômenos da vida que esse problema se apresenta de maneira mais enfática e visível. Isso se dá pelo fato de que um organismo vivo se constitui como uma organização que, além das interações entre seus elementos constitutivos, interage com o meio ambiente. Isso significa que um organismo vivo, para se manter como uma organização, deverá sempre se ajustar às circunstâncias externas, quando essas se alteram, de modo a provocar desajustes entre o organismo e o meio circundante. Esse ajuste, por sua vez, pode se dar a partir de alterações nas interações entre os elementos internos do organismo. Isso ocorrendo, têm-se a evolução desse organismo e, assim, a mudança nas regularidades que o constituíam e se manifestavam fenomenalmente como tal.

Neste contexto, um organismo vivo está acoplado com o ambiente que o cerca. Este acoplamento faz com que tal organismo seja dependente do meio ambiente. Porém, por ser uma dependência que surge a partir de processos de interação, o organismo ganha também autonomia. Isto porque um organismo, ao interagir com o meio ambiente, desenvolve a capacidade de se ajustar às exigências que o meio lhe impõe. Essa capacidade de ajuste faz com que o organismo tenha uma certa flexibilidade dentro do mundo que o cerca, possibilitando-lhe alterar certos hábitos para continuar sobrevivendo. Enquanto conceito, ou seja, enquanto compreensão teórica de um modo de ser, a autonomia só pode ser concebida, nos diz Morin (1999, p. 184):

[...] a partir de uma teoria de sistemas ao mesmo tempo aberta e fechada; um sistema que funciona precisa de uma energia nova para sobreviver e,

portanto, deve captar essa energia no meio ambiente. Conseqüentemente, a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser complementar ao de dependência, embora lhe seja, também, antagônico. Aliás, um sistema autônomo aberto deve ser ao mesmo tempo fechado, para preservar sua individualidade e sua originalidade.

As relações de dependência e de autonomia entre organismo e meio ambiente apresentam a complexidade que envolve as interações entre parte/parte e partes/todo. Pois as interações entre as partes de um dado organismo são influenciadas pelas interações que o organismo realiza com o meio ambiente, de modo que os resultados das interações entre organismo/ambiente podem causar alterações nas interações que as partes realizam. Essa mudança, por sua vez, irá refletir-se na constituição do próprio todo, seja em sua estrutura física, comportamental ou em ambas, simultaneamente.

Nessa relação entre parte/parte e partes/todo, a causa atuante, compreende Morin (1999, p. 182), é a causalidade circular que atua como um princípio de organização recursiva. Em suas palavras:

A organização recursiva é a organização cujos efeitos e produtos são necessários à sua própria causação e à sua própria produção. É, exatamente, o problema de autoprodução e de auto-organização. Uma sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos e essas interações produzem um todo organizador que retroage sobre os indivíduos para co-produzi-los enquanto indivíduos humanos, o que eles não seriam se não dispusessem da instrução, da linguagem e da cultura. Portanto, o processo social é um círculo produtivo ininterrupto no qual, de algum modo, os produtos são necessários à produção daquilo que os produz.

Nesse sentido, uma causa pode gerar um efeito e esse efeito retroage sobre a causa que o causou de modo a se tornar uma outra causa que causará um outro efeito que, por sua vez, retroagirá novamente sobre o causa que o causou e assim, sucessivamente. Desse modo, as interações entre as partes causam um todo. Esse todo emergente das interações entre as partes retroage sobre as partes que o constituíram, determinando o modo de ser das partes. Com essa relação de causa e efeito circular “Uma organização constitui e mantém um conjunto ou um ‘todo’ não redutível às partes, porque dispõe de qualidades emergentes e de coações próprias, e comporta retroação das qualidades emergentes do ‘todo’ sobre as partes. Por isso, as organizações podem estabelecer suas próprias constâncias [...]” (MORIN, 1999: p. 198). Todavia, essa constância não é absoluta nem invariável, pois como são as partes produtoras

do todo e o todo co-produtor das partes e, sendo tanto as partes como o todo de caráter dinâmico, as relações de causa e efeito entre as partes e o todo se automodificarão no decurso das interações entre as partes e o todo. Em decorrência da mudança nas relações entre partes/todo, as qualidades emergentes também se mudarão, uma vez que elas são os resultados das interações que as partes estabelecem entre si e com o todo.

Apesar do caráter dinâmico das interações entre parte/parte e partes/todo, há uma tendência a se constituir uma certa estabilidade nas organizações. Essa estabilidade se dá em virtude da regência ou coação que o todo causa sobre as partes. Essa regência ou coação se realiza em termos de leis de interação que se constituem a partir da interação entre as partes. Neste caso, temos a atuação de um fator ordenador. Não obstante, não podemos esquecer que o fator da desordem, na perspectiva de Morin, coexiste com a ordem, causando desajustes e necessidade de ajuste.

Nesta perspectiva, a realidade, no sentido epistemológico, se constrói com o tempo e se modifica, de modo que o conhecimento possível dessa realidade tem um caráter não exaustivo, pois, para Morin (1999, p. 191):

[...] a realidade transborda de todos os lados das nossas estruturas mentais [...]. O objetivo do conhecimento é abrir, e não fechar, o diálogo com esse universo. O que quer dizer: não só arrancar dele o que pode ser determinado claramente, com precisão e exatidão, como as leis da natureza, mas, também, entrar no jogo do claro-escuro que é o da complexidade.

O próprio objeto do conhecimento, segundo Morin (1999, p. 205, colchetes nosso), se constitui na medida em que o homem interage com o mundo ao qual ele pertence. Nas palavras do autor, temos que:

Ele [o objeto do conhecimento] não é o objeto puro, mas o objeto visto, percebido e co-produzido por nós. O objeto do conhecimento não é o mundo, mas a comunidade nós-mundo, porque o nosso mundo faz parte da nossa visão do mundo, que faz parte do nosso mundo. Em outras palavras, o objeto do conhecimento é a fenomenologia e não a realidade ontológica. Essa fenomenologia é a nossa realidade de seres no mundo. As observações feitas por espíritos humanos comportam a presença ineliminável de ordem, desordem e organização nos fenômenos microfísicos, macrofísicos, astrofísicos, biológicos, ecológicos, antropológicos etc. Nosso mundo real pertence a um universo do qual o observador nunca poderá eliminar as desordens nem ele mesmo.

Na concepção de Marin, o mundo não é um objeto puro e independente de qualquer subjetividade. Ele é propriamente uma construção que se constitui mediante as interações que o homem estabelece com esse mesmo mundo. Em termos mais apropriados, “Nosso cérebro-mente ‘produz’ o mundo que produziu o cérebro-mente. Nós produzimos a sociedade que nos produz.” (MORIN, 1999, p. 190).

O objeto do conhecimento não é mais algo que se situa fora do sujeito pesquisador, de forma objetiva que pode ser conhecido ontologicamente por uma razão capaz de perscrutar e conhecer a ordem vigente. O objeto do conhecimento é, nesta visão, algo que emerge da própria interação que o homem estabelece no mundo. O que conhecemos do mundo é uma interpretação de mundo que adquirimos na medida em que desenvolvemos nossa capacidade cognitiva. Nessa relação homem-mundo, o mundo será sempre aquilo que o sistema cognitivo humano possibilita ao homem conhecer ou interpretar. Ao concebermos a relação homem-mundo por esse viés, estamos na incompletude de conhecimento, pois aquilo que o homem conhece não é algo fechado e acabado, mas sim sempre algo que pode ser reinterpretado.

Talvez seja o problema da incompletude do conhecimento acerca da maneira de organização cognitiva dos seres vivos que a Ciência Cognitiva, em suas vertentes, Inteligência Artificial e Conexionista, enfrentam. Elas, como vimos, procuram descrever as atividades cognitivas dos seres vivos por aquilo que é deles representável. Seus comportamentos são simulados em sistemas computacionais, de modo que a operação ocasionada pelos estímulos, seja ele considerado interno ou externo, desenha um conjunto de ação similar aos que os organismos efetuam diante de ocorrências idealmente similares. Como observamos sumariamente, as modelagens da Inteligência Artificial estão comprometidas como uma concepção, digamos, idealista da realidade ao conceber as representações mentais como resultados de operações simbólicas, abstratas em sua natureza. Como partimos de uma compreensão evolucionista, víamos a insuficiência desta abordagem em compreender e descrever as atividades cognitivas dos seres naturais, isto é, autoproduzidos, como nos diz Morin. Como vimos ainda nesse autor, as ações autônomas se desenvolvem e evoluem mediante as condições de dependência que o organismo vivencia como condições ambientais de sobrevivência. O organismo se faz como uma totalidade em que a diversidade de seu ambiente se constitui como condição de unidade de ação. E essa unidade de ação se dá por um processo ininterrupto de interação entre partes/todo, no qual as condições diversas de ação se dão como ambiente em que a ação unificada do todo se efetivará.

Embasada nas concepções sistêmicas, a vertente conexionista, como alternativa à Inteligência Artificial, tende a criar modelagens que reflitam os procedimentos de seres

organizados. Como a sistêmica entende a organização dos seres vivos como uma dimensão complexa da realidade que emerge como efeito de interação, o connexionismo cria as condições iniciais em termos de: sistema cognitivo, os elementos que constituem tanto a base quanto o algoritmo operacional; e ambiente, os estímulos do meio que incidirá sobre o sistema cognitivo. Mediante essas condições, representa-se o procedimento do seres organizados em mecanismos artificiais. O que procuramos observar é se estes procedimentos não são reflexos de uma perspectiva que vê a causa no efeito, bem como investigar se a causa e o efeito que se verifica não são lineares, e, portanto, de natureza simples. Em virtude dessa questão, mesmo sem enunciá-la diretamente, visitamos algumas compreensões sistêmicas. Vimos que no processo circular de causa e efeito, a organização evolui em sua complexidade e autonomia constituindo suas condições de organização. A organização complexa é capaz de se auto-regular mediante as diversas influências que incidem sobre ela e com as quais constitui seu ambiente de sobrevivência.

Com essas considerações queremos especular em que medida as modelagens connexionistas representam efetivamente a organização viva. Que elas já representam para uma consciência espectadora algumas ações que parecem um efeito de ação organizada, não se coloca em questão. Queremos mesmo é estar especulando se ela pode ser causa dessas ações unificadas que ela reproduz. Isto é, se em um sistema artificial, conforme pensamos acima, emergem comportamentos capazes de se autoproduzirem como ação unificada que se cria como ordem própria de existência.

Dentro desse espírito crítico e numa visão naturalista, iremos apresentar algumas contribuições que o filósofo Henri Bergson apresenta acerca de como a vida *não* deve ser estudada, isto é, passaremos em revista a crítica que o filósofo faz à atividade científica quando se propõe a estudar a vida amparada por uma metodologia que prestigia as relações mecânicas que se dão numa ordem linear de causa e efeito. Veremos que a atividade de conhecer são, também, para esse filósofo, ocorrências que se dão mediante processos de interação que a vida estabelece evolutivamente, de modo que a atividade cognitiva reflita a capacidade de organização que a vida estabelece ambientalmente.

## PARTE II

### CAPÍTULO 1 – CRÍTICA BERGSONIANA DA INTELIGÊNCIA

#### 1.1-Inteligência, Matéria e Vida

Um dos aspectos principais do pensamento do filósofo Henri Bergson é a sua crítica da inteligência em sua atividade produtiva de conhecimentos. De acordo com a crítica, o conhecimento intelectual se apresenta articulado com a experiência, sendo por isso legítimo, chegando a se constituir como ciência positiva. Não obstante a positividade, o conhecimento científico distancia-se da experiência, do seu ponto de afirmação, quando se volta para certas dimensões da realidade, sendo sua metodologia imprópria para apreendê-las. Da matriz intelectual, a atividade científica se desenvolve metodologicamente como conhecimento da matéria. A ciência efetiva sobre os objetos materiais um conhecimento de suas relações e se faz capaz de manipulá-los segundo suas razões. A crítica de Bergson consiste em problematizar a autoridade metodológica da atividade científica sobre todos os campos do saber, ou seja, seu terreno próprio é a matéria bruta. Mas será que toda experiência é experiência com objetos materiais, será que todo conhecimento legítimo deve restringir-se à relação e manipulação de objetos?

O conhecimento da matéria é um fato incontestável. Conhecemos a matéria já em suas determinações naturais e sobre estas determinações organizamos nossas ações diárias. Elas são nossas condições de ação. Conhecer a matéria de modo científico é apreender as determinações da matéria que não se apresentam à experiência se não por uma metodologia que selecione e relacione ocorrências mais sutis da matéria; é ampliar o campo de ação sobre a matéria. Enquanto atua sobre a matéria, a atividade científica encontra acordo na experiência e produz conhecimento.

O circuito de nossa análise da filosofia de Bergson refletirá a necessidade de destacar as razões ou a razão que o filósofo concebe para reconhecer o fazer científico como atividade positiva, que conhece seu objeto quando voltada para estudar a matéria inerte, tornando-se problemática quando o objeto de estudo é a natureza viva. Ao destacarmos estas razões, veremos que elas estão relacionadas a duas naturezas de existência: a material e a vital. Estas duas naturezas mostrar-se-ão distintas para a filosofia bergsoniana, de modo que os critérios metodológicos utilizados para o

conhecimento da matéria são inadequados quando o objeto é de ordem vital. Esse posicionamento conduz a crítica bergsoniana a um problema metodológico que a teoria do conhecimento deve reconhecer ao propor um conhecimento da vida. Uma teoria da vida se faz necessária para levar a compreensão das razões que fazem do conhecimento positivo quando se estuda a matéria e negativo quando se estuda, com a mesma metodologia, a vida: o vital não se revela pelos mesmos princípios que a matéria, sua natureza é outra que a material. Estas considerações se apresentarão neste estudo da filosofia de Bergson, principalmente quando refletirmos dentro do universo teórico de *A evolução criadora*. Neste universo teórico, a vida se manifesta evolutivamente. A vida, como veremos, é um processo de conquista que o elã vital efetiva na matéria.

A questão passa, pois, por uma compreensão da natureza da matéria e da vida culminando na necessidade de uma adequação entre a metodologia e o objeto de estudo, no caso a natureza da vida e a da matéria. Veremos, na filosofia bergsoniana, que a matéria exige para seu conhecimento um trabalho de adaptação, e que a vida exige um deixar à simpatia. A matéria precisa ser organizada para que a ação passe por ela. O nosso estudo mostrará que a forma da matéria concreta é fruto da atividade cognitiva dos seres vivos cuja ação reflete as necessidades vitais do organismo voltado para a sobrevivência e adaptação diante das diversidades ambientais.

A própria matéria, ela em sua natureza anterior a esse trabalho de adaptação interessado, já insinua à atividade adaptativa as condições para ser percebida ambientalmente. Da ação à especulação científica, a matéria corresponde ao trabalho de adaptação realizado pelas atividades perceptiva e inteligente. Em termos de ação, a correspondência adaptativa entre inteligência e matéria é vivida como condições de sobrevivência. Em termos teóricos, a correspondência entre matéria e inteligência se dá na condição de definição conceitual.

Quando o modo de existência é material e se quer aplicar uma definição que explicita a sua natureza, fala-se em extensão. Essa é uma definição, já firmada por Descartes, da qual faz a possibilidade de divisão das dimensões de comprimento, largura e profundidade. A matéria, em seu sentido concreto, isto é, nos objetos que percebemos, se mostra naturalmente desenhada por contornos definidos: ela é naturalmente geométrica. Em acordo com as equivalências de medida, a matéria responde apropriadamente aos fundamentos do cálculo. O resultado da medida de um objeto não varia no tempo, o que varia são as novas circunstâncias que se fazem variáveis e devem ser adicionadas ao cálculo, para que o resultado revele

simbolicamente as medidas exatas dos contornos do objeto em estudo no curso do tempo. O conhecimento é universal e necessário, dois critérios fundamentais para o conhecimento ser verdadeiro, como nos propõe Kant em *A Crítica da Razão Pura*.

Bem observado, essa adaptação entre a matéria e a inteligência, isto é, entre a matéria e aquilo que se busca como definição, como essência, como sua natureza já se dá na experiência imediata; percebemos coisas em seus contornos definidos, tornadas mesmo linguagem, isto é, expressões lingüísticas que denominam os seres da natureza, dando comodidade à comunicação. Em outras palavras, a percepção imediata nos dá a experiência dos contornos que percebemos desenhando e destacando objetos no espaço, configurados em suas promessas de vantagem e risco, dando estrutura e dinâmica à ação. Esses mesmos contornos se tornam expressões lingüísticas, definindo os objetos em conceitos, dando a eles seus sentidos comuns, mediante suas determinações próprias. Isto é, a linguagem refina o percebido pelos sentidos. Ela apura os excessos da percepção, digamos, as propriedades de interesse secundário para os interesses da comunicação. Ela se destaca e se faz livre do imediato da percepção ao expressar simbolicamente os objetos por ela já definidos e que não participam da percepção imediata. *Neste sentido, a linguagem simbólica eleva a ação para o terreno da liberdade.*

A inteligência e a matéria se definem e são definidas reciprocamente. A matéria, de natureza extensa, adere à geometria que os sentidos e a linguagem lhe atribuem como definições. A legitimidade do conhecimento da matéria está salvaguardada na idéia de espaço inerente à idéia de extensão, definidora da essência da matéria. A matéria pode ser conhecida em suas dimensões de medida, com exatidão. A inteligência efetua de modo exemplar sua função essencial ao desenhar as definições de contorno do real e estabelecer suas medidas. O conhecimento da matéria, adquirido pela atividade inteligente, é positivo no que revela da matéria pelas medidas nela estabelecidas. Se as medidas forem sempre as mesmas e devidamente operacionalizadas pelo entendimento, o conhecimento da matéria corresponderá à verdade das medidas nela circunstanciadas.

Mas, quanto ao estudo da vida, a inteligência oferece resultados que reflitam as condições reais de seu objeto? Quando se trata do estudo da vida pela atividade inteligente, a resposta bergsoniana é negativa. O motivo da negação se encontra no inverso das razões que fazem da inteligência tão adequada ao estudo da matéria. A inteligência, aplicando-se sobre a matéria, define suas dimensões, apreende suas

relações e atribui seus padrões de medida. Enfim, a matéria é dividida e compreendida pelas relações espaciais que a extensão já insinuava como possível<sup>6</sup>: sua apreensão é espacial. Mas a vida, estaria no espaço assim como a matéria, podendo ser estudada pelos mesmos critérios ou seria mais da ordem do tempo e, portanto, inapreensível pelas categorias espaciais?

É fato inquestionável que a vida se manifesta por corpos no espaço, divisíveis à vontade por uma inteligência interessada em suas relações. Mas, neste caso, está se tratando da esfera material e não da esfera vital. O vital, como veremos ser a tese fundamental de Bergson, se faz como atividade de organização da matéria. O vital cria-se como matéria organizada, estabelece funções necessárias para mantê-lo como um todo organizado que evolui espacialmente, isto é, *evolui em sistemas de movimento*. A inteligência é apta ao estudo das medidas físicas que o elã vital produz como efeito de sua organização na matéria. O que ela não apreende é o processo de criação que dá origem a esta ordem material e isto pelo simples fato de o vital ser de outra ordem de existência que a espacial. A vida, na filosofia bergsoniana, tem sua ordem de existência no tempo real, na duração. Neste modo de existência não é possível estabelecer definições, medidas, enfim, ordens de ocorrência justapostas, ao custo de negar da duração sua essência, que é fluir continuamente.

Considerar o tempo a partir da inteligência é estabelecer estados fixos que possam ser mensurados com exatidão. Neste caso, o tempo é transposto para a ordem espacial e pensado em termos de medida espacial. A esse resultado parece se encaminhar a crítica de Bergson àqueles que realizam estudos da vida sem atentar para este aspecto fundamental da ordem vital: o tempo real. Este desencontro entre objeto e método se dá por não se colocar a questão da origem e natureza da atividade intelectual. A inteligência é tida como soberana em si mesma e a única capaz de revelar as dimensões do real. Neste sentido, a filosofia bergsoniana se faz original. Ela compreende a atividade inteligente como ordenadora da realidade, mas a coloca sob a crítica. Isto é, coloca em revisão a função da inteligência de modo a percebê-la como um momento da evolução da organização viva. Neste exercício, o filósofo apresenta a

---

<sup>6</sup> “É da extensão de certa geometria natural, sugerida pelas propriedades gerais e imediatamente percebidas dos sólidos, que surgiu a lógica natural. Por sua vez, dessa lógica natural é que saiu a geometria científica, que estende infinitamente o conhecimento das propriedades exteriores dos sólidos.” (BERGSON, 1979, p. 146).

inteligência como uma atividade que se desenvolve evolutivamente no seio da ordem vital.

Ao se colocar na perspectiva da origem, a filosofia bergsoniana desenvolve uma teoria segunda a qual a inteligência resulta de um processo evolutivo no qual os seres vivos aprenderam, por necessidade de sobrevivência, a *relacionar* os pontos do espaço e a *antecipar* as condições de vantagem ou de perigo dele provenientes. A inteligência é vista não como a matriz originária da realidade, mas sim como uma atividade que se origina na história evolutiva por força de necessidades vitais. A inteligência, tomada deste ponto de vista, surge em meio a uma existência dela independente. Em meio a essa existência, a atividade inteligente se constitui e evolui em suas funções. Entre as implicações possíveis que esta tese suscita, temos a de que a realidade não é de natureza intelectual, isto é, que a realidade mesma não se resolve completamente nas definições espaciais que a inteligência dela destaca. Neste sentido, a inteligência é um aspecto da realidade e não sua essência. A definição de extensão aplicada à realidade material perde seu sentido forte, tornando-se um modo de ser que a atividade inteligente, em sua funcionalidade apreende como realidade. O espaço e a relação entre os objetos espaciais são um efeito das atividades perceptiva e inteligente ao estabelecer os contornos que se apresentam como coisas aos sentidos. Extensão, espacialidade e suas relações se configuram no real como *modus operandi* da percepção e da inteligência. Mas esta realidade, se pudesse ser percebida antes ou independentemente da atividade inteligente, seria em si mesma de que natureza? A resposta bem compreendida dessa pergunta nos leva à tese fundamental da filosofia bergsoniana. Para o filósofo, a realidade é de natureza temporal.

A inteligência, como dissemos anteriormente, é naturalmente imprópria para efetuar um estudo da vida na inversa medida em que é apropriada para tratar dos objetos estendidos no espaço. A atividade inteligente exercita sua função natural quando se dirige ao que o filósofo designa por “matéria inerte”, eleva a perfeição de sua função quando sua operação ganha rigor científico. Mas é justamente esta concordância que a inteligência não encontra quando estuda a vida. Isto porque, ao estudar a vida pelas funções que lhe são próprias, a inteligência procura naturalmente os contornos e suas medidas. Na procura de relações que possam ser ligadas entre si, a vida passa a ser estendida espacialmente. Ao operar deste modo, a inteligência faz um movimento inverso ao que é, para o filósofo, o movimento vital. Assim como a realidade antes da operação intelectual é de natureza temporal, a vida é essa própria temporalidade,

expressa organicamente em espécies vivas. A diferença é capital e o erro da operação recai como perda absoluta do objeto em estudo, uma vez que o tempo compreende sucessão contínua e o espaço simultaneidades justapostas. Sendo assim, o estudo da vida tal como efetuado pela inteligência deve ser objeto de cautela, ou seja, a inteligência deve estar sempre sob o olhar da crítica sempre alerta até aonde aquela pode ir de modo promissor e em que ponto sua atividade compromete o objeto de estudo.

A essência da matéria é ser extensa, espaciais são as medidas que recortam a extensão e configuram suas qualidades. Essa afirmação parece não ser problemática quando se trata do conhecimento da matéria. Ela é mesmo comum à experiência. Mas, para o conhecimento da vida, como já nos referimos, a metodologia da matriz intelectual é naturalmente imprópria ao estudo da vida. A razão que julgamos ser a principal está no fato de a matéria ser, tal como aparece à experiência, de natureza espacial. A vida, como se apresenta em corpos organizados no espaço, se revela como evolução contínua, como criação de si mesma em suas necessidades vitais. A vida é atividade, é mobilidade, é movimento. As relações espaciais que a inteligência entrevê na matéria são *inadequadas* como parâmetros de descrição da mobilidade vital ao custo de torná-la estática. A vida não é de natureza espacial e sim temporal. Explicar a vida pela inteligência é ignorar a dimensão temporal, a duração real, e incorrer imprópria em uma explicação da vida, segundo os moldes metodológicos que se desenvolvem como experiência científica.

É importante ouvir a crítica quando estabelece os limites do conhecimento na experiência. Concordando com a crítica que estabelece como terreno de conhecimento a experiência possível, Bergson avança sobre ela e pergunta se a filosofia já não é uma experiência possível, expressão de realidade que se deu numa intuição. A experiência é para Bergson, o terreno também da filosofia. Essa é a nossa ver uma característica fundamental do método filosófico de Bergson. É sempre na experiência que o filósofo busca espelhar suas impressões do real. Trata-se, neste caso, da experiência viva, íntima, interior a si mesma e não a experiência do espaço em suas utilidades imediatas. Ela é a experiência da duração, do tempo real. Ela é, para nos expressar nos termos de Bergson, simpatia, coincidência.

Com isso, queremos mostrar que, para Bergson, embora matéria e inteligência estejam intimamente, mas não necessariamente, ligadas, não obstante esta concordância naturalmente estabelecida, a inteligência não conhece a realidade em si. Esta negatividade revela o exercício de sua função que se efetua como organização espacial

da realidade. O espaço surge como ambiente de ação para um organismo que percebeu as relações que as propriedades do real subentendem entre si. Mas essa percepção se desenvolve, conforme mostraremos ser a compreensão de Bergson, de modo evolutivo. Ela é efeito de criação da ordem vital, de modo que é no sentido da evolução que devemos procurar nos colocar de início. Devemos procurar entender a noção de tempo e espaço na filosofia de Bergson. Esses dois conceitos são fundamentais para entender como ambos são realidades, *sendo o tempo a natureza da realidade mesma e a condição de realidade do espaço que se faz experiência*. O tempo sendo o fluxo contínuo, a sucessão ininterrupta dos eventos e o espaço um trabalho de organização que a vida realiza ao fixar a sucessão por um efeito de memória. Começamos pela noção de tempo e veremos o espaço se fazer naturalmente nossa experiência.

O espaço é nossa experiência do real. É verdade, mas como um efeito de memória, isto é, de organização que o impulso vital efetua na matéria. O espaço é um trabalho de memória e a memória é o próprio tempo<sup>7</sup>. Essa idéia se tornará mais clara quando nossa análise exigir um aprofundamento da compreensão de Bergson sobre a duração. Não pretendemos uma análise exaustiva que dê conta da relevância que estes dois conceitos têm nesta filosofia. O que queremos é destacar desta filosofia alguns elementos e argumentos que nos orientem a uma concepção de tempo e de espaço cujas distinções de natureza sejam dadas pela experiência e que possam ser explicadas pela teoria evolutiva bergsoniana. Ou seja, não iremos passar por essa temática gratuitamente, queremos, sim, inserir um pano de fundo que nos permita obter um discernimento sobre a natureza do vital e do material na filosofia bergsoniana, e assim destacar as razões ou a razão que tornam inadequada a aplicação sobre as diferentes realidades da mesma orientação metodológica, quando elas requerem um tratamento singular.

---

<sup>7</sup> Ora se toda percepção concreta, por mais breve que a suponhamos, já é a síntese, pela memória, de uma infinidade de “percepções puras” que se sucedem, não devemos pensar que a heterogeneidade das qualidades sensíveis tem a ver com sua contração em nossa memória, e a homogeneidade relativas das mudanças objetivas com seu relaxamento natural? E o intervalo da quantidade à qualidade não poderia então ser diminuído por considerações de *tensão*, assim como a distância do extenso ao inextenso por considerações de *extensão*?. ( BERGSON, 1999, p. 213 ).

## 1.2-Espaço, Tempo e Vida

As reflexões bergsonianas sobre o modo de operação da inteligência e sua relação com a matéria pressupõem e são de certa forma justificadas pelo modo como Bergson entende as diferenças fundamentais entre espaço e tempo, que são por nós ignoradas ao privilegiar o espaço na caracterização do tempo. Consideremos então o tempo real procurando entender por que ele é ignorado e tratado segundo as categorias do espaço.

Para Bergson, o tempo real é fluxo ininterrupto, interpenetração mútua, e indivisibilidade, uma vez que é sucessão contínua. Este tempo, quando sofre um efeito de memória interessada, isto é, quando sofre um efeito de espera em que os momentos são fixados e transformados em instantes, deixa de ser o tempo real para ser o tempo matemático, medido em termos de espaço.

Todavia, da simultaneidade de dois fluxos jamais passaríamos para a de dois instantes, se ficássemos na duração pura, pois toda duração é espessa: o tempo real não tem instantes. Mas formamos naturalmente a idéia de instante e também a de instantes simultâneos desde que adquirimos o hábito de converter o tempo em espaço. (BERGSON, 2006, p. 62).

Para o filósofo, o próprio espaço, como concebido pelo entendimento humano, é resultado da operação intelectual que abstrai do real toda a sua realidade, isto é, toda sua extensão natural, de maneira a concebê-lo antes de qualquer experiência. Ao ser concebido desta maneira, o espaço perde sua extensão e se torna uma categoria em que o vazio é sua natureza. Não obstante a representação espacial que a experiência apresenta naturalmente ao intelecto ser uma realidade em que o vazio se põe como interstício entre uma coisa e outra, sua realidade mesma, anterior à experiência interessada nas condições da realidade que permitem a ação, é tal como a do tempo, isto é, indivisível. Na realidade, fora do âmbito interesseiro da ação, isto é, do que de útil pode se extrair do real, o espaço se revela em densidade. Ele é o próprio preenchimento, a totalidade do existente que se move e se altera substancialmente por auto-determinação. É ao tempo que nos vemos inseridos quando queremos perceber o espaço, não como efeito de abstração de todo o existente, mas, sim, como o preenchimento cujas propriedades delineiam esteticamente seus contornos no espaço,

isto é, no conjunto dos existentes. Mas, à parte uma relação de alteridade que permita a sensação de um outro, não se tem contorno propriamente, não se tem desenho no espaço. O que se tem é um todo movente sobre si mesmo. Para Bergson (1979, p. 218), “[...] coisas e atos são apenas perspectivas tomadas por nosso espírito de tudo que se transforma. Não há coisas, apenas atividades”. É a nossa experiência que nos dá a realidade como coisas ou atos, isto é, como definições no espaço. Essas definições, que se constituem como perspectiva do nosso espírito, nos dão a realidade em termos de possibilidade de ação. Para tanto, é necessário que se dê uma operação inteligente que selecione e relacione as vantagens e desvantagens que o meio dispõe frente à ação que se desenha no espaço. Isto indica que a inteligência opera na realidade por um efeito de negatividade. Na realidade, conforme Bergson nos ensina, não há vazio, não há interstício entre as qualidades do real. Na realidade mesma, tudo se interpenetra. O vazio é o resultado da operação intelectual interessada naquilo que de realidade pode oferecer dinâmica à ação. Nas palavras de Bergson (1979, 142, grifo do autor):

O conjunto da matéria deverá, pois, aparecer ao nosso pensamento como um imenso tecido com o qual trabalhamos como quisermos, para o recoser como for de nosso gosto. Notemo-lo de passagem: esse poder é o que afirmamos quando dizemos que há um *espaço*, isto é, um meio homogêneo e vazio, infinito e infinitamente divisível, que se presta indiferentemente a seja que modo for de decomposição. Um meio desse gênero jamais é percebido; só pode ser concebido. O que é percebido é a extensão matizada, resistente, dividida conforme as linhas que os contornos dos corpos reais desenharam ou de suas partes reais elementares. Mas quando nós representamos nosso poder sobre essa matéria, isto é, nossa faculdade de a decompor como nos agrada, projetamos, em bloco, todas essas decomposições e recomposições possíveis por trás da extensão real, sob forma de um espaço homogêneo, vazio e indiferente, que a reduzisse. Esse espaço é, pois, antes de tudo, o esquema de nossa ação possível sobre as coisas, não obstante as coisas tenham uma tendência natural, como explicaremos mais adiante, a entrar num esquema desse gênero: é uma visão do espírito.

Para Bergson, *o tempo é o estofo do real, querendo com isso estabelecer que a realidade é uma sucessão ininterrupta, que não há interstício entre os momentos próprios da duração real. A realidade dura. Ela se prolonga num contínuo vir-a-ser em que os momentos se interpenetram. Para que haja interpenetração mútua entre os existentes, é necessário que haja uma realidade preenchida. Em outras palavras, a*

realidade mesma não comporta o vazio. Este decorre da percepção que destaca do real o que é passível de ação. Como efeito de seleção, certas qualidades do real são fixadas e outras são, digamos, naturalmente ignoradas. Isto porque, para produzir um ambiente apropriado para a ação e para uma ação pensada, como é o caso da ação humana, é necessária uma intervenção inteligente que efetue sobre o contínuo a decomposição, ou seja, efetue sobre o fluxo a interrupção dos momentos de maneira que o real se apresente *configurado* pelas relações que suas propriedades insinuam como possíveis. O espaço, este que conhecemos intelectualmente, se manifesta como uma representação simbólica que nossa atividade inteligente extrai da realidade quando a divide e a recompõe para seus fins práticos. “Trata-se”, nos diz Bergson (1979, 142, grifo do autor), “de uma representação que simboliza a tendência fabricadora da inteligência humana. Basta-nos dizer que *a inteligência é caracterizada pela capacidade infinita de decompor de acordo com qualquer lei e de recompor em qualquer sistema.*”

É nesse sentido que frisamos a idéia de que o tempo é a própria condição de realidade do espaço<sup>8</sup>. Este surge como efeito da atividade de uma faculdade vital: a inteligência. Essa faculdade se manifesta como organização da realidade exterior. Isso é o que procuramos mostrar anteriormente ao caracterizar o problema metodológico do conhecimento da natureza viva e da material. Dissemos que, para a filosofia bergsoniana, a vida e a matéria bruta são diametralmente opostas em suas naturezas. A caracterização do problema nos conduziu a uma idéia de natureza viva em termos temporais e a uma de matéria em termos espaciais. *A questão toda, a nosso ver, gravita em torno da natureza do tempo e do espaço e dos modos de conhecê-los.* Acompanhemos mais de perto as considerações do filósofo a esse respeito.

O tempo duração bergsoniano é objeto de nossa experiência imediata. Diz o filósofo: “[...] assim, tanto nossa duração como uma certa participação sentida, vivida, de nosso ambiente material nessa duração interior são fatos da experiência.”(BERGSON, 2006, p.53). A experiência compreende, assim, duas durações fundamentais: a interior e a exterior. Essa, mesmo não sendo a duração interior, participa intimamente da interioridade pela experiência. Por ela, assimilamos o ambiente e o tornamos interior.

Percebemos o mundo material e essa percepção nos parece, com razão, estar concomitantemente em nós e fora de nós: por um lado, é

---

<sup>8</sup> “ Dissemos em outro lugar por que vemos na duração o próprio tecido de nosso ser e de todas as coisas, e como o universo é a nossos olhos uma continuidade de criação.” (BERGSON, 2006, p. 73).

um estado de consciência; por outro, é uma película superficial de matéria onde coincidiriam o senciente e o sentido. A cada momento de nossa vida inteira corresponde assim um momento de nosso corpo e de toda a matéria circundante, que lhe seria “simultânea”: essa matéria parece então participar de nossa duração consciente. Gradualmente, estendemos essa duração ao conjunto do mundo material, porque não vemos nenhum motivo para limitá-la à vizinhança imediata de nosso corpo: o universo nos parece formar um único todo; e, se a parte que está à nossa volta dura à nossa maneira, o mesmo deve acontecer, pensamos nós, com aquela que a rodeia por sua vez, e assim indefinidamente. Nasce, desse modo, a idéia de uma duração do universo, isto é, de uma consciência impessoal que seria o traço-de-união entre todas as consciências individuais, assim como entre essas consciências e o resto da natureza. (BERGSON, 2006, p. 52-3).

A percepção, como nos indica Bergson, nos dá a diferença entre as duas realidades. O mundo externo percebido é o ambiente de nossa ação. Não obstante ele ser experiência externa, o ambiente, na medida em que é percebido em sua exterioridade, se faz experiência interior. A duração, tanto a de nossa experiência, como a da realidade em geral, é a condição de realidade. A título de interpretação, a duração, para Bergson, é a transição entre o antes e o depois de um processo, é uma realidade que se desfaz, fazendo-se num contínuo vir-a-ser em que o momento imediatamente anterior se consubstancia no momento imediatamente posterior. A duração é, paradoxalmente falando, a permanência da mudança. A realidade flui sobre si mesma numa transformação contínua, de modo que os momentos anteriores e posteriores não sejam instantâneos absolutos que se excluam mutuamente como realidades. Os momentos se interpenetram num contínuo fazer-se: eles duram. Nas palavras do filósofo. “A bem dizer, é impossível distinguir entre a duração, por mais curta que seja, que separa dois instantes e uma memória que os ligue entre si, pois a duração é essencialmente uma continuação do que não é mais no que é.” (BERSON, 2006, p. 57).

A duração, pensada como transição entre um antes e um depois é também permanência na mudança, ou seja, memória. Não obstante, afirma Bergson (2006, p. 57) “Pode-se conceber nessa memória o estritamente necessário para fazer a ligação; será, se quiserem, essa própria ligação simples prolongamento do antes no depois imediato com esquecimento perpetuamente renovado do que não for o momento imediatamente anterior”. A realidade, sendo memória, preserva a si mesma e existe em si independentemente de qualquer consciência que não a de seu próprio devir. Mas duração é também consciência, o nos termos de Bergson (2006, p. 57), “[...] pomos

consciência no fundo das coisas pelo próprio fato de lhes atribuir um tempo que dura” Mas consciência, no sentido de se tratar de uma realidade em que tudo se dá em tudo numa interpenetração mútua em que há um todo existente, é parte e totalidade da mesma realidade. Ela é um efeito de percepção geral do todo sobre si mesmo. Ela é uma consciência pura, em que não há momento específico de duração particular. Ela é uma duração do todo, é fluxo ininterrupto, é pura mobilidade. Expressando-nos à maneira bergsoniana, a realidade é uma consciência impessoal e podemos falar dela porque a sentimos em nós de maneira pessoal, isto é, individualizada. A razão desta individualização se encontra num procedimento de organização que a vida efetua na realidade para se inserir no todo existente como uma expressão de liberdade.

## CAPÍTULO 2 – CORPO, INTELIGÊNCIA E CONSCIÊNCIA

### 2.1-O corpo: um princípio de organização

O que para nós é importante na crítica bergsoniana do conhecimento e o foco principal do presente trabalho é a compreensão daquilo que a fundamenta, ou seja, da própria teoria evolutiva bergsoniana, a teoria da vida que fundamenta a teoria do conhecimento. A compreensão do modo de operação da inteligência remete inevitavelmente a uma compreensão da relação entre corpo, consciência e ação, tal como concebida por Bergson.

Ao lançarmos luz sobre as condições em que se desenvolvem o corpo, a inteligência e a consciência, veremos surgir funções heterogêneas em atividades simultâneas operando como um todo organizado em suas próprias necessidades vitais. Neste sentido, a vida organiza a matéria pelas funções que se desenvolvem ao evoluir. A primeira, sendo a motriz, faz surgir funções orgânicas que operam sobre a matéria e fazem dela condição de movimento. Em sua operação, o vital se torna corpo, se materializa ao se estender no espaço como “*matéria magnetizada*”<sup>9</sup> constituindo um todo organizado pelas suas funções ao se nutrir e se mover o mais eficientemente possível. O vital, desse modo, constitui-se em corpos pelas funções que, em atividade, fazem desse corpo, nas palavras de Bergson, um “*centro de ação*”<sup>10</sup>.

Ao se organizar na matéria, como corpo, a vida evolui em sua função nutritiva e motriz ao se constituir como uma organização nervosa que acumula a energia transitiva da matéria e a transforma em movimento centralizado. Isso equivale a dizer que a constituição do corpo expressa um princípio de liberdade. Apesar de, como veremos, este princípio de liberdade, quando se toma o corpo em sua ocorrência, se dá como clarão repentino na matéria organizada para efeito de reajuste de funções que não mais reflitam as necessidades da organização. Resolvida a questão, postas em ordem as funções e suas necessidades vitais, o corpo age mecanicamente, obtém do meio imediato as condições de movimento que refletem suas necessidades vitais e se organiza no ambiente em função dessas necessidades. As influências do ambiente que atingem este corpo vivo não transitam sem sofrer um trabalho de organização. As próprias influências do meio circundante que se fazem ambiente são já efeito de organização. Em

---

<sup>9</sup> BERGSON, 1979, p. 94.

<sup>10</sup> BERGSON, 1999, p. 14.

outras palavras, *a vida se organiza na matéria criando a si e a seu ambiente*. O ser vivo, em sua realidade corpórea, se instaura na realidade como uma “*zona de indeterminação*”<sup>11</sup>. Mas essa indeterminação é um efeito de organização interna. A vida neste caso se resolve nas próprias condições de necessidade que ela estabeleceu como vitais e a variação segue o surgimento de novas necessidades que se criam organicamente.

Como veremos, para Bergson, o trabalho de organização é de ordem instintiva ou inteligente. O instinto é uma atividade vital. Ele é uma atividade interior da organização da vida. Este ponto de vista conduzirá nossa análise quando refletirmos acerca da organização viva em sua estruturação corpórea. Ao aprofundarmos esta questão, veremos que o corpo é um princípio de liberdade, mas ainda não é liberdade. A liberdade se insere na vida e se faz numa condição moral de existência quando na história evolutiva surge uma espécie inteligente, isto é, uma espécie que deixa de ser pura organização interna e passa a ser organização externa da realidade. As duas maneiras de atuar na ordem vital, a instintiva e a inteligente, são de organização. A diferença é radical, portanto, de natureza. *Enquanto o instinto atua organicamente nas propriedades da matéria, a inteligência atua exteriormente pelas relações que estabelece entre propriedades da matéria*. Isso dá à atividade inteligente a liberdade de se expressar como quiser quando diante dessas relações que se estabelecem entre as propriedades da matéria. Várias dessas relações são corroboradas pela experiência.

A ação, pela atividade da inteligência, se eleva para o plano da liberdade. Ela tem em si a condição de escolha. No momento em que a ação consiste em uma escolha, a consciência se faz atuante. Ela contribui com sua parcela para estabelecer quais relações se apresentam mais promissoras na organização da ação. E isso pelo efeito de memória, isto é, do que de experiência passada se insere no atual, refletindo as condições do ambiente em suas promessas de vantagem ou de perigo como ato de reconhecimento do já vivido, do já participado na experiência, do que já se fez memória. A evolução da vida segue ininterruptamente como processo de assimilação das condições que se tornaram vitais, isto é, como formação contínua de memória. Sendo memória de suas experiências, a vida se faz cada vez melhor organizadora de seu ambiente, uma vez que evolutivamente aprendeu a reconhecer as qualidades da matéria, ou seja, as qualidades da experiência atual que incidem neste ser organizado, de modo

---

<sup>11</sup> BERGSON, 1999, p. 36.

que este possa se antecipar sobre elas e criar condições que melhor satisfaçam a necessidade de ação.

A vida é uma atividade organizadora que se cria e cria suas condições vitais de existência mediante as condições que a natureza lhe apresenta. O efeito desta organização repercute em nossa experiência como corpos no espaço. Vemo-nos como corpos e vemos o espaço preenchido por corpos. Esta experiência comum nos dá uma certeza imediata de que existem matéria e espaço. A matéria é dada naturalmente como o elemento que preenche o espaço, sendo este o continente e aquela o conteúdo. Esta é a dimensão material da realidade que se dá como fato de nossa experiência. Mas essa experiência, ou seja, a experiência da matéria, é uma experiência de organização, pois a vida é uma atividade organizadora, ou melhor, um *elã vital*, nas palavras de Bergson, que se expressa em organismos e neles evolui como capacidade de sobrevivência na ordem das coisas. A matéria que é nossa experiência da realidade configura o espaço em suas possibilidades de ação. Como organismos vivos, percebemos nos corpos os seus poderes de influência, trazendo como promessa de vantagem ou perigo, permitindo-nos, assim, deliberar o movimento que se apresenta mais promissor em relação às promessas do ambiente.

A vida é um efeito de ação organizada que o *elã vital* insere na matéria, organizando-a em corpos que evoluem em movimentos no espaço. Quanto mais livre das condições imediatas, isto é, quanto mais o organismo souber antecipar as experiências, e, portanto, deliberar suas ações mais de acordo a uma vontade que a uma necessidade, mais autônomo ele se torna em relação a seu ambiente.

A espécie humana vive em si mesma esta conquista sobre o ambiente. Ela exerce um certo domínio sobre a matéria, reconhece seus elementos constitutivos e os manipula conforme sua vontade, criando necessidades vitais ao estabelecer suas condições de ação. Este fato de experiência, comum na espécie humana, singulariza um modo de atividade na organização vital. É assim que nasce o homem *faber*. Ele se torna capaz de fabricar suas ferramentas de ação, organizando estruturalmente a matéria inerte. Evoluindo nesta capacidade, a espécie humana progride sobre si mesma. Ela avança na organização da matéria e a faz expressão de sua vontade.

## 2.2-Duas vias evolutivas: a vegetal e a animal

A história evolutiva, desenhada por Bergson em seu livro *Evolução Criadora*, advoga que a vida é um movimento contínuo de conquista sobre a matéria. Nesse processo de conquista, a vida se divide, cria modos de existência inusitados, desenvolve-se em tendências. O movimento evolutivo avança, compreende Bergson (1979, p. 96) como um “[...] impulso original, quero dizer, de um arranco interior que levasse a vida através de formas cada vez mais complexas, a destinos cada vez mais elevados.” Desse movimento inicial em que se insere na realidade uma atividade organizadora da matéria, e dadas as dificuldades dessa atividade em organizar a seu favor as tendências naturais dessa matéria, a vida se desdobra e cresce sobre si mesma criando novas tendências organizativas que lhe dêem sustentabilidade existencial.

As formas que não se adaptarem às adversidades próprias do devir podem ser extintas. Isto porque a matéria, em função de sua natureza, que é se desenvolver indiferentemente a qualquer organização a não ser aquela que reflete seu lugar na natureza, isto é, aquela que lhe é inerente e a determina em sua situação no espaço e no tempo, obrigará, por força de suas necessidades naturais, a vida a criar mecanismos aderentes às necessidades dessa matéria. Concebe Bergson (1979, p. 94) que “Seria preciso que a vida entrasse assim nos hábitos da matéria bruta, para arrastar aos poucos por outra via essa matéria magnetizada. As formas animadas que primeiro apareceram foram, pois, de uma simplicidade extrema.”

A passagem, ou seja, a mutação e a variação das formas de organização mais simples para as mais complexas se deram primeiro, pelo que podemos interpretar do pensamento de Bergson, como vivência da ordem material. Nesse primeiro momento, a vida se une à natureza da matéria, envolve-se em suas necessidades para assim canalizar seu movimento segundo uma vontade. Em outras palavras, primeiro a vida se insere nos hábitos, vive suas determinações, consente mesmo, nos diz Bergson (1979, p. 94), “[...] em fazer com elas”, com as forças físicas e químicas, “uma parte do caminho.” Mas para se inserir na natureza como “zona de indeterminação”, isto é, para inserir no movimento em geral um movimento particular, para superar o mecanicismo ao qual ela se alinhou e se fazer novidade na ordem em geral, a vida deve conduzir as forças da matéria a seu favor. Ela deve se apropriar dos hábitos da matéria, fazê-los seus para assim dominá-los, orientá-los; fazer deles a expressão de liberdade, isto é, de comportamentos diferenciados na ordem das coisas. Para Bergson (1979, p. 231):

Tratava-se de criar com a matéria, que é a própria necessidade, um instrumento de liberdade, de fabricar uma mecânica que triunfasse sobre o mecanismo, e de empregar o determinismo da natureza para passar através das malhas da rede que ele estendera. Mas, por toda parte fora do que é humano, a consciência se deixou prender na rede cujas malhas queria atravessar. Ficou prisioneira dos mecanismos que ele montara. O automatismo, que ela pretendia acionar no sentido da liberdade, enrola-se em volta dela mesma e a arrasta. Ela não tem força para desvencilhar-se dele, porque a energia de que fizera provisão para agir emprega-se quase inteiramente para manter o equilíbrio infinitamente sutil, essencialmente instável, aonde ela conduziu a matéria. Mas o homem não mantém apenas sua máquina; ele pode servir-se dela como lhe apraz. E pode fazer isso sem dúvida devido à superioridade de seu cérebro, que lhe permite construir um número ilimitado de mecanismos motores, opor sem cessar novos hábitos aos antigos, e, ao dividir o automatismo contra si mesmo, dominá-lo.

A vida é inserção de movimento dirigido. Ela é a dimensão da realidade em que o movimento da matéria é contido e orientado ao invés de ser simplesmente refletido como ocorre nos demais corpos da natureza, em que as influências dos existentes se refletem simultaneamente uns sobre os outros e se determinam mutuamente em suas posições e situações no espaço e no tempo. A vida é organização da matéria que se dá como *tendência criadora de novas formas de movimento*. Na medida em que a vida experiência as necessidades da matéria, ela se torna mais capaz de se organizar e de estruturar um ambiente que seja favorável à sua sobrevivência.

Não obstante serem as forças naturais, isto é, os movimentos próprios da necessidade universal, elementos que a vida deve contar para se organizar na matéria, elas não são as determinações do movimento vital. Isto é, não se explica a vida pelas explicações dos movimentos, perceptíveis como forças físicas e químicas, da matéria organizada pelo impulso vital. Isto quer dizer que as forças físicas e químicas são forças que o elã vital canalizou a seu favor, de maneira a se estruturar como corpo no espaço, capaz de movimentos inusitados e imprevisíveis na ordem do tempo. Nesse sentido, a vida se efetiva como organização da matéria, o que não seria possível se ela não vivenciasse o próprio movimento da matéria em suas determinações físico-químicas. *Essas determinações, em verdade, são as próprias condições que a vida criou para si como meio de se inserir na ordem em geral e introduzir indeterminação sobre a própria determinação*. Essa introdução de indeterminação não se dá negando as determinações da natureza em geral, mas, sim, organizando-as em mecanismos apropriados para

responder positivamente a uma vontade. Dessa organização o que se vê são corpos estruturados em hábitos que se constituíram como formas de ação na natureza, mas o movimento mesmo em que estes hábitos se constituíram e se fizeram razão de existência são imperceptíveis para um olhar fixado na forma, que se revela naturalmente em seu estar sendo, mas não em seu vir-a-ser. Isto porque, nos diz Bergson (1979, p. 89, grifo do autor):

[...] o conjunto da máquina organizada representa bem, na pior das hipóteses, o conjunto do trabalho organizador (embora isso seja verdade apenas de modo aproximado), mas as partes da máquina não correspondem a partes do trabalho, porque *a materialidade dessa máquina não mais representa um conjunto de meios empregados, mas um conjunto de obstáculos superados.*

A forma, isto é, o resultado do trabalho, aquilo que se vê como definição no espaço, não serve de critério de definição da natureza da vida e de suas manifestações. É fato que as manifestações da vida se dão pelas suas formas e que conhecê-las pode possibilitar uma aproximação de um momento do movimento da matéria organizada. Mas ainda estará tratando da forma, de um efeito de parada e não do movimento mesmo. Para o filósofo:

O estudo do movimento evolutivo consistirá, pois, em deslindar certo número de direções divergentes, em avaliar a importância do que ocorreu em cada uma delas; em suma, em determinar a natureza das tendências entre si e avaliar a sua dosagem. Combinando então essas tendências entre si, obteremos uma aproximação ou antes uma imitação do indivisível princípio motor de onde adveio seu impulso. (BERGSON, 1979, p.96).

É importante ressaltar que o filósofo não propõe uma interpretação finalista como explicação dos efeitos vitais, pelo menos de um finalismo que se pretenda ser o termo a ser efetivado. A vida, para o filósofo, é um movimento, é um impulso original que avança sobre a matéria e se realiza na mesma medida em que vivencia seu avanço. *O elã vital é um movimento e as conquistas que a vida efetiva neste movimento são momentos e não sua completude, isto é, a vida é um projetar-se interrompido, é sempre um fazer-se que se constitui mediante suas experiências.* Não há um fim a atingir que dê o

termo final de sua evolução. Em verdade, a concepção de finalidade, assim como a de mecanicismo, é objeto de refutação no primeiro capítulo do livro *Evolução Criadora*. Numa outra oportunidade voltaremos a esse ponto. Por ora é importante enfatizar que tendência para Bergson não se trata de uma busca incessante em se atualizar, isto é, de efetivar um *plano* pré-estabelecido. É antes um movimento indiviso em que a vida segue como criação de si mesma no tempo. Não há um plano a ser concluído. Há antes um impulso que leva a vida a se constituir em formas cada vez mais elaboradas, mais capazes de se organizar na matéria e fazer dela suas condições de ação. Conforme Bergson (1979, p. 97-98) assinala:

Um plano é dado de antemão. É representado, ou pelo menos representável antes do pormenor de sua realização [...]. Pelo contrário, se a unidade da vida estiver inteiramente no impulso que a impele na rota do tempo, a harmonia não está na frente, mas atrás. A unidade vem de um *vis a tergo*: ela é dada no início como um arranco; não está situada no termo como uma atração. O impulso se divide cada vez mais ao se comunicar. A vida, gradativamente com o seu progresso, difunde-se em manifestações que deverão sem dúvida à comunidade de sua origem ser complementares uma das outras sob certos aspectos, mas que não deixarão de ser antagônicas e incompatíveis entre si. Assim é que a desarmonia entre as espécies irá se acentuando.

Por força do elã vital, a vida se organiza em matéria, se constitui como matéria organizada para dela tirar suas condições de existência. No esforço de libertar o quanto puder das condições de determinação que a matéria a impõe, a vida se dissocia em dois grandes reinos: o vegetal e o animal. O vegetal se especializa na função de criar matéria orgânica da matéria inorgânica. O vegetal se torna um reservatório de energia. Ele armazena energia potencial. Mas ao efetivar esta função, a vida vegetal se deparou com o necessário. Ela se anulou em seu trabalho. Ela se absorveu por completo na matéria que ela aprendeu a organizar para si. Ao se fazer reservatório de energia, a vida vegetativa se viu nas condições existenciais que lhe davam condições de permanência na existência. Na busca de se libertar da matéria, a vida, no reino vegetal, se entorpecceu, fixou-se no solo e limitou seu movimento ao estritamente necessário, limitou-o à sua

organização interna. Mas o impulso vital segue sua tendência originária, ele quer ser livre<sup>12</sup>.

Seguindo seu movimento evolutivo, o reino vegetal resultou numa parada, numa acomodação. Não obstante, o impulso não se decidiu por completo para a vida vegetativa. Ele avançou por outra linha evolutiva e constituiu um outro reino: o animal. Esse reino se decidiu pelo movimento. Ao invés de se especializar em obter energia, o reino animal se organizou em mecanismos de locomoção. Levou à frente o esforço vital em ampliar a margem de indeterminação na natureza. Conforme Bergson (1979, p. 223):

A primeira grande cisão que se efetuou foi a dos dois reinos vegetal e animal, que são assim complementares um do outro, sem que, no entanto, um acordo haja sido estabelecido entre eles. Não é para o animal que a planta acumula energia, mais para seu consumo próprio: contudo, o dispêndio que ela faz é menos descontínuo, menos concentrado e menos eficaz, por conseguinte, do que exigia o impulso inicial da vida, orientado essencialmente para atos livres: o mesmo organismo não podia manter com igual ímpeto as duas funções ao mesmo tempo, isto é, acumular gradativamente e utilizar bruscamente. Por isso, por si mesmos, sem qualquer intervenção exterior, tão-somente pelo efeito da dualidade de tendência implicada no impulso original e da resistência oposta pela matéria a esse impulso, os organismos insistiram uns na primeira direção, os demais, na segunda.

A tendência da vida, em sua origem, é uma só: instaurar-se na ordem geral como ordem própria, ou seja, como zona de indeterminação na ordem da natureza. Na busca desta realização, a vida vegetal se contenta com a primeira conquista e se fixa no solo: ela abdica do movimento espacial. O reino animal segue em frente, se instaura como ser movente. E, “[...] se desde o início, a fabricação do explosivo tivesse por alvo a explosão, a evolução do animal, muito mais que a do vegetal, é que indica, em suma, a orientação fundamental da vida.” (BERGSON, 1979., p. 108)

---

<sup>12</sup> Ao dizermos que a vida segue uma tendência a ser livre, não estamos induzindo a uma interpretação finalista da vida, como já procuramos ressaltar. Nem mesmo é possível entender liberdade em Bergson como um fim a atingir, pelo fato de a liberdade não ser um caminho já pronto cuja trajetória basta seguir para se realizar. O que se tem é um movimento vital, isto é, um movimento produzido continuamente a partir de si mesmo. Esse modo de dizer apenas quer refletir o que o movimento vital implica em sua trajetória, isto é, “acumular paulatinamente energia potencial para despender bruscamente em ações livres” (BERGSON, 1978, p. 210).

A vida tende a ser livre e o movimento potencializa esta tendência, ou melhor, ele a expressa. Em verdade, nos orienta a filosofia de Bergson (1979, p. 118) que, “A vida em geral é a própria mobilidade; as manifestações particulares da vida só aceitam essa mobilidade com pesar, constantemente se atrasam em relação a ela.” A vida vegetativa, mesmo trazendo em si a mobilidade como tendência originária, incorreu neste atraso. Ao se negar ao movimento no espaço, a vida renuncia à liberdade. Ela adere à necessidade da natureza em geral. Não obstante, “Se a planta se distingue do animal pela fixidez e insensibilidade, movimento e consciência adormecem como lembranças que podem despertar. De resto, ao lado destas lembranças normalmente adormecidas, há também as que são despertadas e atuantes.” (BERGSON, 1979, p, 110).

A vida vegetativa, ao se deixar pela comodidade da fixidez, se alinha com o movimento da matéria. Ela segue as determinações das condições da matéria e só se mantém consciente da sua organização num efeito de se manter como tal. Ela se torna insensível ao que a vida tende a imprimir na realidade, que são a indeterminação, a variação espontânea dos movimentos, a liberdade sobre a necessidade. Essa insensibilidade, porém, não é absoluta. No reino vegetal ocorre, quando as condições exigem, o despertar. Em circunstâncias em que a comodidade da fixidez se fez perigo à sua permanência na existência, a vida vegetativa, num efeito de recordação do impulso original, se desperta e desenvolve novos mecanismos para superar as novas condições que se impõem a ela como necessidades a ser superadas. Nesta ocasião ela se faz consciente e avança em movimento dirigido para sua sobrevivência, ela reflete certo grau de liberdade sobre a matéria, isto é, sobre a necessidade. Nas palavras de Bergson (1979, 105) , “A mobilidade e a consciência da célula vegetal não estão adormecidas a tal ponto que não possam despertar quando as circunstâncias o permitem ou o exigem.” Segundo o filósofo, as dróseras, as dionéias, as plantas insetívoras em geral, são exemplos de plantas que despertaram e desenvolveram a capacidade de capturar insetos, absorvê-los e digeri-los, enfim, de efetuar certos movimentos, quando o solo não oferecia nutrientes suficientes. Por outro lado, os fungos, que pertencem ao reino animal pelo fato de se alimentar de nutrientes já fabricados pelos vegetais, fixam-se como o vegetal e abdicam do movimento e da consciência. Neste caso, diz o filósofo, “Por mais plena, por mais transbordante que possa de fato parecer a atividade de uma espécie animal, o torpor e a inconsciência a espreitam.” (BERGSON, 1979, p. 105).

A vida em evolução progride, assim, como tendência a ser consciência, e a ser consciência individualizante. Nas palavras de Bergson (1978, p. 205) “A energia

lançada através da matéria pareceu-nos com efeito como infraconsciente ou supraconsciente, mas sempre da mesma espécie que a consciência. Ela teve que contornar obstáculos, encolher-se para passar, dividir-se, sobretudo entre linhas de evolução divergente.” No movimento evolutivo, a consciência torna a expressão vital plena de si mesma ao se perceber livre na ordem das coisas, isto é, ao se reconhecer como um ser capaz de se determinar com movimentos próprios, e movimentos que visam a satisfazer suas necessidades vitais. Não obstante, é sempre a inconsciência que a vida deverá superar. Isto porque ela se organizou em matéria. A matéria é fluxo contínuo que se resolve no imediato do vir-a-ser. Ela está prisioneira das condições necessárias que se determinam mutuamente em seu mundo material. Por ser, o mundo material, um todo indiviso em que tudo flui sobre tudo, a própria incidência do todo sobre si mesmo determina naturalmente as condições que a matéria estará sendo em seu fluir.

O mundo material não faz escolha de si no fluxo, na duração geral. Os resultados de seu estar sendo não são queridos, são determinados, mas determinados pelas próprias condições de seu fluir. A vida, por sua vez, é consciência de si ou tende a ser consciência de si no tempo. Mas assim se faz, e não poderia se fazer diferente em nosso planeta, como organização da matéria. Ela é a inserção de um querer na necessidade, própria da duração em geral. A organização viva é o esforço em se libertar do imediato, das condições gerais do fluxo. A vida é um esforço em criar uma zona de escolha em que as influências do todo passem por ela como condição de ação. “Em realidade, um ser vivo é um certo centro de ação. Ele representa determinada soma de contingência introduzindo-se no mundo, isto é, certa quantidade de ação possível – quantidade variável com os indivíduos e, sobretudo, com as espécies” (BERGSON, 1979, 229)

O reino vegetal se deixou levar pela ordem material. Nele adormeceu o movimento que a ordem vital quer como expressão vital, isto é, movimentos livres, indeterminados, queridos. A escolha do reino vegetal foi feita. Ele já inseriu indeterminação na ordem geral e sempre poderá surpreender em seu despertar de consciência quando for necessário resolver uma questão que lhe seja vital. Mas a escolha feita de saída, isto é, a de se especializar na produção de energia, levou a vida vegetativa a se organizar pela fixidez. Ela, ao construir os mecanismos necessários para realizar a função de obter do meio circundante seu potencial energético, não precisava mais sentir o meio circundante. O automatismo se fez um *modus vivendi* cômodo e

satisfatório para seu existir. A inconsciência decorre naturalmente deste automatismo. *A função, depois de constituída, se realiza por si mesma e a planta não precisa estar atenta ou em vigília para sua execução. Ela pode adormecer.*

O automatismo cativa o ser vivo pela comodidade que ele oferece. Esse é sempre o perigo que a vida, ao se organizar na matéria, deve superar para prosseguir na evolução, para se realizar em movimentos livres. A vida deve sempre romper a comodidade que ela própria constrói para si ao constituir suas condições de existência. O reino animal avança nesse sentido. Os primeiros organismos, como as amebas expressam ainda hoje, nos diz Bergson, transformam a energia acumulada em movimentos, mas em movimentos não escolhidos em suas direções. “No início, a explosão se faz ao acaso, sem poder escolher sua direção [...]. Mas, à medida que os elevamos na série animal, vemos a própria forma do corpo esboçar certo número de direções bem determinadas, ao longo do qual caminhará a energia.” (BERGSON, 1979, p. 111).

Na linha evolutiva do reino animal, a vida optou pelo movimento e precisou se organizar para fazer dele liberdade. Ela tinha como desafio constituir uma estrutura que lhe desse condições de movimento, que não fosse rija como a estrutura vegetal, mas que não fosse flácida a ponto de não constituir uma forma determinada. Ela precisava se fazer corpo firme e maleável, capaz de se mover à vontade no espaço. Para atingir esse fim, a vida se organizou em uma estrutura nervosa, esboçou corpos em que essa estrutura nervosa pudesse atuar. Nessa nova expressão vital, a vida se faz ação. Ela precisa constantemente agir para sobreviver. Ela deve tanto procurar alimento, já que não o produz diretamente, como se proteger dos percalços, dos perigos aos quais agora seu corpo está sujeito. A sensibilidade e a motricidade surgem conjuntamente como funções de adequação do animal ao seu meio. Ele precisa sentir e se mover para viver. Nesse sentido, nos diz Bergson ( 1979 p, 116), “[...] que o progresso do sistema nervoso efetuou-se, imediatamente e ao mesmo tempo, no sentido de uma adaptação mais rigorosa dos movimentos e no sentido de maior margem deixada ao ser vivo para escolher entre eles.”

A evolução do reino animal se desenvolve em sistemas sensório-motores e em corpos que fazem suas formas de organização. Esse desenvolvimento tende a satisfazer *o querer* latente do impulso vital, que é se estabelecer como liberdade no mundo material. A vida é esse impulso que não cessa. Não obstante, as paradas, os retrocessos e as divergências são recorrentes. As formas vivas, mediante a comodidade que

encontram ao se organizar desse ou daquele modo, esquecem o propósito inicial da vida. Elas se organizam e se estruturam em hábitos que se mostraram suficientes à sobrevivência. Mas o movimento já teve seu início, e mesmo quando retido aqui e ali ele não pára. Ele segue sempre em frente. Isto porque, nos diz Bergson (1979, p. 116), “[...] a função da vida é inserir indeterminação na matéria. Indeterminadas – quero dizer, imprevisíveis – são as formas que ela cria paulatinamente durante a evolução. Cada vez mais indeterminada também – quero dizer, cada vez mais livre – é a atividade à qual essas formas devem servir de veículo”. O homem, como nos propõe Bergson, representa o desfecho atual dessa história evolutiva.

A espécie humana representa o marco mais elevado da evolução das espécies. O critério que o filósofo usa para destacar esta superioridade da espécie humana é o domínio de território. A capacidade de se organizar em situações mais adversas faz da espécie humana habitante de quase todo o Planeta. “Uma espécie que reivindique todo o planeta por domínio será verdadeiramente uma espécie dominadora e, por conseguinte, superior. Assim é a espécie humana, que representará o ponto culminante da evolução dos vertebrados.” (BERGSON, 1979, p.123). Não obstante, o homem representar um marco evolutivo segundo o critério domínio de território, ele divide, digamos assim, a linha de chegada com outra atividade vital. Os insetos, particularmente as formigas, entende o filósofo, marcam uma outra via evolutiva, uma forma de conquista de território. A diferença dessas duas linhagens evolutivas são, para esta filosofia, de natureza. Os insetos se constituem e evoluem na organização da matéria de maneira instintiva, ao passo que o homem de maneira inteligente. A diferença é fundamental. É organizacional. Na compreensão de Bergson (1979, p. 125):

[...] a vida manifestada por um organismo é, a nosso ver, certo esforço para obter determinadas coisas da matéria. Não deve surpreender, pois, se é a diversidade desse esforço que nos impressiona no instinto e na inteligência, e se vemos nessas duas formas da atividade psíquica, antes de tudo, dois métodos diferentes de ação sobre a matéria inerte.

O erro é capital, isto é, gerador de todos os enganos posteriores, quando se elabora uma filosofia da natureza fundamentada na concepção de que instinto e inteligência saem uma da outra como efeito de desdobramento de uma única tendência que evolui. O erro é de tal monta que acaba por interferir, em termos de fundamento

epistemológico, nas teorias do conhecimento quando a inteligência é tida como a única matriz metodológica produtora de conhecimento, sendo o instinto um modo de ser inferior à natureza inteligente e por ela explicável por sê-lo de natureza mecânica. O instinto, uma atividade organizadora que expressa a própria organização da vida, se torna alvo de racionalização e, portanto, de explicação mediada por critérios intelectuais, que julgam *a priori* o que deve ser concebido como conhecimento. Ao especular acerca do instinto, a inteligência vê aquilo que pode ser padronizado, aquilo que se repete por força do hábito que o instinto constituiu como maneira viável de existência. Não obstante a confirmação na experiência das explicações acerca do que se vê nos hábitos que indicam o instinto, ou seja, do que se vê nos efeitos dos mecanismos instintivamente montados, a inteligência não é capaz de se inserir na interioridade da constituição dos mecanismos e apresentar uma explicação, não dos efeitos, mas das causas. Para Bergson (1979, p. 151):

A razão disso é que instinto e inteligência são dois desenvolvimentos divergentes de um mesmo princípio que, num caso, continua interior a si mesmo, e no outro caso se exterioriza e se absorve na utilização da matéria bruta: essa divergência contínua atesta uma incompatibilidade radical e uma impossibilidade para a inteligência de assinalar o instinto. O que há de essencial no instinto não poderia exprimir-se em termos intelectuais, nem, por conseguinte, se analisar.

A incompatibilidade em estudar por meios intelectuais a natureza do instinto revela a inaptidão da inteligência em trazer para a compreensão a natureza da vida, uma vez que “Os mais essenciais dentre os instintos primários são, pois, realmente processos vitais” (BERGSON, 1979, p. 150). Ao descrever o instinto à sua maneira, a inteligência especulativa supõe estar descrevendo a ordem e a razão em que a vida se desenvolveu. Da mesma forma que ela vê a atividade instintiva como hábitos acabados, isto é, como sistemas mecânicos realizando movimentos adequados às circunstâncias ambientais, ela pensa a vida pelos mecanismos que a revelam. A inteligência pensa a vida como coisa no espaço e a entende em seus mecanismos de organização. O que escapa à inteligência é a mobilidade desta organização que, não obstante se constitui em mecanismos motores, não se reduzindo a eles. *Os mecanismos, isto é, modos mecânicos de funcionamento, são estruturas que a vida cria como maneiras de existência. Eles*

*atestam o poder criativo da vida à maneira de efeito, as causas de sua criação é que se mantêm inapreensíveis à inteligência que, por retrospectiva, vê a causa no efeito.*

O que se vê intelectualmente na ordem da vida são os hábitos constituídos, o que se repete comportamentalmente. A partir deste comportamento que se vê como repetição, como mecanismos de ação, conclui-se a natureza da vida como mecânica, explicável estatisticamente na ordem do tempo. O movimento, a mobilidade que está na origem do comportamento, escapa à inteligência, pois ele não foi feito para pensar a mobilidade. “Nossa inteligência”, nos diz Bergson (1979, p. 141), “desvia-se da mobilidade em si, porque não tem interesse algum em se ocupar dela.” A natureza da vida que ela pensa promulgar é apenas o reflexo de seus mecanismos em atividade. Isto é, a razão que faz da atividade inteligente inapta para o estudo da vida se manifestará na própria funcionalidade que faz da inteligência uma atividade vital. O fator principal, como assinala o filósofo, é que a inteligência é uma atividade vital que “[...] se exterioriza e se absorve na utilização da matéria bruta [...]” (BERGSON, 1979, p. 151). Isto é, o efeito de sua atividade reflete os mecanismos necessários à adaptação do organismo ao seu ambiente. A inteligência é de natureza prática. “Na origem”, compreende o filósofo, “só pensamos para agir. No molde da ação é que nossa inteligência ocorreu. A especulação é um luxo, ao passo que a ação é uma necessidade.” (BERGSON, 1979, p. 48). Voltemos-nos assim à circunstância em que a inteligência se manifesta em sua originalidade e verifiquemos em que sentido os “[...] filósofos se enganam quando extrapolam para o domínio da especulação um método de pensar que é feito para a ação.” (BERGSON, 1979, p. 141).

### **2.3-Dois métodos de organização do real: o instintivo e o intelectual**

Como Bergson postula em *A evolução criadora*, o estudo da vida deve ser aplicado sobre as tendências que se manifestam na ordem vital. Um princípio fundamental que não podemos deixar de enfatizar nesse estudo é o de que a vida é um movimento contínuo, mas um movimento que tende sempre a ser resultante de uma vontade, isto é, um movimento que se configura como próprio na ordem geral, indeterminado em relação a ela. Seguindo a tendência original, a de se organizar na ordem em geral e se constituir como movimento próprio, como movimento querido, a vida se divide ao evoluir. A primeira grande cisão, como procuramos mostrar, se deu entre os dois reinos: o vegetal e o animal. Essa primeira divisão se dá mediante duas

necessidades fundamentais que não puderam evoluir conjuntamente. Como vimos, o elã vital avança sobre a matéria e constitui mecanismos capazes de obter energia potencial. Mas ao se especializar nesta função, a vida se fixou no solo e obteve tudo de que precisava para viver. Ela se acomodou por força das necessidades que se fizeram condição de sua existência.

Hesitante em relação ao modo de vida vegetativo, uma outra linhagem se manifestou na ordem vital. O reino animal abdica da comodidade em obter seus nutrientes do solo e se produz em mecanismos motores. Ao invés de se especializar em funções catalisadoras de energia material, a vida animal se organiza em funções motoras. Como não produz seu alimento diretamente do solo e da atmosfera, o animal deve buscar de quem já o produziu. Ele o busca direta ou indiretamente no reino vegetal. Os dois reinos se tornam, assim, divergentes e complementares por força da natureza vital, que se organiza na matéria para dela apreender a energia e torná-la movimento. Mas, por traz dessa primeira divergência, manifesta-se uma outra. Tendo o reino vegetal se decidido pela fixidez no solo, ele se tornou insensível, não mais precisou sentir o seu meio. A inconsciência se faz uma tendência da vida vegetal. Ao contrário, no reino animal a necessidade de se locomover em busca de alimento desenvolveu nele a capacidade de sentir e ser consciência de seu meio. “Desse ponto de vista,” assinala Bergson (1979, p. 105), “e nessa medida, definiremos o animal pela sensibilidade e consciência desperta, e o vegetal pela consciência adormecida e insensibilidade”. Não obstante as diferenças de comportamento de um modo de vida e de outro apontarem para uma diferença radical, de demarcarem formas distintas de organização vital, há uma participação íntima entre esses modos organizativos. Isto porque, “Não há manifestações da vida, dizíamos, que não nos apresente, em estado rudimentar ou virtual, as características das outras manifestações.” (BERGSON, 1979, p. 110). A vida vegetativa pode se despertar em sua atividade consciente e a vida animal pode adormecer em sua consciência, como vimos anteriormente.

É em termo de estruturação física que o elã vital produz uma primeira divergência. O vegetal resultou de uma organização física com estrutura apropriada para desempenhar a função clorofiliana. O animal se organizou no sentido de produzir movimentos no espaço. Sua organização física resultou de uma estrutura nervosa que lhe deu movimento. Ao tender ao aprimoramento de suas funções organizativas, o reino animal se dividiu em duas maneiras distintas de se organizar na realidade. Uma parcela do reino animal tendeu a se organizar em termos instintivos e a outra em termos

inteligentes. Essas duas tendências já estão assinaladas, para Bergson (1979, p. 122), na estrutura física que se desenhou evolutivamente.

Uma olhadela sobre o sistema nervoso dos artrópodes e dos vertebrados esclarece-nos quanto às diferenças. Nos primeiros, o corpo é constituído de uma série mais ou menos extensa de anéis justapostos; a atividade motora se divide então entre um número variável, por vezes considerável, de apêndices cada um dos quais tem sua especialidade. Em outros, a atividade concentra-se em dois pares de membranas apenas, e esses órgãos realizam funções que dependem muito menos estritamente de sua forma. A independência torna-se completa no homem, cuja mão pode executar qualquer trabalho, seja ele qual for.

As duas maneiras de organização assinalam uma diferença de comportamento no mundo vivo. De imediato já podemos perceber, pela descrição de Bergson, que nos artrópodes a forma e a função estão atreladas: uma está para a outra. Seu movimento se determina mediante a especificidade da função motora que se organizou corporalmente. Sua ação é determinada pela sua função e a função pela maneira pela qual se organizou seu sistema nervoso. O modo de existir dos artrópodes seria pura determinação se a liberdade não se expressasse na capacidade de escolher a organização de seu sistema nervoso. A natureza de sua escolha é similar à da planta quando se desperta diante de uma questão cuja solução é essencial para a sua conservação. Ambas as formas vivas devem reorientar suas funções para a realização de seus objetivos, que é se manter na ordem vital. Em ambas, o automatismo de suas funções as leva à comodidade e ao adormecimento de suas consciências. Elas só se recordam de si e se fazem consciência de si no momento preciso em que suas funções não se realizam adequadamente, quando há hesitação, quando é preciso um trabalho de manutenção.

No mundo dos artrópodes, talvez, o sistema nervoso seja mais motor que sensório. O sensório deve atuar ainda, uma vez que os artrópodes se decidiram pelo movimento, e, portanto, precisam se orientar no espaço. Mas, por ser um sistema especializado, o sistema sensório deve atuar sobre o sistema motor de maneira automática, deve ser uma ligação direta em que o sinal obtido do meio implique imediatamente qual movimento dele decorrerá. Isto é, depois de criadas as funções, não há variação de objetivos no meio, não há escolha, não há hesitação. Tudo segue automaticamente. Neste caso, o impulso vital se deparou novamente com seu

movimento contrário. A vida ainda obteve certo êxito sobre a matéria. Ela ainda conseguiu romper com a necessidade, conseguiu se efetuar como movimento dirigido. Ela imprimiu na realidade um princípio de consciência que aqui e ali produz hesitação e movimentos de caracteres imprevisíveis. Não obstante, a comodidade da função a levou ao automatismo. Novamente adormeceu a consciência e a liberdade deu lugar à necessidade, pelo menos em seus efeitos. Não obstante, o elã vital lá está, atuante e até vigilante, mas prisioneiro da função que organizou para se expandir em movimento.

No movimento inconsciente, a vida teria findado sua existência se o elã vital não avançasse naturalmente sobre a matéria e se fizesse liberdade e consciência. Esse avanço é novamente esboçado pelos vertebrados. Nessa linhagem evolutiva, como nos apresenta Bergson na citação acima, a organização corporal se constitui numa margem menor de determinação entre a forma e a função. Como também o próprio filósofo assinala, é no homem que a independência entre forma e função se torna completa. Desprovida de meios diretos de ação, isto é, carente de uma estrutura corporal que lhe disponibilizasse por si só os meios de sobrevivência imediata, a natureza humana desenvolveu uma capacidade de organizar para si instrumentos do meio externo que lhe propiciassem condições de sobrevivência. Ela se desenvolveu de maneira inteligente.

Em seu germe, a atividade inteligente já se revela como capacidade de fazer inferência. Para Bergson, essa primeira capacidade já insinua uma atividade inventiva quando experiências passadas são aproveitadas no sentido da experiência presente. A invenção se completa quando resulta em um instrumento fabricado. Nesse sentido, a atividade inteligente já se revela entre os vertebrados que são capazes de inferir, no caso da raposa citada como exemplo por Bergson; para a qual uma armadilha é uma armadilha, afastando-se dela de modo a não sucumbir aos atrativos que fazem dela uma armadilha. Uma outra manifestação de inteligência entre os vertebrados se dá com aqueles que são capazes de utilizar como instrumento de ação objetos presentes na natureza. Certos macacos, por exemplo, são capazes de utilizar gravetos para retirar formigas de formigueiros para se alimentar. Não obstante essas manifestações de inteligência, é na capacidade de fabricar que ela revela por completo sua função. Nas palavras de Bergson (1979, p. 127, grifo do autor), “a inteligência, encarada no que parece ser o seu empenho original, é a faculdade de fabricar objetos artificiais, sobretudo ferramentas para fazer ferramentas e de diversificar ao infinito a fabricação delas.” Esse empenho original da inteligência assinala a sua diferença de natureza em relação a uma outra atividade organizadora, a instintiva. Os seres vivos que se firmaram

na natureza pela via instintiva produzem seus mecanismos de sobrevivência como extensão natural de seu corpo. Isto é, sua estrutura corporal se molda de maneira que seu próprio corpo é sua ferramenta. A organização é interna e responde às necessidades vitais que se constituíram e se constituem evolutivamente. Em virtude de ser uma organização interna, a atividade do instinto e a da natureza organizada, segundo Bergson, não se distinguem. Nesse sentido, a atividade instintiva reflete o trabalho organizativo da própria natureza viva. “Não pouca vezes”, aponta Bergson (1979, p. 128), “se observou que a maior parte dos instintos constitui o prolongamento, ou melhor, o acabamento, do próprio trabalho de organização.” Em termos de diferença essencial entre o instinto e a inteligência, o filósofo assinala ainda que: “[...] o instinto acabado é uma faculdade de utilizar e mesmo de construir instrumentos organizados; a inteligência acabada é a faculdade de fabricar e empregar instrumentos inorganizados.” (BERGSON, 1979, p. 128, grifo do autor).

Ao ser uma faculdade de utilizar e produzir instrumentos organizados, o instinto é especializado. Ele configura uma estrutura diretamente apropriada à necessidade orgânica. Não há variação espontânea entre meios e fins. O mecanismo montado organicamente resulta das necessidades de ação. O alvo a atingir já está compreendido no mecanismo para ele montado. Já no caso da inteligência, o mecanismo e o fim ao qual ele se destina não estão absolutamente definidos um pelo outro. Ele não é um efeito de organização interna, isto é, ele não é uma solução que se organizou corporalmente para responder a uma necessidade imediata. “[...] como é feito de certa matéria inorganizada, ele”, o instrumento inteligentemente fabricado, “pode assumir uma forma qualquer, servir a qualquer fim, livrar o ser vivo de qualquer dificuldade nova que surja e lhe conferir uma quantidade ilimitada de poderes.” (BERGSON, 1979, p. 129).

Surgidos conjuntamente no elã vital, instinto e inteligência constituem duas tendências, dois métodos de organização da matéria: o instinto se especializando na organização interna do ser vivo e a inteligência se aprimorando na organização da realidade exterior. A divergência entre instinto e inteligência é clara no próprio movimento que ambos realizam como atividade organizadora. Seus movimentos organizativos impedem que evoluam em igual medida no mesmo organismo. Não obstante a divergência, esses dois métodos não se separam radicalmente do processo de evolução vital. Eles são, em verdade, a própria atividade do elã se efetivando como organização. Entre os vertebrados foi na espécie humana, como já dissemos, que a

inteligência superou completamente a maneira instintiva de se organizar na realidade. Os demais seres da linhagem dos vertebrados têm ainda sua atividade estruturada instintivamente. Segundo Bergson (1979, p. 131):

É ainda o instinto que constitui o substrato de sua atividade psíquica, mas a inteligência lá está presente, aspirando a suplantá-la. Ela não chega ao ponto de inventar instrumentos: pelo menos o tenta, executando o máximo de variações possíveis sobre o instinto, do qual gostaria de se livrar. Ela só assume posse completa de si mesma no homem, e esse triunfo afirma-se pela própria insuficiência dos meios naturais de que o homem dispõe para se defender contra seus inimigos, contra o frio e a fome [...]. Não menos certos é que a natureza hesitou entre dois modos de atividade psíquica: um, certo do êxito imediato, mas limitado em seus efeitos; o outro aleatório, mas cujas conquistas, se ele chegasse à independência, poderiam estender-se ao infinito.

Essas duas atividades cognitivas, instinto e inteligência, se fazem como organização da vida na Terra e revelam a unidade de sua organização na multiplicidade de suas funções. A vida, expressa em organismos, evolui na medida em que se diversifica, ou seja, cria funções ao se adaptar ao ambiente, fazendo dele suas condições materiais de organização. Essa heterogeneidade ou multiplicidade de funções cresce na medida em que a vida se expande no espaço. Cada organismo é responsável pela sua própria sobrevivência, e dado que a realidade é fluxo contínuo, mudança permanente, o ambiente no qual um organismo está inserido estará a exigir continuamente adaptação do ser vivo. Dessa adaptação, ou melhor, dessa contínua criação de funções adaptativas, depende a sobrevivência desta e daquela unidade organizacional. A maneira como os organismos experienciam a realidade e à medida que as experiências coincidem em organismos diversos, as mesmas funções organizacionais coincidem e se caracterizam em espécies. Também nesta ordem, a vida implica unidade organizacional mediante a diversidade funcional.

A variação é contínua e seus efeitos refletem a natureza da organização. Ela, “[...] a vida”, como já tivemos a oportunidade de observar, “é tendência e a essência de uma tendência é desenvolver-se em forma de feixe, criando, tão-só pelo fato de seu crescimento, direções divergentes entre as quais se distribuirá seu impulso” (BERGSON, 1979, p.94). O reino vegetal decidiu-se pela função clorofiliana e sua variação se dá mediante essa condição. Uma outra direção seguiu o reino animal. Esse

reino se decidiu pela função motora, constituiu-se em sistemas nervosos, se organizou em movimento. Animal e vegetal: duas tendências divergentes que a vida estabelece como organização.

No modo de organização vegetal, como procuramos mostrar anteriormente, a vida vegetativa se efetiva como tendência à inconsciência. Sua especialidade clorofiliana se estrutura de maneira a se prender ao solo e a obter do sol as condições para processar o que do solo o vegetal tira de nutriente em estado bruto, transformando em fonte de energia vital. Organizados pela função clorofiliana, a sensibilidade do vegetal consiste na “impresscionabilidade de sua clorofila à luz e pela produção de amido”. Assim se pronuncia Bérqson, comparando com o sistema nervoso. Diz o filósofo:

Ora, sendo o sistema nervoso, antes de tudo, um mecanismo que serve de intermediário entre sensações e volições, o verdadeiro “sistema nervoso” da planta parece-nos ser o mecanismo ou antes o quimismo *sui generis* que serve de intermediário entre a impresscionabilidade de sua clorofila à luz e a produção de amido. Significa que a planta não deve possuir elementos nervosos, e que *o mesmo impulso que levou o animal a adquirir nervos e centros nervosos deve ter culminado, na planta, na função clorofiliana.* (BERGSON, 1979, p. 106, grifo do autor).

O reino animal, por sua vez, tende à consciência. Ele carece da capacidade de obter diretamente a energia do meio, ele precisa adquirir essa energia dos corpos que a armazenam. A sensibilidade e a motricidade desenvolvem-se e evoluem mediante a própria necessidade de superação em que o animal se encontra. A sensibilidade se expande no ambiente como sentidos orientadores do movimento que o sistema motor deve efetuar. A escolha de qual direção é a mais promissora para satisfazer a necessidade que exige o movimento é um processo consciente. A consciência é o próprio procedimento de escolha. “Significará isso que o organismo mais humilde é consciente na medida em que se move *livremente.*” (BERGSON, 1979, p.104, grifo do autor).

O reino animal, ao se organizar pela função motora, tende naturalmente à sensibilidade e à consciência. Não obstante o movimento se desenvolver mediante a constituição de sistemas nervosos, a atividade consciente não se origina da estrutura nervosa. Nas palavras de Bergson (1979, p. 103),

[...] nem essa mobilidade, nem essa escolha, nem, por conseguinte, essa consciência têm por condição necessária a presença de um sistema nervoso: esse nada mais faz que canalizar em sentidos determinados, e levar ao mais alto grau de intensidade, uma atividade rudimentar e vaga, difusa na massa da substância organizada. [...]. A verdade é que o sistema nervoso nasceu, como os demais sistemas, de uma divisão do trabalho. Ele não cria a função; ele apenas a eleva a um grau mais alto de intensidade e precisão ao lhe dar a dupla forma de atividade reflexa e de atividade voluntária.

Dissociar o surgimento do sistema nervoso da ocorrência de atividades conscientes é fundamental quando se conclui que as plantas não evoluem via sistema nervoso, bem como para se acautelar quanto à atribuição de consciência para todo ser vivo que é constituído de sistema nervoso. Um vegetal, como já oportunamente nos referimos, pode despertar sua consciência do automatismo quando este não responder imediata e apropriadamente às exigências do meio. Mediante as exigências, a consciência pode se dar como criação de novas funções que correspondam adaptativamente às variações do ambiente. Mas, neste caso, a mudança se deu como um restabelecimento das funções que por si mesmas, isto é, automaticamente, satisfazem as necessidades que se estabeleceram como vitais. Não obstante o automatismo produzir um estado de inconsciência no ser vivo:

[...] impõe-se assinalar aqui uma diferença pouquíssimo observada entre duas espécies de inconsciência: a que consiste em uma consciência *nula* e consciência *anulada*. Consciência nula e consciência anulada são ambas iguais a zero: mas o primeiro zero exprime que nada há e o segundo significa que estamos diante de duas quantidades iguais e de sentido contrário que se compensam e se neutralizam. (BERGSON, 1979, p. 131, grifo do autor).

A idéia de uma consciência nula, no sentido que Bergson nos apresenta, significa ausência de consciência. Ela não é, no sentido bergsoniano, consciência, isto é, o traço de união, o elemento de transição dos estados sucessivos do movimento indivisível. Ela não é criação de realidade, própria do fluxo contínuo. Já consciência anulada é uma consciência que, como o filósofo diz, não se manifesta quando o automatismo se dá como *modus operandi*, quando as funções vitais correspondem

exatamente às necessidades funcionalmente criadas como condições adequadas de existência. Quando tudo transcorre como funcionalmente estabelecido, com as necessidades e suas compensações em exato equilíbrio, não há espaço algum para o inusitado, para uma imagem consciente de sua operação, capaz de efetuar um certo grau de escolha sobre as alternativas existencialmente criadas. A quebra do equilíbrio entre as necessidades e suas compensações que se estabelecem vitalmente, coloca a organização, que assim experiencia as condições de seu ambiente, em uma situação-problema. Ela deverá resolver a questão em benefício de sua existência. A consciência na organização vital é justamente essa atividade de produzir uma solução diante da necessidade, mesmo que a solução seja a criação de uma nova necessidade cuja compensação neutralize a necessidade-problema. Estabelecida a ordem funcional, o automatismo sendo o *modus operandi*, a consciência é anulada, isto é, não se faz necessário para a organização vital.

Quando realizamos maquinalmente uma atividade habitual, quando o sonâmbulo anda automaticamente em seu sonho, a inconsciência pode ser absoluta; mas, no caso, deve-se a que a representação do ato é impedida pela execução do próprio ato, o qual é tão perfeitamente semelhante à representação e nela se insere tão exatamente que nenhuma consciência pode mais transbordar. (BERGSON, 1979, p. 131).

No caso da consciência anulada, o automatismo desenha os movimentos que o organismo desempenha automaticamente mediante as exigências ambientais. Só a dissonância, só um desajuste funcional entre o organismo e o meio que deve ser seu ambiente, isto é, suas condições de sobrevivência, abrem espaço para a inserção de uma atividade consciente. Essa se dá como uma representação impedida de se refletir automaticamente sobre um procedimento pré-ordenado, como é o caso do sonâmbulo quando a sincronia entre movimento dirigido automaticamente e condições espaciais de movimento se quebram. Quando o automatismo regula a ação, “[...] representação e conhecimento”, concebe Bergson (1979, p. 132), “também não existem nesse último caso, se é certo que verificamos aí um conjunto de movimentos sistematizados, o último dos quais está já pré-formado no primeiro, e que a consciência poderá, aliás, sair dele ao choque de um obstáculo.” Esse modo de considerar a consciência, isto é, como um efeito da necessidade de se adaptar às circunstâncias, faz dela uma atividade prática. Ela se dá

como uma representação das condições possíveis de ação. Estas, virtualmente dadas, provocam hesitação sobre qual condição de realidade representada é mais promissora para a ação, ou melhor, para o organismo que precisa agir e, portanto, escolher. Quando há automatismo, não há virtualidades, não há representação, não há hesitação, o que implica não haver consciência.

A consciência, neste ponto de vista, é um efeito de percepção de condições de ação que surgem organicamente e se presentificam nos movimentos deliberados por uma certa vontade, por um efeito de escolha. Esse modo de consciência, como vimos anteriormente, é a experiência possível de todo ser vivo. Não obstante seu caráter universal, a consciência se efetiva em densidades diversas e expressa o grau de liberdade da organização que a manifesta.

O reino vegetal, como vimos, tende à inconsciência. Neste reino, todas as condições orgânicas estão pré-definidas. O vegetal está fixo no solo e dele obtém os nutrientes necessários, condições essas que o fazem ter um grau de consciência quase<sup>13</sup> sempre zero. O reino vegetal está perfeitamente adequado às condições de sobrevivência. Ele expressa em seu comportamento corrente um automatismo puro. O mesmo acontece ao reino animal na medida em que o automatismo é seu comportamento. Mas, por ter esse reino se organizado em sistema motor, por ele ter assumido o movimento como tendência, suas necessidades de ajustes, isto é, de constituição de mecanismos que correspondam às exigências de sobrevivência aumentam. Ele está mais sujeito à quebra de sincronia entre o movimento iniciado e as condições de movimento próprias da circunstância atual. A necessidade de adaptação do organismo ao meio provoca o despertar da consciência. A organização em processo de adaptação se faz atenta, ela precisa resolver um problema de existência. Com efeito, assinala Bergson (1979, p. 132-133, colchetes nosso):

Onde quer que ela [a consciência] apareça, ilumina menos o próprio instinto que as contrariedades às quais o instinto está sujeito: o déficit do instinto, a distância do ato à idéia, que se tornará consciência; e a consciência não passará então de acaso. Ela não põe em relevo essencialmente o desempenho inicial do instinto, aquele que desencadeia toda a série dos movimentos automáticos. Pelo contrário, o déficit é o estado normal da inteligência. Sofrer contrariedades é sua própria essência. Tendo por função primitiva fabricar instrumentos inorganizados, ela deve, atravessando mil dificuldades, escolher para

---

<sup>13</sup> Usamos o termo *quase* porque, como já apresentamos ser a compreensão de Bergson, “A mobilidade e a consciência da célula vegetal não estão adormecidas a tal ponto que não possam despertar quando as circunstâncias o permitem ou o exigem.” (BERGSON, 1979, p. 105).

esse trabalho o local e o momento, a forma e a matéria. Ela não pode satisfazer plenamente, porque toda satisfação nova cria novas necessidades.

Não é pela consciência e pela inconsciência que, para a filosofia bergsoniana, podem-se atribuir naturezas distintas às espécies. Isto porque a vida já é um princípio de consciência. Ela é a medida de escolha que o ser vivo é capaz de efetuar na realidade ao se firmar como um centro de ação entre as coisas. Não obstante a consciência se expressar na organização viva em geral, ela se distingue em natureza quando as tendências vitais se desdobram e constituem maneiras de existência. Instinto e inteligência são tendências que se desdobraram no seio da ordem vital e constituíram formas distintas de consciência. No caso da organização que se desenvolveu tendo como matriz organizacional o instinto, a consciência, pela própria funcionalidade inerente à atividade instintiva, manifesta-se ocasionalmente nas circunstâncias em que o automatismo encontra um obstáculo. Na ocasião em que a representação do ato a cumprir, ou seja, as estruturas funcionais pré-organizadas, e as condições ambientais sobre as quais o ato deve se desenvolver se fazem dissonantes, a consciência se manifesta como necessidade de adaptação. Nesse sentido, a consciência que se revela na ordem instintiva de organização reflete a necessidade de ajuste organizacional. Efetuada a adaptação, isto é, a criação de funções orgânicas que restabeleçam a sincronia entre movimento organicamente estruturado e condições ambientais de movimento, a consciência é neutralizada. Em outras palavras, o instinto mesmo não se dá como consciência, o que se revela em consciência é o impedimento do movimento, é a necessidade de organização interior que reestruture as condições de movimento vital.

Para Bergson, a diferença de natureza entre as espécies se dá pelo modo de organização que a vida efetua na realidade. A vida vegetativa, como vimos, se decidiu pela fixidez. Ela se organizou de modo que o automatismo se fez condição suficiente de existência, de modo que a consciência só se manifesta como efeito de adaptação ao meio. A vida animal, por sua vez, decidiu-se pelo movimento. A necessidade de se locomover no espaço em busca de alimento exige que o animal se desenvolva em sistema sensório-motor que lhe dê condições de sobrevivência. Ele precisa de sensibilidade para sentir as condições favoráveis ou desfavoráveis do meio, de modo que sua consciência tende a ser despertada com mais frequência.

O reino animal, como diz Bergson, tende à sensibilidade e à consciência desperta. Mas, ainda que a consciência se manifeste no reino animal em virtude de esse reino se organizar como movimento no espaço, ela diverge em graus e se faz diferença de natureza pelo método organizacional que essa ou aquela espécie efetiva para si como modo de existência.

Enfim, para o filósofo, a vida nos animais se realiza em duas tendências organizativas, em dois métodos de organização distintos e complementares: o instintivo e o inteligente. Observamos nesta filosofia que o método instintivo se efetua como organização interna, isto é, como estruturação da matéria organizada. A natureza instintiva é um efeito de organização interna que o elã vital insere na realidade. Conforme observa Bergson (1979, p. 128), “[...] não há linha nítida de demarcação entre o instinto do animal e o trabalho organizador da matéria viva.” Já a atividade inteligente se dá como efeito de organização externa da realidade. Ela efetiva um trabalho de organização da matéria bruta. Ela fabrica uma realidade exterior que represente para o organismo suas condições externas de adaptação. Esses dois modos de organização da realidade, mesmo distintos em natureza, são complementares na organização vital. A complementaridade desses dois métodos se dá na organização viva quando se observa, segundo o universo conceitual bergsoniano, que:

[...] o mais perfeito instinto do inseto se acompanha de alguns lampejos de inteligência, já não fosse na escolha do local, do momento e dos materiais da construção: quando, como acontece raramente, abelhas fazem ninhos ao ar livre, elas inventam dispositivos novos e verdadeiramente inteligentes para adaptar-se às novas condições. Mas por outro lado, a inteligência tem mais necessidade do instinto do que o instinto da inteligência, porque dar forma à matéria bruta pressupõe já no animal um grau superior de organização a que só se pôde elevar com as asas do instinto. (BERGSON, 1979, p. 130).

Em todo o reino animal, instinto e inteligência atuam complementarmente. Em quase todo o reino animal, o instinto predomina sobre a inteligência. Foi na espécie humana que a inteligência ganhou supremacia sobre a atividade instintiva. Na espécie humana, a inteligência eclodiu como organização exterior da realidade quando sua estrutura corporal não lhe oferecia meios adequados de sobrevivência. Carente de uma estrutura que lhe desse sustentabilidade existencial, a vida se fez inteligente, isto é, se

fez capaz de organizar a realidade exterior, de fabricar instrumentos que lhe dessem condições de sobrevivência. Conforme Bergson (1979, p. 146, grifo do autor, colchetes nosso).:

[...] todas as forças elementares da inteligência tendem a transformar a matéria em instrumento de ação, isto é, no sentido etimológico da palavra, em *órgão*. [...]. Ela [a inteligência] é a vida contemplando de fora, exteriorizando-se em relação a si mesma, adotando como princípio os desempenhos da natureza inorganizada para os dirigir de fato.

Inversamente à atividade instintiva, que se efetiva como organização interior da vida, a inteligência se expande em organização exterior da realidade. Ela é um movimento que a vida realiza para fora de si. Com ela, a atividade vital amplia sua margem de ação para além das circunstâncias do imediato. Como ela vê o exterior pela exterioridade, ela compreende as partes que compõem a matéria e de que modo essas partes reagem uma sobre as outras. Isto possibilita estruturar qualquer tipo de ação que as relações inteligentemente destacadas da matéria insinuam como possíveis. Nesse sentido, a inteligência liberta o organismo do ciclo fechado da ação imediata. Ela produz um campo virtual de possibilidades, a partir do qual a vida poderá escolher o procedimento, o movimento mais promissor para a sua ação.

A ação, em virtude da operação inteligente, é pensada e não apenas desempenhada de maneira que a consciência, na medida em que o organismo se encontra em hesitação de qual ação deve efetuar na ordem das coisas, torna-se um *modus operandi*. Nesse sentido, com a atividade inteligente, a consciência se dá como superação do automatismo e se singulariza na espécie humana.

#### **2.4-Sistema nervoso e atividade consciente**

O corpo, a inteligência e a consciência representam, em nossa interpretação da filosofia bergsoniana, momentos em que a vida superou obstáculos que a impediam de progredir em movimentos livres, isto é, como efeito de criação do próprio movimento, e de um movimento que seja a realização contínua de uma vontade.

A vida se realizou como vontade, isto é, como movimento dirigido, como ação livre, na espécie humana. Esta espécie, postula Bergson, obtém vantagens sobre as demais formas evolutivas ao lidar com a realidade de modo inteligente. Ao operar essencialmente de modo inteligente, a espécie humana se expressa na capacidade de criar condições de ação que reflitam o efeito de uma vontade. O homem em ação está sempre criando o possível ao viver o real.

O real se constitui como o sólido, como a resistência, às vezes constituindo bases de sustentação, às vezes obstáculos para a ação. Mas é diante do possível que a hesitação exige uma atividade livre, possibilita a escolha. Consciência e inteligência se expressam proporcionalmente às condições que criam como possibilidade de ação. “Mas essa consciência, que é uma *exigência de criação*, só se manifesta a si mesma onde a criação for possível. Ela adormece quando a vida está condenada ao automatismo; ela desperta desde que renasça a possibilidade de uma escolha.” (BERGSON, 1979, p. 229, grifo do autor). A consciência acompanha a evolução do corpo e da inteligência como se esses já fossem sua evolução. “[...] nos animais dotados de sistema nervoso, ela [a consciência] é proporcional à complicação da encruzilhada onde se encontram as vias chamadas sensoriais e as vias motoras, isto é, o cérebro.” (BERGSON, 1979, p. 229, colchetes nosso). O cérebro é a condição física para que o movimento da matéria possa ser recebido e analisado. Conforme Bergson (1999, p.27), “[...] o cérebro nos parece um instrumento de análise com relação ao movimento recolhido e um instrumento de seleção com relação ao movimento executado.”

Para Bergson, há uma forte correspondência ou solidariedade entre cérebro e consciência, mas não uma determinação do cérebro sobre a consciência. Isto porque a vida já é expressão da consciência quando ela se dá como criação de si mesma e de suas condições de manifestação. Nesse sentido, o corpo e a inteligência são formas de criação que a vida insere como novidade na ordem das coisas.

Em *Matéria e Memória: um ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*, Bergson apresenta algumas considerações relevantes que lançam luz sobre o papel do cérebro na ordem da natureza viva. Nessa ocasião, o filósofo apresenta o mundo material, no qual está situado o cérebro, como o conjunto de imagens em que cada qual *reflete* uma às outras as influências das qualidades que lhes são constitutivas. Entre essas imagens, encontram-se aquelas de natureza viva. Os corpos que participam dessa natureza, comportam-se como centros de ação que reagem aos estímulos dos outros corpos de um modo diferenciado, retendo e transmitindo, na medida de suas

capacidades, os movimentos recebidos de um modo mais apropriado ao seu corpo. Ao se comportar assim, os corpos vivos tornam-se centros de indeterminação, destacando-se do modo de ser próprio da matéria não viva, no qual os corpos devolvem, mutuamente, os movimentos recebidos como reflexões imediatas. Ao entendermos dessa maneira, o procedimento da matéria não viva reflete a ordem necessária inerente à própria natureza das influências que os corpos recebem e transmitem uns aos outros, o que torna esse procedimento passível de previsibilidade científica. Já os seres vivos, ao invés de refletir imediatamente as influências do ambiente, operam cognitivamente sobre elas e as traduzem em benefícios próprios. Nesse mesmo esforço, o desempenho cognitivo humano opera sobre as influências recebidas do ambiente, conforme nos indica Bergson, *desenhando* os contornos dos corpos conforme as influências que o corpo vivo recebe de seu ambiente. Os contornos dos objetos se desenhavam como reflexão das influências que o corpo vivo recebe desses mesmos objetos, de modo a ser considerado similar ao efeito da reflexão total que ocorre quando um raio de luz, ao atravessar as várias densidades da matéria, não encontra refração possível, incidindo em si mesmo como determinação de suas próprias influências. Nas palavras de Bergson (1999, p. 35) temos que:

A percepção é um fenômeno do mesmo tipo. O que é dado é a totalidade das imagens do mundo material juntamente com a totalidade de seus elementos interiores. Mas se supusermos centros de atividade verdadeira, ou seja, espontânea, os raios que chegam aí e que interessam a essa atividade, em vez de atravessá-los, parecerão retornar, desenhando os contornos do objeto que os enviam. Não haverá aí nada de positivo, nada que se acrescente à imagem, nada de novo. Os objetos não farão mais que abandonar algo de sua ação real para figurar assim sua ação virtual, ou seja, no fundo, a influência possível do ser vivo sobre eles. A percepção assemelha-se, portanto, aos fenômenos de reflexão que vêm de uma refração impedida; é como um efeito de miragem.

O mecanismo da percepção, operacionalizado pelo organismo vivo em geral, parece atuar como uma espécie de antecipação de ações possíveis que os objetos circundantes possibilitam a um corpo vivo determinado. Isso significa que esse corpo é capaz de dar contornos aos objetos conforme as vantagens e as desvantagens que esses objetos oferecem na ocasião em que suas influências atingem esse mesmo corpo vivo. A percepção se realiza, desse modo, nos objetos ao refletir suas influências em corpos

capazes de traduzi-las em possibilidades de ação. Essa idéia de percepção, que resulta de nossa leitura das obras de Bergson, sinaliza para um modo de ser cuja natureza é espelhar, em ação orientada, as influências que os corpos oferecem a um corpo vivo determinado. A representação dos objetos, nessa forma de perceber, não se constitui no cérebro como uma configuração funcional inativa e cada vez mais distante de seu elemento correspondente, uma vez que os objetos são representados em seus próprios contornos ou em suas próprias materialidades, o que significa dizer que a representação se dá na própria imagem segundo a influência que ela transmite a um corpo vivo voltado para as necessidades da ação. Ligado às necessidades de ação, o processo perceptivo dissocia as partes do todo que convêm à ação de um dado organismo, obtendo os desenhos que revelam o grau e a qualidade das influências que oferecem como ameaças ou como vantagens a este organismo. A percepção, abordada nestes termos, parece ser um *esforço* de atenção realizado sobre as influências que as imagens incidem sob um corpo vivo.

Em termos evolutivos, a maneira pela qual um organismo espelha sua realidade perceptiva parece estar relacionada com o tipo de escolha que ele faz das influências recebidas de seu ambiente, desenvolvendo sentidos apropriados para as ações que se fizeram necessárias para esse organismo. Assim, nos diz Bergson (1999, p.48):

[...] como há para meu corpo tipos de ação possível, também haverá, para os outros corpos, sistemas de reflexão diferentes, e cada um desses sistemas corresponderá a um de meus sentidos. Meu corpo se conduz, portanto, como uma imagem que refletiria outras imagens, analisando-as do ponto de vista das diversas ações a exercer sobre elas. E, por conseqüência, cada uma das qualidades percebidas por meus diferentes sentidos no mesmo objeto simboliza uma certa direção de minha atividade, uma certa necessidade.

A representação dos objetos se constitui, como já aludimos, no próprio objeto presentemente percebido, de modo que a atividade do sistema nervoso de um organismo vivo não está na produção de representação, mas sim no espelhamento de ações possíveis que se desenham no ambiente como promessas de perigo ou de vantagem. Nessa leitura, os estímulos recebidos pelos sentidos incidem no sistema nervoso de um organismo as influências dos objetos circundantes, espelhando nele as possibilidades de

ação disponíveis no ambiente em que deve agir em tempo adequado às exigências do momento atual. O sistema nervoso, nas palavras de Bergson (1999 p. 27), “[...] tem por função receber excitações, montar aparelhos motores e apresentar o maior número possível desses aparelhos a uma excitação dada. Quanto mais ele se desenvolve, mais numerosos e distantes tornam-se os pontos do espaço que ele põe em relação aos mecanismos motores cada vez mais complexos [...]” Com esse funcionamento, o sistema nervoso realiza-se em atividade motora escolhida, obtendo os movimentos determinados do conjunto das imagens circundantes, espelhando-os em movimentos orientados aos interesses de um organismo que o possui.

A compreensão da atividade do cérebro como uma atividade motora que retém os movimentos na forma de movimentos e devolve-os como movimentos, parece recolocar a continuidade da relação entre o organismo e seu ambiente, que se caracteriza como uma relação entre todo e parte, em que esse ou aquele organismo age em seu ambiente, recebendo e transmitindo movimentos do mesmo modo que os outros corpos, com a diferença de receber e transmitir movimentos orientados pelos seus interesses atuais. Os organismos vivos, nesse sentido, não estão mais separados da totalidade do universo, eles são partes que se destacam do todo na mesma proporção que destacam os contornos dos objetos de seu interesse. Nas palavras de Bergson (1999, p. 75-76), temos que:

[...] entre a percepção da matéria e a própria matéria há apenas uma diferença de grau, e não de natureza, a percepção pura estando para a matéria na relação da parte com o todo. Isso significa que a matéria não poderia exercer poderes de um tipo diferente daqueles que nos percebemos. Ela não tem, ela não pode conter virtude misteriosa. Para tomar um exemplo bem definido, aquele, aliás, que nos interessa mais, diremos que o sistema nervoso, massa material apresentando certas qualidades de cor, resistência, coesão etc., talvez possua propriedades físicas não percebidas, mas propriedade física apenas. E com isso ele só pode ter por função receber, inibir ou transmitir movimento.

A impossibilidade em obter algum poder diferente daquilo que é próprio da matéria, no caso da matéria cerebral, torna o postulado de que o cérebro produz representações inadequado para explicar as ocorrências da percepção e do reconhecimento. A percepção, como defende Bergson, se dá por direito na matéria que reflete seus poderes de influência em um sistema nervoso capaz de orientá-los a seu

favor. O sistema cognitivo, nesse caso, não produz representações das influências recebidas do ambiente, ele age orientando essas influências às suas necessidades práticas, que, por sua vez, constituem-se como necessidades mediante os aparelhos motores que o sistema nervoso é capaz de preparar.

Essa espécie de percepção ocorre mais por direito que de fato em virtude de ser uma percepção do objeto no próprio objeto a partir daquilo que o objeto é em si mesmo, isto é, um objeto percebido não é uma projeção de um modo de ser que habitava o interior de uma consciência, antes ela é um espelhar as influências inerentes responsáveis pelos respectivos contornos que se apresentam em forma de objetos espacializados. Esse destacamento de contornos resultante desse modo de percepção é responsável pela divisão em partes de um todo indiviso. “O todo real bem poderia ser, como o dizíamos, uma continuidade indivisível: os sistemas que nele recortamos, a rigor, não seriam absolutamente partes dela, seriam ângulos parciais tomados do todo” (BERGSON, 1979, p. 37). As partes desse todo dividido comportam-se, aos sentidos de um percebedor, em particular humano, como relações externas em que os corpos agem uns sobre os outros. Esse trabalho da percepção é responsável pela configuração de uma realidade que se manifesta como efeito da negação da continuidade natural dos corpos, de modo que a realidade percebida se faz como uma escolha de aspectos presentes no todo indiviso que se fez importante para um percebedor. Isto porque, Bergson (1999, p. 49) compreende que: “Perceber todas as influências de todos os pontos de todos os corpos seria descer ao estado de objeto material. Perceber conscientemente significa escolher, e a consciência consiste antes de tudo nesse discernimento prático”. A percepção consciente parece ser a responsável pelo destacamento que um corpo efetiva ao escolher, entre todas as influências dos corpos circundantes, aquelas que lhe são de importância prática. Esse discernimento prático, que é para o filósofo a característica essencial da consciência, manifesta-se como um elemento fundamental para distinguir entre uma ação escolhida e uma ação reflexa ou mecânica, apontando um modo de existência cujo procedimento difere em natureza pela capacidade de escolher para agir, isto é, de agir de modo livre.

O vivo, conforme indica Bergson, realiza-se como um centro de ação que recolhe os movimentos da totalidade circundante e os devolve na forma de um *querer*, imprimindo um caráter de indeterminação nas relações que estabelece em seu universo existencial. Esse caráter de indeterminação, próprio do vivo, desenvolve-se como uma consciência que se liberta, ao ser capaz de efetuar uma escolha, das relações

determinísticas próprias da natureza material. Essa interpretação deriva da sugestão que julgamos presente, como em outros lugares dessa mesma obra, na citação que segue:

Dizíamos que essa natureza podia ser considerada como uma consciência neutralizada e, portanto latente, uma consciência cujas manifestações eventuais estariam reciprocamente em xeque e se anulariam no momento preciso em que quisessem aparecer. Os primeiros clarões aí lançados por uma consciência individual não a iluminam, portanto, com uma luz inesperada: essa consciência não faz senão afastar um obstáculo, extrair do todo real uma parte vital, escolher e separar enfim o que interessa; e, se, por esta seleção inteligente, ela testemunha efetivamente que deve ao espírito sua forma, é da natureza que obtém sua matéria. Ao mesmo tempo, aliás, que assistimos à eclosão dessa consciência, vemos desenharem-se corpos vivos, capazes, em sua forma mais simples, de movimentos espontâneos e imprevistos. O progresso da matéria viva consiste numa diferenciação das funções que leva primeiramente à formação, e depois à complicação gradual, de um sistema nervoso capaz de canalizar excitações e organizar ações: quanto mais os centros superiores se desenvolverem, mais numerosas se tornarão as vias motoras entre as quais uma mesma excitação irá propor à ação uma escolha. Uma amplitude cada vez maior oferecida ao movimento no espaço, eis efetivamente o que se vê. (BERGSON, 1999: p. 290).

Tais palavras nos sugerem que a consciência é um modo de ser que se constitui num processo de diferenciação contínua, em que certos movimentos são orientados por um *querer* que cria e desenvolve suas habilidades motoras. Nesse sentido, a consciência deve ser entendida em termos de *discernimento prático*. Na qualidade de discernimento prático, consciência não é uma entidade supra-sensível, mas, sim, uma atividade que se desenvolve no interior da realidade e que se afirma em nós e nos seres vivos em geral como um agir querido, mais ou menos escolhido. Este querer se substancia como uma experiência retida que se faz base ou condição de ação. Ou seja, a consciência constitui-se como apreensão de condições de realidade obtida na qualidade de memória e refletida como ação, isto é, como lembrança que se projeta em meio às condições de realidade que circunscrevem um determinado ser que apreendeu desse meio o que é e o que não é favorável ao seu existir. Deste modo, *consciência resulta de uma memória que se forma no interior do real e que se faz vontade de permanência*. Esta vontade de permanecer ou perdurar configura-se em corpos organizados ou orgânicos que se desempenham na realidade como estruturas de ação que tendem a interromper a determinação própria do

dever natural ao reter e redirecionar as influências em favor de sua atividade organizada, inserindo no real, lampejos de indeterminação.

Como discernimento do que de realidade favorece a ação, a atividade consciente manifesta-se em cada organização viva mediante as exigências que as circunstâncias de seu viver colocam como questão que deve ser superada. Não mais como entidade supra-sensível, a consciência pode como que adormecer quando as condições de realidade apresentarem questões já respondidas, isto é, quando as exigências para o agir estiverem em consonância com as estruturas de ação preparadas pela atividade consciente como respostas favoráveis à permanência desse ou daquele ser que quer permanecer como o que é, um ser vivo ou ativo. Quando tudo resolvido previamente, a organização se dá por mecanismos que se regulam automaticamente e a consciência só se coloca de prontidão, sempre guardiã de si mesma, quando novas questões exigem respostas, isto é, quando as experiências passadas se fazem insuficientes para as circunstâncias presentes.

Na espécie humana, como vimos, a consciência supera em proporções inigualáveis o automatismo que cativa quase por completo as demais espécies vivas. A razão dessa superação se dá em virtude da complexidade de seu cérebro quando esse elevou ao máximo sua capacidade em produzir mecanismos motores variados como respostas possíveis a um único estímulo. A ação, neste caso, deixou de ser unidirecional e determinada pela direção do estímulo e passou a representar condições de escolha que o ser vivo, caso humano, pode efetuar na realidade.

## **2.5-Da crítica bergsoniana a uma metodologia possível para o estudo da vida**

Nesta seção, pretendemos refletir acerca da natureza do vivo, procurando evidenciar, ainda à luz da filosofia bergsoniana, os limites e alcances próprios de nossa atividade cognitiva quando investiga a vida. No que diz respeito aos limites, analisaremos a explicação mecanicista e finalista que a ciência e algumas filosofias apresentam como propostas explicativas da vida, destacando as razões que levaram Henri Bergson a rejeitá-las como modelos explicativos. Quanto aos alcances, discutiremos a possibilidade e a viabilidade de uma ciência que supere as explicações mecanicista e finalista, de modo a oferecer, se de fato isso for possível em termos

científicos, uma abordagem sobre a ordem do vivo que seja mais coerente com aquilo que apreciamos nas relações da vida em geral.

A vida, conforme já adiantamos ser a concepção de Bergson, desenvolveu-se em nosso planeta em duas linhas, distintas em suas naturezas e complementares em suas atividades: a instintiva e a intelectual. Próprias da corrente da vida, estas duas linhas evolutivas se destacaram em espécies diversas, de modo a predominar em uma dada espécie a natureza instintiva e em uma outra a intelectual. Ao nos referirmos a essas duas linhas evolutivas, cuja distinção se dá no predomínio de uma ou de outra na atividade cognitiva de um dado organismo, pretendemos recolocar a idéia original do autor, já referido, de que “Não há inteligência onde não se descubram vestígios de instinto, nem instinto, sobretudo, que não esteja envolto numa franja de inteligência” (BERGSON, 1979 p. 124-125). Esses dois modos de atividade vital realizam-se como tendências distintas organizadoras do mundo material, com a diferença fundamental de que a inteligência organiza o mundo material espacializado com as configurações geométricas que o próprio objeto dispõe a essa atividade da inteligência, enquanto o instinto realiza-se no interior da realidade viva, de modo a se organizar no ser vivo em que se expressam as estruturas orgânicas de que esse mesmo ser vivo precisa para viver. Neste último caso, temos a organização realizando-se no interior, isto é, no próprio organismo, na ocasião em que ele está diante de necessidades a ser superadas para manter-se na ordem do vivo. Em outras palavras, a diferença entre a inteligência e o instinto está no método de ação que cada qual realiza sobre o mundo material: o instinto age no interior do vivo, isto é, por dentro, já a inteligência trabalha de fora, externalizando-se.

O mundo, percebido intelectualmente, apresenta-se enquanto coisas externas umas às outras de modo calculável. Podemos contar os objetos, somar e subtrair, relacionar matematicamente umas com as outras. Essa atividade ganha relevo para nossa discussão quando temos em conta que para a filosofia de Bergson, na realidade não se esgota nas operações que a inteligência realiza sobre ela. A realidade, que dizíamos ser a concepção dessa filosofia, é um todo indiviso que se realiza como fluxo temporal, sendo, ao seu modo, uma duração, isto é, uma permanência real em seu presente dado. O tempo, nessa abordagem, é um dado denunciador e determinante da inviabilidade de conhecer a natureza da vida pelo trabalho da inteligência. Isto porque a inteligência, ao realizar o seu trabalho, recorta o todo em partes que se apresentam simultaneamente uma ao lado da outra a uma dada consciência. Habituada a esse trabalho, a inteligência não vê

uma coisa suceder a uma outra, o que ela vê é o que interessa para a prática; o que importa é a seqüência de pontos percebidos de modo distribuído em um dado espaço. A realidade, após o trabalho da inteligência, recebe a configuração a partir daquilo que é passível sofrer ou provocar uma dada influência em um organismo em ação.

A inteligência compreende a realidade conforme as necessidades práticas do organismo. Agindo desse modo, a inteligência recorta a totalidade em aspectos mensuráveis e inteligíveis, informando a realidade e espacializando seqüencialmente os objetos que recorta em benefício da prática. O todo, que na ausência de uma inteligência informadora, é indiviso e contínuo, não se confundindo com a espacialidade que a inteligência lhe confere. A descontinuidade e a imobilidade que a inteligência produz na totalidade que ela observa se dão porque a inteligência “[...] *só representa claramente o descontínuo.*” (BERGSON, 1979, p.140. grifo do autor), como também “[...] *só representa claramente a imobilidade.*” (BERGSON, 1979, p. 141, grifo do autor), de modo que, “[...] quando ela quer representar o movimento, ela o reconstrói com imobilidades a que ela justapõe.” (BERGSON, 1979, p. 141).

Quando o movimento é apreciado por uma inteligência científica que leva ao máximo rigor e exatidão essa atividade, acaba por ver esse movimento como pontos que se justapõem simultaneamente numa ordem linear, sendo cada ponto um instante do movimento. Assim, o tempo não é mais sucessão, não é mais um fluir em direção a um futuro sempre por ser atingido. O tempo torna-se um conjunto de instantes dados simultaneamente. Ele não interfere na realidade, ou melhor, ele não tem realidade, pois lhe falta absolutamente o que lhe é revelador, a novidade.

A inteligência age como uma atividade cuja função é obscurecer os pontos de reflexão da totalidade da matéria, de modo a obter somente o que interessa para a ação e, assim, sendo um efeito de negação de alguns pontos e concentração em outros conforme o interesse sobre os aspectos do todo, é que se dá como um contínuo fluir em que o todo existente, interpenetrando-se como unidade de sua multiplicidade. O fluxo real realiza-se num fazer-se novidade, de modo a não haver a repetição no sentido de exatidão. Disto resulta que, cito Bergson (1979, p. 149), “A inteligência não admite a novidade completa tanto quanto não admite o vir-a-ser radical.” Ao não admitir a novidade completa, nem o vir-a-ser radical, em virtude de sua função natural, que é representar as condições de ação de que um ser vivo dispõe, a inteligência se mostra como uma concentração naquilo que parece repetir-se, e, portanto, prever, em certa medida, o comportamento futuro de algo experienciado em outras circunstâncias. Essa atividade da inteligência,

vale a pena ressaltar, é absolutamente importante para o organismo que a expressa, pois ela se mostra como condição para agir, o que equivale ser sua condição de sobrevivência. Em outras palavras, a inteligência manifestou-se na história evolutiva com interesse na prática, na ação para a sobrevivência.

A ciência, ao expressar-se como atividade humana, segue e não pode deixar de ser a pura expressão do método da inteligência, que, como já dissemos, apreende da realidade aquilo que ela obtém como repetição, de modo a perceber a multiplicidade de um todo movente em categorias que o configuram em termos de partes-extra-partes, dadas espacialmente como um efeito de ficção de pontos de interesse deste todo movente.

O todo, indivisível de direito e dividido de fato, torna-se algo calculável, isto é, sujeito às relações matemáticas que a própria ordem dos objetos, separados artificialmente pela inteligência, indica. Esse procedimento científico, quando se refere à matéria inorgânica, obtém inegavelmente resultados promissores, pois, ao modo da atividade cotidiana, ele estima os aspectos repetição, sobre os quais o cálculo advém como que naturalmente, e isso a serviço prático da atividade humana.

O problema desse procedimento fundado na inteligência manifesta-se, para Bergson, quando se pretende operacionalizar a vida à maneira da matéria não viva, isto é, dividindo o todo em partes justapostas umas ao lado das outras em suas definições de contorno, isto é, em suas capacidades de influenciar, seja de modo positivo ou negativo, um organismo interessado em viver. Ao operacionalizar a vida desse modo, obtém-se, como que por implicação, uma explicação mecanicista da vida, que concebe a vida como resultante de uma somatória de partes exteriores umas às outras que, reunidas por leis mecânicas, formam um todo organizado. Esse princípio mecanicista de explicar a vida acaba por alinhar o modo de ser próprio da vida ao restante dos seres inanimados, conforme a inteligência os percebe. A vida passa a ser vista pelo exterior e seu comportamento segue linhas temporais espacializadas, como um comprimento de reta em que os valores numéricos já estão dados como pontos no espaço infinitamente divisível, passíveis de cálculos e previsão do futuro pelo passado, ou melhor, do instante subsequente pelo antecedente num efeito de soma ou subtração dos valores aritméticos justapostos nessa reta do tempo. A vida, ao contrário dessa apreensão inteligente, flui a seu modo como uma duração indivisível, como um impulso vital que se realiza enquanto histórias reais em que o passado permanece como um reconhecimento do acréscimo que o presente impõe a cada ser vivo, de modo a ser o passado, no sentido de duração,

atuante num presente que se faz passado ininterruptamente. O tempo duração do vivo se faz como novidade ininterrupta, em que cada história tem seu enredo escrito mediante os acontecimentos que cada expressão viva experiencia atualmente, acrescentando sempre algo novo em sua história.

Uma explicação mecanicista da vida, por ser uma atividade da inteligência, nega ao tempo sua natureza, que é o devir, bem como nega à vida sua real duração, e pensa todas as ocorrências como fatos externos uns aos outros e justapostos simultaneamente em uma espacialidade calculável, sendo as relações ocorrências sem novidades reais, pois o tempo não é mais sucessão ininterrupta, ele é simultaneidade. Essa alteração da natureza do tempo decorre de que, nos diz Bergson (1979, p. 149, grifo do autor), “Só nos sentimos à vontade no descontínuo, no imóvel, no que está morto. *A inteligência é caracterizada por uma incompreensão natural da vida.*”

A mesma análise poderíamos repetir quanto à explicação finalista, se não por um motivo, a saber: no modelo finalista, as relações são vistas como um plano a ser realizado, e em um plano as relações já estão dadas de antemão, sendo apenas preciso avançar para seu fim, para sua concretização. A vida, explicada como a concretização de um plano, torna-se algo sem novidade, sem realidade própria, enfim, sem duração. Assim, podemos dizer sumariamente que, para o mecanismo, tudo está sendo segundo a ordem mecânica das relações, cujo estado futuro pode ser previsto a partir dos dados obtidos anteriormente, sendo o instante futuro uma repetição do instante ou dos instantes antecedentes, e o tempo apenas uma variável. Isto porque, nos diz Bergson (1979, p. 148), “O que satisfaz a nossa inteligência são antecedentes determinados conducentes a um conseqüente determinado, calculável este em função daqueles.” O mesmo vale para o finalismo, em que as relações são explicadas pela necessidade de atingir um fim determinado por um plano a cumprir. Tanto para uma abordagem como para a outra, o tempo torna-se inútil e sem realidade. A realidade é pura determinação.

Não há nada de novo debaixo do sol, como diz Henri Atlan em sua obra *Entre o Cristal e a Fumaça* ao referir-se ao surgimento de novidade como uma reconfiguração das partes mecanicamente organizadas. Observando mais de perto essa expressão de origem bíblica, o que já a faz uma expressão pura do exercício da inteligência que busca uma base de sustentação para o agir, podemos recolocá-la, substituindo o sol por uma inteligência que recorta o todo em partes e as vê distribuídas geometricamente, suscetíveis ao cálculo. Como decorrência dessa opinião, julga-se conhecer o todo, isto é, o passado, o presente e o futuro, a partir do cálculo que a matemática dispõe e pode

disponibilizar para operacionalizar as relações entre as partes e conhecer o todo em sua realidade. Essa abordagem enriqueceu-se com um conceito derivado da cibernética: o de causalidade circular. Esse conceito pretende ser um avanço ao da causalidade linear, natural da mecânica clássica. Essa tentativa de superação do conceito de causalidade linear está circunscrita numa tentativa de estudar a totalidade dos acontecimentos não mais como fatos separados linearmente, mas, sim, como uma totalidade em que a realidade causal entre os acontecimentos seria de natureza dinâmica e interativa.

Nessa busca epistemológica, o conceito de causa pretende denotar as relações de causalidade circular em que a causa que produz um efeito sofre a ação do efeito que ela causou, alterando-se como causa que causará um outro efeito, e assim num contínuo. Este tipo de causalidade pretende corresponder de modo mais afinado ao que a realidade é em sua dinâmica, propiciando um estudo dos fenômenos, tanto da ordem da matéria bruta como da matéria viva, que os contemple em suas totalidades.

A questão a ser analisada é se essa compreensão alternativa do conceito de causalidade pode ser pensada numa ciência positiva, que pretende a exatidão em seus resultados, ou se ele exige – e se isso for viável para o fazer científico – um novo paradigma de ciência que lide com os fenômenos sem destituí-los de suas propriedades intrínsecas, perdendo em exatidão para ganhar em qualidade. A resposta à pergunta colocada nesses termos parece ser negativa sob uma ótica e positiva sob uma outra. Será negativa se essa suposta nova conceituação da ciência clássica for uma atividade da inteligência, que habilmente congela a realidade e busca a exatidão das relações que apreende das partes que ela separou do todo. A circularidade, no sentido de produzir algo de novo nas relações, será uma ilusão, pois o efeito será explicado pelas propriedades de suas causas, que estão circunscritas, digamos, quantitativamente, em seu instante anterior, sendo a causa e o efeito ainda lineares, conforme a mecânica clássica.

A resposta pode ser, por outro lado, positiva, se resgatarmos, conforme entendemos ser esta a sugestão de Bergson, uma outra característica do impulso vital à qual já nos referimos: o instinto. Em efeito contrastante, Bergson (1979, p. 149-150) assinala que:

Pelo contrário [em relação à inteligência], no próprio molde da vida é que se formou o instinto. Enquanto a inteligência trata todas as coisas mecanicamente, o instinto age, se assim podemos falar, organicamente. Se a consciência que adormece nele despertasse, se ele se interiorizasse em conhecimento em vez de se exteriorizar em ação, se soubéssemos

interrogá-lo e se ele pudesse responder, ele nos revelaria os segredos mais íntimos da vida.

O instinto, e aqui recolocamos a sua distinção e sua complementaridade em relação à inteligência, realiza-se no próprio fluxo da duração, em que as histórias individuais dos vivos se misturam e se reconhecem, a seu modo, o instintivo. Em sua atividade própria, o instinto abarca, de um modo próprio, a totalidade do vivo, proporcionando às espécies vivas estratégias de sobrevivência mais eficientes quando diante de suas necessidades atuais. A mudança da inteligência para instinto seria uma mudança de estado, uma metamorfose lenta, mas contínua e indivisível.

A metamorfose se dá na duração, que, como já dissemos, é a totalidade das histórias em vivência, que se dilatam a cada momento vivido. Essa nos pareceu ser a concepção de Bergson acerca da natureza da duração e, por conseguinte, das mudanças orgânicas realizadas pelas espécies quando diante das necessidades atuais. Em outras palavras, o instinto, no que há de essencial, cito Bergson (1979, p. 151). “[...] não poderia exprimir-se em termos intelectuais, nem por conseguinte se analisar” Isto porque a inteligência tende, por sua natureza, a congelar o tempo, tornando o tempo num conjunto de estados que se determinam. Ao negar ao tempo, a sua realidade, que é a de se criar como novidade, a inteligência nega, de igual modo, a natureza da duração, que, nas espécies vivas, pode ser entendida como a permanência ativa de um passado, de uma história que se faz nova na medida em que dura no presente, que já é duração. O futuro é sempre uma criação de possibilidades, o que faz do tempo uma contínua mudança. Com isso, instaura-se a barreira entre o instinto e a inteligência, uma apreende a realidade como imobilidade, como coisas distribuídas num espaço, ou seja, como instantes simultâneos.

A realidade, para a inteligência, se configura como parte isolada uma da outra pelo seu contorno geométrico. Quanto mais científica for a atividade da inteligência, mais essa tendência será reforçada. O instinto, por outro lado, sente por dentro, isto é, não recorta o todo em partes de modo imobilizador. A realidade, para o instinto, seria a própria duração. Todavia, não haveria solução para esse problema se a inteligência e o instinto não fossem, em comum, atividades vitais. Essas duas atividades se complementam e estão, ainda que adormecidas, em todo ser vivo. Nas palavras de Bergson (1979, p.125) “[...] todo instinto concreto é misto de inteligência, como toda inteligência real é penetrada de instinto.”. Isso indica que o instinto e a inteligência são

inerentes à realidade viva e que comungam de uma mesma natureza: a do vivo. Um trabalho conjugado dessas duas atividades resultaria em uma apreensão do vivo em sua duração, expressa em termos menos exatos e rigorosos, como exige o cálculo matemático. Essa atitude requer um avançar aos resultados obtidos pela inteligência científica quando a questão em pauta for de ordem do vivo, de modo a experimentar a vida por uma inteligência mais instintiva, isto é, por uma inteligência intuitiva. A intuição parece ser o método que a filosofia deve seguir para tratar da natureza do vivo. O empreendimento em conhecer a vida é um trabalho da filosofia, assim como o de conhecer a matéria, que é percebida na qualidade de inerte, é um trabalho da ciência. Cito Bergson (1979, p.178), “Renunciando assim à unidade artificial que o entendimento impõe de fora à natureza, talvez lhe encontremos a unidade verdadeira, interior e viva.”

Com esse olhar que procura enxergar a vida por dentro, em sua dinâmica contínua e indivisível, podemos recolocar o conceito de causalidade circular como uma forma de oferecer uma compreensão da natureza do vivo. Isto porque a realidade estará sendo apreciada em sua natureza fluida, em seu devir natural, de modo que a interação entre indivíduo-ambiente não será de natureza discreta, descontínua, calculável por uma inteligência assídua, mas sim fluida e contínua. Ou seja, a relação organismo-ambiente será uma troca real em que um provocará mudança no outro de modo ininterrupto.

A causalidade circular, como procuramos destacar anteriormente, realiza-se como uma mudança real entre as causas e os efeitos que se afetam circularmente, produzindo uma realidade difusa para qual o cálculo nada diz de concreto, apenas paralisa a difusão e a pensa como causalidade linear, mecanicamente previsível. Todavia, não devemos nos precipitar e dar ao conceito de causalidade circular mais do que ele pode oferecer, pois não podemos esquecer que ele se constitui no bojo de uma ciência cujo método de análise se mostrava ineficiente quando o objeto estudado exigia um procedimento em que o processo de análise e síntese negava a realidade do objeto que se buscava captar. Essa ressalva é importante quando temos presente que esse conceito, pelo que nos parece, é inerente à concepção sistêmica, que entende as relações como uma espécie de emaranhado em que tudo está relacionado com tudo, ou seja, tem como princípio que na ordem mesma das coisas não há isolamento entre um fenômeno e outro, de modo a haver sempre uma influência, mesmo que imperceptível à observação humana, entre os fenômenos da natureza. Essa concepção soa em harmonia com a filosofia bergsoniana. Isso faz da concepção sistêmica um caminho que poderá nos permitir uma compreensão mais apropriada do conceito de causalidade circular, como

também repensar a possibilidade de um método que abranja os aspectos da inteligência e da intuição, como quer Bergson, e nos dê uma compreensão da atividade vital mais próxima possível de sua natureza.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Começamos esse trabalho apresentando como problemática para o estudo da vida a orientação metodológica de matriz intelectual. Ao desenvolver essa problemática, buscamos explicitar nossa compreensão da crítica bergsoniana da correspondência entre método e objeto quando a ciência quer explicar a vida. Procuramos mostrar que a natureza e a evolução da vida escapam à atividade científica que tenta descrevê-la, se possível prever suas formações no tempo, como se sua natureza fosse da ordem do mensurável. Entrevimos na crítica de Bergson a defesa de uma posição ontológica, ou seja, de um lado a matéria bruta com sua natureza espacial e de outro a vida com sua natureza temporal, do tempo real e não do tempo espacializado da ciência. Incomensuráveis, uma e outra, a metodologia apropriada para uma não seria, em princípio, apropriada para a outra.

A inteligência, que se desenvolveu como ciência, se insere no mundo com critérios bem definidos que lhe permitem a apreensão do semelhante e do diferente em suas relações. Ela “fabrica” o mundo externo orientando os movimentos da matéria a seu favor. Ao fazer isso, a inteligência define o que é matéria e a vê como extensão, naturalmente mensurável pelos critérios de medida por ela interpostos. A matéria, nesse sentido, é relativa à nossa experiência perceptiva e como nossa experiência é inteligente, a realidade se apresenta em idéia como algo da ordem do inteligível. Nesse sentido, a experiência se faz o limite seguro do conhecimento.

Para além da experiência possível, ressalta a crítica kantiana, não há conhecimento que possa se firmar com critérios de verdade. É sobre a matéria da qual se faz experiência que se deve firmar o conhecimento. A coisa em si, ou aquilo que a realidade é em si mesma, não é acessível à capacidade humana de conhecimento, uma vez que ela é aquilo que não se dá à operação do entendimento. Com Kant conhecemos da coisa aquilo que pomos nela. A coisa mesma não a conhecemos. Isso se dá porque o conhecimento é um trabalho do entendimento. Conhecemos a coisa, não em si, mas mediante as categorias a priori constitutivas do entendimento. Este modo de entender o conhecimento excluiu a possibilidade de uma metafísica que transcendesse as experiências possíveis, negando um conhecimento que não seguisse uma metodologia científica positiva. Em termos de conhecimento científico, é também aceito pela filosofia bergsoniana, que conhecemos pelas categorias do entendimento.

Mas essa condição de conhecimento está circunscrita e é o resultado do processo evolutivo no qual se forjou a espécie humana. Com ela houve uma mudança importante na maneira de perceber o mundo. Ao percebê-lo por meio da inteligência, os seres humanos percebem as coisas pelas relações que se estabeleceram como pontos de interesse de sobrevivência. Assim nos ensina Bergson que perceber a realidade não é um luxo do entendimento, mas sim uma necessidade prática que a vida coloca sempre diante deste ser vivente. As categorias, nesta ordem, se instituem como formas de entendimento e dão maior poder de abrangência ao agir humano. A atividade humana, quando constitui categorias de entendimento, adquire a capacidade de lidar com a realidade sem que necessariamente precise nela tocar, isto é, conhece a realidade sem estar no imediato da percepção pura, no contínuo presente que renasce a todo instante como fluxo do devir universal.

Como vimos em outra ocasião, pela percepção pura, a realidade é percebida, não conscientemente, em si. Ela se dá ao percebedor em sua totalidade, em absoluto. Mas, neste caso, a desvantagem se sobrepõe à vantagem, pois a percepção se dá integralmente e absorve na totalidade de seu existir a percepção do percebedor: não há, no que é percebido de modo puro, pontos em destaque que permitam uma intervenção interessada. Nesse sentido, o entendimento, como resultante da operação intelectual sobre os dados sensoriais, é um processo de criação a partir da percepção pura, sendo ele posterior. Antes dele, como formas de entendimento, a realidade se dá como duração, como fluxo ininterrupto. Neste fluxo não há presente, passado ou futuro como normalmente o entendemos. O que há é processo de criação contínua, próprio das influências que o todo exerce sobre si mesmo no fluxo indiviso. O presente, neste caso, é resultado da intervenção que a atividade cognitiva humana, ou o entendimento, efetiva neste fluxo, do qual se originou como criação. Nesta intervenção é que se dá uma outra ordem perceptiva, a percepção interessada em certos aspectos do fluxo, isto é, uma percepção que se dá não na sua pureza, mas discernida por uma memória que se constituiu como interesse sobre determinados aspectos do mundo.

A realidade, concebida desse modo, é gestante de outras possibilidades de percepção e sempre terá a mais do que é percebido, pois sempre haverá condições da materialidade que se apresentam na qualidade de condição de ação para essa ou aquela constituição perceptiva. Esta constituição se dá em termos de organização viva que se institui no interior do real como um modo de ser que se distingue como realidade pela capacidade de organizar a si e a seu ambiente em benefício da ação. A percepção,

quando na ordem vital, resulta de um ato de criação que a vida efetiva como corporiedade. É um corpo que percebe, e percebe como um centro de ação que fará da percepção sua condição de ação. “Portanto”, nos diz Bergson (1999, p. 177, grifo do autor) acerca do corpo organizado na realidade, “é o *lugar de passagem* dos movimentos recebidos e devolvidos, o traço de união entre as coisas que agem sobre mim e as coisas sobre as quais eu ajo, a sede, enfim, dos fenômenos sensório-motores.”. O movimento executado por esse corpo tem seu grau de liberdade relacionado à capacidade que ele desenvolveu em escolher a direção e o momento em que desempenhará a ação implicada na percepção. Nesse sentido, a vida se constitui como corpos para serem distribuídos em movimento no espaço.

Como vimos, para Bergson, o movimento vital evoluiu por linhas divergentes em suas maneiras próprias de se organizar ambientalmente. Entre as linhas divergentes se mostram sob dois modos de movimento satisfatórios que se criaram vitalmente: o instintivo e o intelectual. À medida que a capacidade de movimento se sofisticava, desenvolveu-se privilegiadamente no âmbito da inteligência a atividade consciente. Na medida em que o movimento deste ou daquele organismo era um efeito de espera, isto é, na medida em que o movimento natural da ordem circundante era detido e redistribuído conforme os interesses de uma certa organização, a vida se inseria como indeterminação na ordem das coisas.

A organização que evoluiu como procedimento instintivo, se fez numa relação imediata com as condições de movimento próprias do seu entorno. Neste caso, o movimento a ser executado já está desenhado, por um trabalho de organização anterior e interior, na própria estrutura que se organizou como sistema de movimento. A atividade consciente, que como vimos é a ocasião em que uma necessidade de ação é interrompida em seu mecanismo natural de movimento, de modo que a vivência anterior deve se sobrepor às condições imediatas a fim de reorientar o sistema de movimento para adequá-lo às novas circunstâncias, manifesta-se na organização instintiva, à maneira de um reajuste funcional. A margem de escolha já está delimitada pela organização interior; seu movimento, o da organização instintiva, não se dá por escolha, ele não é pensado e sim desempenhado.

Já a organização que evoluiu pela via da ação inteligente, vive a atividade consciente à maneira da natureza. Isto porque, a inteligência ao apreender a realidade pelas relações, e como relações se dão por comparações, a vida estará em contínua hesitação sobre quais relações são mais sólidas para sua ação. Ela deve discernir e,

portanto, escolher as relações que se constituem adaptativamente como condições de ação. A consciência se vê no espaço e se antecipa, virtualizando o espaço em suas condições de ação, de modo a ser capaz de efetivamente escolher a direção e o momento de seu movimento. Ela representa, e sua primeira representação já é espacial e condição de movimento consciente.

A questão para Bergson, destacada pelo nosso interesse de estudo, é que essa consciência, essa capacidade representativa, enfim, essa capacidade de discernimento surgem evolutivamente, não como uma busca da eternidade das coisas, mas da necessidade pragmática da existência. As ocorrências da natureza viva, tais como, a constituição de uma totalidade organizada corporalmente, a capacidade adaptativa – tanto a instintiva como a intelectual -, e, por fim, a atividade consciente por nós experienciada cotidianamente, podem ser *compreendidas* como estruturas organizativas, emergentes de certas interações próprias do devir universal, estabelecendo-se como unidade funcional. O efeito desse processo natural é visível já na capacidade de adaptação quando um organismo emerge ambientalmente de um conjunto de fatores que, em sua interação universal, constitui condições de ação para esse organismo. Em outras palavras, organismo e ambiente se constituem como criação de condições de ação que se constituem como formas e maneiras de viver. Mas é o movimento que está na origem desta ou daquela organização. Sem fluxo contínuo não haveria interação, nem pontos de contato para formar uma totalidade funcional. A vida, considerada forma organizada, surge desse fluxo como movimento no movimento universal. A vida se organiza em matéria, em corpo estruturado no espaço. Ela se faz condição de movimento ao constituir objetivos de existência; na organização instintiva, apenas vividos no imediato da ação correspondente ao objetivo constituído ambientalmente; e na organização intelectual, representados como possibilidades de escolha de qual objetivo se fará movimento organizado.

A vida moral, isto é, a de responsabilidade sobre os movimentos que se fizeram vontade em ação, ou seja, em ação organizada para um objetivo criado como condição dessa ação, só se faz ocorrência mediante a capacidade de representar, isto é, de virtualizar, ou melhor, de tornar conscientes as relações espaciais ao discernir da realidade as condições de ação que se constituem ambientalmente. A espécie humana evoluiu como expressão única dessa capacidade em exercício. Nela, a capacidade representativa se manifesta como percepção externa das coisas, como intuições das relações que emergem das propriedades constitutivas da realidade quando na interação

com essa capacidade evolutivamente instituída. Essa capacidade em intuir da realidade as relações que se fazem definidoras de contornos, pelos quais a ação terá condição de ser um movimento escolhido, é própria de uma memória. É como memória, como passado lembrado mediante as circunstâncias atuais, que a representação de coisas no espaço se apresenta como realidade percebida. A percepção pura, aquela que se dá como incidências mútuas de qualidades do fluxo, se faz ocasião de lembrança dessas percepções anteriormente ocorridas e retidas na memória. A percepção consciente, essa que é motivo de atenção, isto é, de movimento, é o reconhecimento de uma percepção. Assim, a realidade percebida conscientemente se dá como uma atenção, uma fixação de ritmos de duração, gerando estados ou coisas definidas espacialmente. A percepção pura, ao contrário, é sempre o fluxo indiviso, é a qualidade transitiva da matéria sobre si mesma numa interpenetração mútua de influências. Nesse sentido, a percepção pura se dá como condição da incidência do fluxo sobre uma memória que se organizou segundo alguns ritmos de duração. O que queremos com essa ressalva é ponderar que, em nossa interpretação do pensamento bergsoniano, a percepção pura se dá como necessidade material, isto é, como incidência de todas as qualidades materiais sobre todos os pontos materiais. O corpo vivo, como matéria organizada, sofre por todos os pontos as influências da matéria. Ele participa do movimento universal e, portanto, da percepção pura. Essa, dizíamos, é a condição de conhecimento, ou melhor, de percepção consciente. Como nos diz Bergson (1999, p. 75-76):

Poderíamos resumir, com efeito, nossas conclusões sobre a percepção pura dizendo que *há na matéria algo além, mas não algo diferente, daquilo que é atualmente dado*. Sem dúvida, a percepção consciente alcança a totalidade da matéria, já que ela consiste, enquanto consciente, na separação ou no “discernimento” daquilo que, nessa matéria, interessa a nossas diversas necessidades. Mas, entre essa percepção da matéria e a própria matéria, há apenas uma diferença de grau, e não de natureza, a percepção pura estando para a matéria na relação da parte com o todo.

A percepção pura, nesse sentido, é aquela do fluxo que se fez interesse de organização, mas ainda ocorre na imediatez, na indissociação do estímulo e do seu referente. Essa percepção estaria no contínuo fluir das condições de entorno dessa parte perceptiva do todo, isto é, num ser organizado. A percepção consciente se dá quando uma organização é capaz de destacar dessa imediatez perceptiva as percepções que

torneiam uma maneira de agir mais apropriada a essa organização. A vida organizada reflete essa capacidade já nas formas e nas funções que constituem a diversidade da organização viva, uma vez que toda organização é um efeito de seleção de quais ritmos de duração se fixam como ambiente. Além desses efeitos estruturais, no homem, essa capacidade seletiva se fez percepção consciente. O corpo humano, ao invés de evoluir como uma estrutura apropriada para enfrentar as condições de sobrevivência, se desenvolve como estrutura apropriada para organizar a matéria. A mão humana, como já observamos, é uma estrutura capaz de moldar a matéria, de dar a ela uma forma, de conformá-la segundo um interesse prático e, quiçá, estético. Mas não basta a forma, é preciso a função, a capacidade de extrair relações e organizá-las segundo certos interesses, primordialmente de ação para sobrevivência. O *homo sapiens* é, estruturalmente, *homo faber*, organizador do meio quando manipula as estruturas da matéria por aquilo que se deu como promissor para o movimento dirigido.

Ao destacar da matéria as relações que realmente interessam, ao ser capaz de antecipar as condições de ação que o conjunto dos elementos em fluxo promete como vantagens e perigos, o homem externaliza o meio e com ele sua personalidade. A experiência existencial entre parte do todo, no caso humano, já não se dá na imediatez, na indissociabilidade. Ele percebe a matéria pelas relações que aprendeu a destacar como forma de sua organização. Primordialmente, as relações da matéria são percebidas de modo consciente mediante as necessidades pragmáticas que se constituíram organizadamente como condições de sobrevivência. Satisfeita em certa medida essa necessidade elementar de sobrevivência, o homem se vê diante de sua própria capacidade de criar a si e a seu futuro. Ele é capaz de representar o mundo como idéia, de criá-lo conforme sua vontade e natureza. A ciência, como procuramos mostrar ser a compreensão de Bergson, reflete essa capacidade com naturalidade. Ela é em verdade a atividade de selecionar relações que entrevê na matéria por meio de métodos que se constituem como maneiras apropriadas para obtê-las. Em outras palavras, o método se constitui no exercício da função inteligente que busca apreender da realidade, ou melhor, do fluxo indiviso, ou ainda, da matéria inorganizada, as relações que se dão, virtualmente, como estrutura ambiental.

Que o estudo da matéria se firma como conhecimento da matéria é um resultado natural da função inteligente. A matéria, percebida conscientemente, como memória lembrada, como reconhecimento à maneira de sobreposição de imagem, isto é, como sobreposição de uma percepção já feita memória e de uma percepção que se faz

presença instantânea nessa ordem perceptiva, é conhecida em alguma medida. É de grau, assinala Bergson, a diferença entre a matéria e aquilo que é percebido materialmente. O que não se conhece da matéria é o movimento interior do fluxo universal, isto é, a sucessão ininterrupta e a interpenetração dos eventos, ou melhor, a mobilidade própria de uma realidade em que a solidez é um trabalho de percepção interessado em estruturar sua ação no espaço. É justamente a mobilidade que não interessa para a inteligência, uma vez que ela precisa organizar a matéria pelas qualidades que permitem a ação.

Absolutamente positiva em sua função pragmática, a inteligência se mostra imprópria como matriz metodológica para o estudo da natureza viva. Isto porque toda metodologia originada nos moldes da inteligência irá espelhar a maneira de a inteligência operar no real. Ela verá sempre a realidade em termos de relações espaciais e o tempo como momentos entre essas relações. Ao proceder assim, a inteligência verá mecanismos e os compreenderá em seus efeitos, verá um corpo se moldando pelos contornos do espaço, mas não verá o movimento criativo que é o próprio impulso vital. Em outras palavras, a inteligência verá a vida pela exterioridade, pelas relações que de fato circunstanciam a expressão de uma organização vital. Ela sempre apreenderá o fluxo por momentos. O movimento mesmo escapa à atividade inteligência.

A ciência, ao expressar-se como atividade humana, segue e não pode deixar de ser a pura expressão do método da inteligência, que, como já dissemos, apreende a realidade como aquilo que se repete, recortando o todo em partes justapostas simultaneamente. O todo, indivisível de direito e dividido de fato, torna-se algo calculável, isto é, sujeito às relações matemáticas que a própria ordem dos objetos, separados artificialmente pela inteligência, indica. Esse procedimento científico, quando se refere à matéria inorgânica, obtém inegavelmente resultados verídicos, pois, ao modo da atividade cotidiana, ele estima os aspectos repetição, sobre os quais o cálculo advém como que naturalmente, e isso a serviço prático da atividade humana.

O problema desse procedimento fundado na inteligência manifesta-se, sugere Bergson, quando se pretende operacionalizar a vida à maneira da matéria não viva, isto é, dividindo o todo em partes justapostas umas ao lado das outras em suas definições de contorno, de modo a buscar nas exterioridades que a atividade inteligente recorta para efeito de análise da razão última e definitiva da natureza viva. Ao operacionalizar a vida desse modo, obtém-se, como que por implicação, uma explicação mecanicista da vida, que concebe a vida como resultante de uma somatória de partes exteriores umas às

outras que, reunidas por leis mecânicas, formam um todo organizado. Esse princípio mecanicista de explicar a vida acaba por alinhar o modo de ser próprio da vida ao restante dos seres inanimados, conforme a inteligência os percebe. A vida passa a ser vista pelo exterior e seu comportamento segue linhas temporais espacializadas, como um comprimento de reta em que os valores numéricos já estão dados como pontos no espaço infinitamente divisível, passíveis de cálculos e previsão do futuro pelo passado, ou melhor, do instante subsequente pelo antecedente num efeito de soma ou subtração dos valores aritméticos justapostos nessa reta do tempo.

A vida, ao contrário dessa apreensão inteligente, flui a seu modo como uma duração indivisível, como um elã que se realiza como histórias reais em que o passado permanece como um acréscimo que o presente impõe a cada ser vivo, de modo a ser o passado, no sentido de duração, atuante num presente que se faz passado ininterruptamente. O tempo duração do vivo se faz como novidade ininterrupta, em que cada história tem seu enredo escrito mediante os acontecimentos que cada expressão viva experiencia atualmente, acrescentando sempre algo novo em sua história. Uma explicação mecanicista da vida, por ser uma atividade da inteligência, nega ao tempo sua natureza, que é o devir, bem como nega à vida sua real duração, e pensa todas as ocorrências como fatos externos uns aos outros e justapostos simultaneamente em uma espacialidade calculável, sendo as relações ocorrências sem novidades reais, pois o tempo não é mais sucessão ininterrupta, ele é simultaneidade.

Os riscos de perder o objeto de estudo quando não se considera a singularidade de sua natureza são apontados pelas chamadas Teorias de Sistemas, como mostra sua preocupação metodológica. Por entendermos que a questão metodológica é fundamental nesse universo teórico, trouxemos para discussão alguns argumentos da sistêmica que fundamentam uma realidade integrada como um todo auto-organizado, em que interações complexas entre elementos constituem sistemas de organização. A realidade se organiza em sistemas e é auto-organizada porque esses sistemas resultam das próprias ocorrências de seus eventos. O material, o biológico, o social, o antropológico e outras dimensões da realidade são ocorrências interdependentes, mas não redutíveis uma à outra em suas naturezas. Cada ordem é singular, e deve ser estudada segundo metodologias próprias.

A preocupação metodológica da Teoria dos Sistemas se destaca nas exigências de suas concepções teóricas em constituir metodologias que se estabeleçam como critério de conhecimento de um sistema, mediante os aspectos próprios desse mesmo

sistema, ou seja, uma metodologia que se constitui como efeito de percepção do objeto pelo que ele oferece como percepção de si. Com essa preocupação metodológica inerente à própria busca em conhecer algo de interesse pelo que ele é, isto é, pela sua natureza, essa orientação teórica sinaliza para o conhecimento possível da organização da vida e de suas ordens de existências.

Apontamos para essa questão na Teoria dos Sistemas não para apresentar sua abordagem metodológica, mas, sim, para extrair desse universo teórico algumas concepções acerca da realidade e de suas formas de conhecê-las. O interesse nesta questão era o de somar esforços com o pensamento bergsoniano, para recolocar a questão do conhecimento quando se estudam as manifestações da vida. Observamos na concepção sistêmica que as organizações, em particular as de natureza viva, são ocorrências complexas, de maneira que um esforço epistemológico deve levar em consideração a singularidade de cada ordem de existência. Avançando em nossa observação, apresentamos alguns elementos teóricos que refletem uma prática científica que tem como objeto de análise o estudo da vida em sua dimensão cognitiva: a Ciência Cognitiva. Ao apresentar, sumariamente, algumas concepções que se localizam no entorno dessa atividade científica, concebemos uma compreensão dos fenômenos da ordem viva, em sua esfera cognitiva, como processos passíveis de reprodução em sistemas artificialmente montados quando as condições necessárias e suficientes forem constituídas.

Alinhada com as contribuições teóricas da sistêmica, particularmente na vertente conexionista, a Ciência Cognitiva desenvolve metodologia que constitui as condições necessárias e suficientes para o surgimento de uma atividade cognitiva artificialmente desempenhada. Neste esforço epistemológico, a Ciência Cognitiva se constitui como uma ciência interdisciplinar capaz de promover interações entre várias áreas do saber que ofereçam contribuições para o estudo do fenômeno da cognição. Entre essas áreas, a filosofia se faz importante na medida em que pensa a natureza do real e, assim, pode se dar como crítica perante algumas compreensões fundadas no imediato dos resultados aparentemente firmados como termo final alcançado.

Em particular, apresentamos algumas contribuições da filosofia bergsoniana por ser uma filosofia que pensa a realidade como processo e a vida como resultado desse processo em evolução. A vida surge e evolui como maneiras de organização que tendem a ser movimento cada vez mais autônomo em relação aos movimentos que sobre ela incidem como movimentos determinados. Ao transitarmos pelas concepções

de Bergson sobre a evolução, notamos que o filósofo concebe a vida como organizações que se estruturam ambientalmente e cujos efeitos se refletem como mecanismos de movimentos. A vida, em seus efeitos, monta mecanismos capazes de orientar a diversidade dos movimentos circundantes em benefício de um movimento que se fez organizado no tempo.

A contribuição que queremos destacar da filosofia de Bergson para a ciência em questão busca repensar o projeto de um sistema artificialmente organizado como uma maneira apropriada de conhecer a organização que, digamos, se deu por força da própria natureza. Queremos repensar se o que é passível de conhecimento da organização viva, quando pensado cientificamente, não seriam mais os efeitos de organização do que propriamente o movimento organizativo. *A questão mesma é se o que se pode efetivamente conhecer e reproduzir como forma de conhecimento não seriam os mecanismos, os aspectos mecânicos que a vida apresenta como forma organizada de agir no mundo.* Neste caso, o conhecimento da vida é apenas estrutural e sua reprodução uma imitação dos efeitos da organização. A vida mesma, em sua atividade organizadora de si e de seu ambiente, isto é, aquilo que é gestado interiormente como movimento organizado no tempo, escaparia a esse modo de conhecer. Nesse sentido, *a questão não é se este ou aquele movimento executado por um sistema artificial reflete ou não um movimento organizado à maneira da organização viva, mas, sim, se este movimento reflete uma capacidade de organização que se singulariza no tempo como um modo próprio de agir, ou seja, de ser movimento que se efetiva como procedimento de organização que propicia a esta estrutura artificialmente montada perdurar no tempo como uma forma natural de movimento.*

Um elemento importante para nossa discussão parece ser o da percepção. Dizíamos que é pela percepção que a vida se faz organização autônoma, capaz de interagir com as condições de movimento de seu entorno e por elas se estabelecer como movimento organizativo. É importante ressaltar que na filosofia bergsoniana, a percepção é um procedimento natural, própria a todo existente. Mas, neste caso, a percepção se dá como influência mútua do todo sobre si mesmo. Ela se dá à maneira de devir em que tudo se transforma por ocasião da incidência de todas as influências de todos os pontos materiais sobre todos os pontos materiais. Na realidade, na percepção natural das coisas, o movimento se dá como fluxo indiviso. A vida, orienta-nos a filosofia bergsoniana, constitui-se quando esse movimento sofre um efeito de parada, quando ele se faz movimento organizado. A percepção neste caso não passa sem um

efeito de espera, ela já é ponto de interesse que a vida estabeleceu como direção de movimento. Esse efeito de espera dos movimentos percebidos, dizíamos, se constitui como memória. Como memória, a vida se faz capaz de se organizar em movimentos e evoluir em sua capacidade de dirigi-los a seu favor, uma vez que os movimentos da realidade não passam sem provocar um efeito de lembrança, sem provocar um traço de consciência e, portanto, um certo discernimento de quais influências se fazem favoráveis para essa organização em movimento. Ao dizer isso, não estávamos afirmando que a vida, em toda sua extensão, é consciência. *Dizíamos, sim, que a organização viva não se constitui sem ser um efeito de memória feita lembrança.*

A vida, na medida em que evolui, se faz mais consciente quando diante de circunstâncias que impedem seu movimento previamente organizado. Será mediante a dissonância entre os mecanismos de movimentos organizados ambientalmente e as circunstâncias para as quais os mecanismos de movimentos foram organizados que a consciência se fará atuante. Ela ressoa, digamos assim, sobre o entorno percebido por aquilo que ela já tem dele em si, sendo, por isso, capaz de se reorganizar em seus mecanismos de movimentos.

A evolução da vida se dá como criação de mecanismo de movimento organizado. Esta visão naturalista do processo de evolução não se contrapõe ao projeto de a Ciência Cognitiva produzir um sistema artificial que seja capaz de evoluir como mecanismo de movimentos organizados no espaço. Mas ela propicia a pergunta sobre quais condições devem ser satisfeitas para que esse empreendimento tenha êxito. A nosso ver, a questão passa pela capacidade de perceber, de memorizar e de lembrar. A capacidade perceptiva, mesmo sendo fundamental para o bom êxito do projeto, não se constitui como problema, uma vez que perceber, dizemos, é próprio a todo existente. A questão, como vimos ser a concepção bergsoniana, passa pela capacidade de restringir o percebido por aquilo que interessa como movimento organizado. Nesse sentido, um sistema artificial é capaz de ser influenciado pelas condições de seu entorno como qualquer outro existente na natureza. A questão é se ele é capaz de restringir as influências que sobre ele incidem e organizá-las em movimentos. É necessário neste caso um efeito de memória que se antecipe aos movimentos e sobre eles organize uma meta, uma direção, enfim, efetue um movimento organizado.

Na abordagem da Ciência Cognitiva, em particular na vertente conexionista, há um esforço em constituir um sistema artificial que seja similar à função cerebral, capaz de se organizar em movimentos mediante estímulos propostos como ambientais. Como

efeito de treinamento, esse sistema artificial responde apropriadamente ao estímulo a ele sujeito, caracterizando um princípio de memória. O que nos parece ponto de discussão é se este sistema artificial é capaz de se fazer memória e criar sua própria ordem de movimento e, assim, ser capaz de se organizar funcionalmente no meio, segundo interesses de existência inerentes a suas necessidades de organização, o que implica ser protagonista nas escolhas das influências ou dos estímulos do meio na produção de seu ambiente cognitivo. Quando proceder deste modo, este sistema se organizará como uma ordem de existência e será capaz de reconfigurar suas funções organizativas, enfim, de existir autonomamente ao ser capaz de organizar, a partir de suas interações, mecanismos de movimentos. Em outras palavras, não mais estará somente a desempenhar mecanicamente certos movimentos, mas os produzirá mediante as necessidades que se fizeram necessidades de organização. Ele entrará no ciclo da vida.

A questão, assim, não está na capacidade perceptiva, isto é, na capacidade de um sistema artificialmente constituído obter estímulo do meio, bem como não está na capacidade de se mover no espaço como efeito de atração e repulsão material, à maneira de mecanismos de movimento previamente montados como padrão de escolha de movimento. Sistemas de movimentos organizados já se tornaram condição superada nos desenvolvimentos da Ciência Cognitiva. Ela já projeta movimento sistematizado no espaço mediante arquitetura robótica. A questão a ser superada, entendemos, é a de fazer com que esse sistema artificialmente constituído avance sobre si mesmo, isto é, sobre as condições mecânicas que o constituem, criando para si mecanismos de movimentos que reflitam necessidades de movimento ambientalmente constituídas. A questão passa, sim, pela capacidade de refletir movimentos autônomos, ou melhor, movimentos instituídos como forma de organização própria e não de organização de outro.

Para essa superação, entendemos que seja necessário um efeito de memória lembrada, ou seja, um efeito de consciência que se dê como uma reflexão de si, enquanto memória, sobre o meio que se faz condição de lembrança de quais movimentos são oportunos para constituir mecanismos de movimento. Um sistema artificial que manifeste essa capacidade fará sua própria história. Ele não dependerá de uma organização exterior para organizar seus mecanismos de movimentos, pois será ele mesmo, a partir de si mesmo, de suas experiências com os movimentos da natureza, que organizará seus mecanismos de movimentos. Ele inserirá indeterminação na natureza.

Será um representante da ordem viva ao ser um centro de ação, ao ser uma atividade organizadora. Em outras palavras, constituir uma estrutura corporal capaz de ser movimento no espaço é um avanço que a ciência, no caso esta a que nos referimos, atinge ao ser um resultado de suas tentativas de demonstrar desempenhos de organismos via engenharia robótica que se desenha em arquiteturas corporais, capaz de se deslocar espacialmente. Sem dúvida, parece-nos que esses sistemas se dão funcionalmente como receptores de movimentos e distribuidores desses movimentos. Eles, de início, imitam a capacidade da vida ao ser um condutor de movimentos, mas basta saber se eles são capazes de se auto-organizar, isto é, de organizar-se segundo suas próprias necessidades de movimento.

Hipostasiar que um sistema autônomo, capaz de inserir indeterminação na natureza de maneira organizada, possa surgir de um sistema determinado por outro em suas necessidades de movimentos não é contra-senso dentro de uma visão naturalista da filosofia bergsoniana, em que as capacidades organizativas se constituem e evoluem mediante necessidades próprias de cada organização. A crítica mesma sobre a metodologia no estudo da vida só é possível quando a vida é uma manifestação natural de um devir que dura e se constitui como atividade organizadora. Nessa concepção, as maneiras de conceber a realidade surgem e divergem em seus procedimentos mediante a interação que a vida organizada estabelece com seu ambiente existencial. Nesse sentido, idealmente podemos pensar que uma rede neural artificial, engenhosamente estruturada em uma arquitetura robótica, pode desempenhar um movimento autônomo ao se tornar uma totalidade funcional capaz de criar movimentos adaptativos. Não obstante este ainda projeto ideal, vimos que uma rede neural artificial é um sistema operacional que necessita de treinamento para ser capaz de efetuar um efeito resposta que satisfaça um estímulo a ela sujeito. Ela ainda reage de maneira mecânica ao estímulo para o qual foi previamente preparada para perceber. Os estímulos percorrem sua arquitetura funcional à maneira de zero e um, sendo a presença do estímulo o movimento no sistema e sua ausência a inatividade na rede. Em outras palavras, a rede não forma uma memória capaz de se antecipar aos estímulos e produzir movimentos adaptados a eles. Sua memória é mais um hábito que se instaura como movimento definido previamente, mediante a seqüência de movimento a ela sujeito. Todavia, desse hábito, desse mecanismo de movimento artificialmente organizado, pode emergir uma atividade organizadora autônoma que supere todas as expectativas e se faça novidade no tempo. Isso acontecendo, teremos, como nos propõem os teóricos da sistêmica que

sumariamente revisamos, propriedades emergentes, que, não obstante sua interdependência das relações entre as partes, envolvem tanto os mecanismos de natureza física, quanto as relações lógicas – regras operacionais - neles implementadas. Essas propriedades, por emergirem como resultado de processos auto-organizados, se constituirão como um todo organizado capaz de se redefinir funcionalmente mediante necessidades próprias de adaptação que as circunstâncias colocam como exigência de mudança. Isso acontecendo, teremos o que se poderá chamar de evolução robótica, cujo estudo de sua organização implicará na necessidade de novas metodologias. Ou seja, novamente o objeto de estudo escapará a uma compreensão descritiva de seu movimento interior, isto porque a sua ordem de existência não será mais de natureza simples; sua ordem será complexa. Para falar como Morin, novamente a incompletude de conhecimento se colocará como desafio a ser superado. Novamente se estará diante do problema do conhecimento sobre a organização complexa, uma vez que compreender as estruturas (as partes) pela análise não se compreenderá o todo em sua funcionalidade original. Novamente o entendimento se verá na estranheza de seu objeto, e suas categorias insuficientes para propor um conhecimento à maneira científica. Para falar como Bergson, novamente as explicações mecânicas e finalistas serão insuficientes para compreender o movimento interior no qual essa nova organização se constitui como ação no espaço. O vital, digamos assim, que constitui essa nova ordem de existência, não será apreendido naquilo que lhe sua essência. Não se apreenderá o processo de organização, mas sim aquilo que se fez movimento organizado. O que se apreenderá são os hábitos que se constituíram como maneiras eficientes de existências. O processo gerador desses hábitos, novamente, será inapreensível pelas estruturas intelectuais de conhecimento.

**REFERÊNCIAS**

ARISTÓTELES. **Metafísica**: livros IV e VI. Tradução de Lucas Angioni. Campinas: IFCH/UNICAMP, 2001. 139 p. (Textos Didáticos, 45):

BERGSON, H. **Duração e simultaneidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 238 p.

\_\_\_\_\_. **Matéria e memória**: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito. São Paulo: Martins Fonte, 1999.

\_\_\_\_\_. **A evolução criadora**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

\_\_\_\_\_. **As duas fontes da moral e da religião**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978. 262 p.

BUTTON, G. et al. **Computadores, mentes e conduta**. São Paulo: UNESP, 1998. 199 p.

DEBRUN, M. Auto-organização e ciências cognitivas. In: GONZALES, M. E. Q. et. Al. (Org.). *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: UNESP publicações, 1997. pp. 27 – 34.

DEBRUN, M. A Idéia de Auto-Organização. In: DEBRUN, M. et al. *Auto-Organização*: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais e humanas, e artes. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia História da Ciência, 1996. pp.3-23.

DEBRUN, M. A Dinâmica de Auto-Organização Primária. In: DEBRUN, M. et al. *Auto-Organização*: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais e humanas, e artes. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia História da Ciência, 1996. pp.25-57.

GONZALES, M. E. Q. Um Estudo cognitivo-informacional das representações mentais. In: ABRANTES, P. (Org.) **Epistemologia e Cognição**. Brasília: Universidade de Brasília, 1994. p. 127-146.

EL-HANI, C. N.; PASSOS VIDEIRA, A. A. Causação Descendente, Emergência de Propriedades e Modos Causais Aristotélicos. **Teoria**: revista de teoria, história y fundamentos de la ciencia. San Sebastian :Centro de Análises, Lógica e Informática Jurídica (CALIJ), , vol. 16, n. 41, p. 301-329, 2001.

LOCKE, John. **Ensaio acerca do entendimento humano**. São Paulo: Abril Cultural, 1973, 350 p. ( Os Pensadores).

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E. ; ROSCH, E. **A mente corpórea**: ciência cognitiva e experiência. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 353 p.

VON BERTALANFFY, L. **Teoria general de los sistemas**: fundamentos, desarrollos, aplicaciones. México: Fondo de Cultura Econômica, 1968. 311 p.