

# Filosofia da Ciência e da Natureza

Coleção XVI Encontro ANPOF

*Organizadores*

---

Marcelo Carvalho  
Claudemir Roque Tossato  
Fátima R. Évora  
Oswaldo Pessoa Jr



## **ANPOF - Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia**

### **Diretoria 2015-2016**

Marcelo Carvalho (UNIFESP)  
Adriano N. Brito (UNISINOS)  
Alberto Ribeiro Gonçalves de Barros (USP)  
Antônio Carlos dos Santos (UFS)  
André da Silva Porto (UFG)  
Ernani Pinheiro Chaves (UFPA)  
Maria Isabel de Magalhães Papaterra Limongi (UPFR)  
Marcelo Pimenta Marques (UFMG)  
Edgar da Rocha Marques (UERJ)  
Lia Levy (UFRGS)

### **Diretoria 2013-2014**

Marcelo Carvalho (UNIFESP)  
Adriano N. Brito (UNISINOS)  
Ethel Rocha (UFRJ)  
Gabriel Pancera (UFMG)  
Hélder Carvalho (UFPI)  
Lia Levy (UFRGS)  
Érico Andrade (UFPE)  
Delamar V. Dutra (UFSC)

### **Equipe de Produção**

Daniela Gonçalves  
Fernando Lopes de Aquino

### **Diagramação e produção gráfica**

Maria Zélia Firmino de Sá

### **Capa**

Cristiano Freitas

---

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

F487 Filosofia da ciência e da natureza / Organizadores Marcelo Carvalho,  
Fátima R. Évora, Claudemir Roque Tossato, Oswaldo Pessoa Jr.  
São Paulo : ANPOF, 2015.  
541 p. – (Coleção XVI Encontro ANPOF)

Bibliografia  
ISBN 978-85-88072-32-9

1. Ciência - Filosofia 2. Filosofia da natureza I. Carvalho,  
Marcelo II. Évora, Fátima R. III. Tossato, Claudemir Roque  
IV. Pessoa Jr., Oswaldo V. Série

CDD 100

---

## Sumário

Aristóteles e as racionalidades da ciência <i>Rúbia Liz Vogt de Oliveira</i>	16
A distinção entre a cosmologia aristotélica e a astronomia ptolomaica <i>Claudemir Roque Tossato</i>	25
Indistinção entre sujeito-objeto no autoconhecimento da “mens” e a crítica aos físicos no “De Trinitate” X de Agostinho de Hipona <i>João Cláudio Toniolo</i>	41
Política e teoria monetária em Nicole Oresme <i>Sueli Sampaio Damim Custódio</i>	53
O conhecimento que o intelecto tem de si <i>Márcio Augusto Damim Custódio</i>	71
Descartes e a relação Corpo-Alma nas Meditações <i>Gabriel Arruti Aragão Vieira</i>	80
Descartes, as <i>Regulae</i> , e o problema das diretrizes para o pensar no século XVII <i>Arthur de Bulhões</i>	95
Matemática e Natureza em Newton e Descartes <i>Veronica Ferreira Bahr Calazans</i>	111
Modus operandi do método proposto por Descartes em 1637 <i>José Portugal dos Santos Ramos</i>	129
O Problema da Interação Corpo-Mente em Descartes <i>Lílian Cantelle</i>	144
Gassendi e as hipóteses sobre a natureza da matéria <i>Paulo Tadeu da Silva</i>	162
A ontologia dos corpos em Locke <i>Giorlando Madureira de Lima</i>	171
Duhem leitor de Blaise Pascal: analogias no seio de discontinuidades <i>João Cortese Pierre</i>	178
O realismo na filosofia de Karl Popper <i>Gerson Albuquerque de Araujo Neto</i>	196

A concepção de Kuhn acerca da incomensurabilidade e suas implicações <i>Elder Souza do Nascimento</i>	204
As indeterminações da fixação da referência: Kuhn crítico de Putnam <i>Sandro Juarez Teixeira</i>	214
Revolução ou evolução na ciência na perspectiva de Kuhn <i>Elizabeth de Assis Dias</i>	226
Consequências para o empirismo construtivo da adoção de um padrão internalista na caracterização do processo de observação <i>Alessio Gava</i>	239
Retórica e racionalidade científica; a filosofia da ciência de Marcello Pera <i>Adan John Gomes da Silva</i>	251
A exigência da motivação interna em Bernard Williams <i>Cristiann Wissmann Matos</i>	269
A face cognitiva do realismo natural de Putnam <i>Robinson Guitarrari</i>	282
Comentários acerca da relação entre a História e o “progresso” no pensamento de Paul Feyerabend <i>Bruno Camilo de Oliveira</i>	300
Correspondência ou eliminação? A questão da verdade no empirismo construtivo de Bas van Fraassen <i>Tiago Mathyas Ferrador</i>	315
Em busca de uma episteme entre o racionalismo lakatosiano versus o relativismo kuhniano <i>Marcos Roberto Alves Oliveira</i>	330
La bases metafísicas del Realismo Estructural Óptico <i>Bruno Borge</i>	337
O <i>Tratado da Argumentação</i> e a Lógica das ciências humanas <i>Jorge Alberto Molina</i>	350
Objetivação, dualismo e monismo na filosofia de Erwin Schrödinger: interpretação e expansão <i>Caroline Elisa Murr</i>	375
Terremate Obstáculos Epistemológicos na Filosofia de Gaston Bachelard <i>Jonhkat Leite dos Santos</i>	391
Propriedades Categóricas Relacionais: resguardando o Naturalismo <i>Pedro Vasconcelos Junqueira de Gomlevsky</i>	396

## **Consequências para o empirismo construtivo da adoção de um padrão internalista na caracterização do processo de observação**

**Alessio Gava**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

Discutindo acerca das centenas de detecções de planetas extrasolares, que supostamente aconteceram desde 1989 e que ele considera (incorretamente) como instâncias de observações, Peter Kosso disse, justamente, que segundo os parâmetros de Bas van Fraassen, o ‘pai’ do empirismo construtivo, esses objetos celestes seriam observáveis. Com efeito, segundo a caracterização sumária (*rough guide*) que esse forneceu em seu seminal livro *A Imagem Científica*, “X é observável se há condições que são tais que, se X nos estiver presente nessas condições, então vamos observá-lo” (van Fraassen [1980] 2007, 40). Ora, os planetas extrassolares poderiam sem dúvida ser observados diretamente (sem a necessidade de instrumentos), nas condições apropriadas. Mas, acrescenta Kosso, “esse tipo de epistemologia externalista, que permite que a justificação se baseie em informação que não temos a disposição (nós não estamos em condição de ver planetas extrassolares a olho nu [atualmente]), não ajuda a decidir quais particulares afirmações científicas garantem a crença” (Kosso 2006, 225, nota 1, tradução nossa).

Os exoplanetas estão situados longe do Sistema Solar, a ponto de serem dificilmente detectáveis. As supostas detecções realizadas até agora aconteceram, na maioria dos casos, por meio de técnicas indiretas, medindo propriedades da estrela ao redor da qual esses corpos celestes orbitariam. Ao que parece, somente nos últimos cinco anos

(sucessivamente à publicação do artigo de Kosso, isto é) os astrônomos conseguiram fotografar alguns exoplanetas. Ademais, algumas imagens somente foram confirmadas como sendo de planetas extrasolares alguns anos depois de elas terem sido tiradas, o que mostra que ainda existem controvérsias a esse respeito.

Parece o tipo de desconfiança inicial, compreensível, que acompanhou inclusive as primeiras detecções realizadas através de telescópios e microscópios. Mas mostra, também, que provavelmente ainda nos encontramos em uma fase de ‘aprendizagem’, pelo que diz respeito à ‘observação’ desses astros, durante a qual há razões para manter-se prudentes, antes de fazer afirmações ‘definitivas’. Dizer, em uma situação como aquela atual, que as supostas detecções são sim instâncias de observações, porque planetas extrasolares são observáveis, constituiria uma evidente petição de princípio. Certamente não é o tipo de argumento que ajudaria a estabelecer a confiabilidade dessas detecções, exatamente como disse Kosso na nota sobre a ‘epistemologia externalista’ de van Fraassen.

Contudo, é justamente essa a linha de raciocínio com a qual, em *A Imagem Científica*, o filósofo holandês defende que a detecção de uma lua de Júpiter, executada por meio de um telescópio, deve ser considerada como uma observação. Van Fraassen escreve: “Dar uma olhada nas luas de Júpiter através de um telescópio me parece ser um caso claro de observação, uma vez que, sem dúvida, os astronautas vão ser capazes de vê-las também de perto” (van Fraassen 2007, 41).

Ora, afirmar que uma detecção de Ganímedes, realizada utilizando-se de um telescópio (o maior satélite de Júpiter não pode ser visto a olho nu da Terra), constitui uma instância de observação, pelo fato de que ele poderia ser visto sem telescópio nas condições apropriadas (o que corresponde a dizer que se trata de uma observação porque o objeto detectado é observável), pode até ter êxito *hoje em dia*. O fato de Ganímedes existir, e ter características tais que ele realmente poderia ser observado sem necessidade da ajuda de instrumentos se as condições apropriadas subsistissem, com efeito, está comprovado há muito tempo (séculos, talvez) e certamente nos dias de hoje ninguém coloca isso em discussão. Trata-se daquilo que na linguagem jurídica é chamado de *fato incontroverso*, podemos acrescentar.

Mas será que van Fraassen teria feito a mesma afirmação, quatrocentos anos atrás? Deixando de lado o fato de que defender as descobertas de Galileu, nos anos imediatamente sucessivos à primeira observação das luas de Júpiter, que remonta ao mês de janeiro de 1610, poderia até ter representado um risco para a própria incolumidade pessoal, naquela época a teoria estabelecida e aceita (ou imposta, provavelmente) não previa a existência de satélites ao redor do maior planeta do Sistema Solar. O conhecimento científico e técnico do início do século XVII, em geral, tampouco poderia servir para corroborar as observações realizadas por meio do *cannocchiale*. Argumentar que as detecções de Galileu eram genuínas instâncias de observações porque se nós encontrássemos nas proximidades de Io, Calisto, Europa e Ganimedes poderíamos vê-los sem necessidade de utilizar um telescópio, teria soado bastante bizarro (além de herético, claro) e podemos afirmar com uma certa confiança que ninguém teria aceito uma linha de raciocínio como essa.

Ora, em um artigo de 2003 escrito em parceria com Monton, van Fraassen explicou que o ‘guia grosseiro’ presente em *A Imagem Científica* é de se entender como contrafactual e que os contrafactuais possuem, em geral, um valor de verdade dependente do contexto. É ‘observável’ dependente do contexto, portanto?

Sim, certamente; se trata de uma abreviação ou de uma elipse para ‘observável para nós’, onde ‘nós’ faz referência a nossa comunidade epistêmica (...). Mas como todos os termos dependentes do contexto, a referência é definida em contextos específicos, que fixam os parâmetros relevantes. Nesse caso, nós afirmamos que a referência, a propriedade de ser observável, não é nem dependente de teorias nem modal, mas simplesmente factual (Monton & van Fraassen 2003, 411, tradução nossa).

As teorias, e o ‘conhecimento de fundo’ de maneira geral, não podem determinar o que é observável. Isso van Fraassen ‘não se cansa’ de reafirmar desde *A Imagem Científica*. Mas podem influenciar ou até determinar nossa opinião acerca de quais são os observáveis presentes no mundo. Quando Kosso diz que não podemos basear nossas crenças em informação que não temos a disposição, isso se aplica corretamente não só ao caso das detecções dos planetas extrassolares, nos dias de

hoje, como também teria se aplicado perfeitamente ao caso das luas de Júpiter quatrocentos anos atrás. Mostra, também, que van Fraassen provavelmente incorre em uma petição de princípio não muito diferente daquelas que ele muitas vezes desmascarou em textos de autores realistas, quando apela para o fato de o objeto detectado ser observável, para atribuir o estatuto de ‘observação’ a uma certa detecção.

Um argumento como esse pode funcionar somente para a detecção de entidades já conhecidas, cuja existência é incontrovertível (pelo menos no limite de alcance do chamado ‘realismo do senso comum’), mas não para casos em que algo até então não conhecido é ‘descoberto’. Ainda existe a possibilidade, por exemplo, mesmo que talvez seja remota, de que as recentes fotografias que supostamente retratam os exoplanetas KOI-200b e KOI-889B, desconhecidos até o início do ano de 2013, sejam na verdade imagens de alguma outra coisa ou até que aquilo retratado seja um artefato produzido pelo instrumento utilizado. Poderia ajudar, para estabelecer a legitimidade da afirmação de que se trata de dois ‘novos’ exoplanetas, o argumento de que eles seriam observáveis? Poderia, mas somente se eles fossem objetos conhecidos, cuja existência já tivesse sido estabelecida de maneira segura e tivesse passado a fazer parte de nosso *background* conceitual. Somente nesse caso, em outras palavras, o argumento pode não constituir uma petição de princípio (mas isso tampouco é inequívoco).

Otávio Bueno escreveu que “a caracterização externalista do conceito de conhecimento é compatível com um tipo curioso de ‘conflito pragmático’ acerca do mesmo: sei que  $P$  é o caso, embora possa não dispor de condições de saber que  $P$ ” (Bueno 2011, 282). Parece a perfeita descrição para o caso em que alguém se utilizasse de um argumento análogo àquele de van Fraassen para ‘defender’ as detecções de exoplanetas que acontecem de cinco anos para cá, porque isso corresponderia a assumir aquilo que ainda está ‘em fase de apreciação’, como se se tratasse, diversamente, de algo já estabelecido. Mas o mesmo vale para a detecção das luas de Júpiter, se nesse caso também alguém tivesse apresentado um argumento análogo àquele de van Fraassen, quatrocentos anos atrás. Segundo os padrões internalistas, ao contrário, continua Bueno, “se sei que  $P$  é o caso, então sei que o procedimento que me leva a ter esse conhecimento é, de fato, confiável” (Bueno 2011, 282).

A satisfação do requisito internalista, no caso dos exemplos propostos, equivale àquilo que foi dito anteriormente: posso afirmar que minha detecção de Ganimedes por meio de um telescópio é uma observação *porque sei que esse é o caso*, sem necessidade de ulteriores qualificações. Nosso conhecimento da existência e das características de Ganimedes está comprovado além de qualquer dúvida razoável, há muito tempo (apesar de essa ser somente uma razão auxiliária para a legitimidade da afirmação de que ‘esse é o caso’, como veremos). Mas se Galileu tivesse afirmado, em 1610, que suas supostas detecções eram observações legítimas porque ele sabia que esse era o caso, *simpliciter*, sua situação já complicada teria provavelmente se agravado. Hoje em dia não existe mais risco para a própria incolumidade pessoal, em se fazer declarações desse tipo, mas é claro que ninguém defenderia que as recentes fotografias de KOI-200b e KOI-889B (?) constituem uma observação legítima desses planetas extrassolares, pelo fato de que sabemos ser esse o caso, sem qualificar a afirmação (ou qualificando-a apelando para a observabilidade desses astros).

Contudo, o padrão externalista que, ao que diz Kosso, caracteriza a abordagem de van Fraassen, parece ser exatamente aquilo que esse no entanto não aceita quando utilizado para defender que aquilo que (supostamente) se vê através de um microscópio é, por exemplo, o *complexo de Golgi*. Nesse caso, segundo van Fraassen, a afirmação de que aquilo que está sendo detectado é essa organela, é necessariamente circular. Nenhuma experiência poderia nos garantir que o que vemos através de um microscópio é de fato o complexo golgiense, a não ser a própria ‘observação’ realizada com o microscópio (cf. van Fraassen 1985, 297-299 e Kusch 2013, 8-9).<sup>1</sup> Mas a eventual afirmação de que a situação de um exoplaneta é diferente porque esse poderia, em princípio, ser visto diretamente (mas será que poderia mesmo?), não pode constituir um argumento realmente corroborativo.

Melhor seria, provavelmente, abandonar esse tipo de linha argumentativa, pois ela parece frágil e utilizada de maneira incoerente.<sup>2</sup> Ademais, pode até levar a pensar que, de alguma maneira, o observá-

<sup>1</sup> Mas a situação não é a mesma, no caso da observação não mediada por instrumentos?

<sup>2</sup> Essa incoerência desapareceria ao classificar até os telescópios como ‘engenhos de criação’ de novos fenômenos observáveis, a serem salvos pelas teorias – como van Fraassen faz no caso dos microscópios. Mas não é isso o que o filósofo holandês faz, como se sabe.

vel anteceda logicamente o ato de observação (porque uma detecção se qualificaria como observação somente se o objeto detectado fosse um *observável*), e essa seria provavelmente uma consequência indesejável do adotar essa estratégia. Mas será que van Fraassen precisa mesmo ter um argumento, para suportar suas afirmações acerca das detecções realizadas por meio de telescópios e microscópios? Talvez ele ache que não, já que o uso que faz de ‘observar’ é, segundo afirma, aquele ordinário (cf. van Fraassen 1992, 18) e, sendo assim, não deveriam surgir objeções acerca dele. Ademais, a posição epistemológica voluntarista que van Fraassen endossa se caracteriza por não exigir justificção para nossas crenças. Aquilo que interessa, na prática, é somente que o sistema de crenças que um sujeito adota seja coerente. Recusar um excesso de pedidos de justificção, aliás, é próprio da tradição empirista, segundo o filósofo holandês (cf. van Fraassen 1989, p. 178), e ajuda a ‘barrar o cético na porta’. Por que, então, ele deveria justificar a maneira em que usa o verbo *observar*?

Mas quem ‘justificou’ o fato de considerar a detecção das luas de Júpiter por meio de um telescópio como sendo uma instância de observação, ainda em *A Imagem Científica*, foi ele mesmo. Ademais, como bem se sabe, se deteve em vários textos (inclusive seu último livro) na ‘explicação’ de sua recusa de fazer o mesmo quando a detecção acontece graças ao uso de um microscópio. Parafraseando Nancy Cartwright (cf. Cartwright 2007, 40-44), nós *não* temos uma justificção primitiva especial para a formação de crenças acerca daquilo que é observável, evidentemente, quando isso envolve o uso de algum instrumento, e parece que van Fraassen reconhece isso, mesmo que implicitamente.

Sendo assim, o fato de van Fraassen não estar interessado nas garantias das crenças formadas com base na observação pode valer quando a observação é realizada sem o uso de instrumentos. Nesse caso, de qualquer maneira, elas existem e residem na ‘imediatez’ da experiência (cf. Nagel 2000, 364). Mas a utilização de instrumentos para melhorar ou ampliar nossas capacidades perceptivas é um recurso relativamente novo, no âmbito da história da espécie humana, e por essa razão é compreensível que para uma detecção não realizada ‘diretamente’ seja frequentemente exigida uma justificção extra (ou que seja

simplesmente exigida uma, quando nas mesmas circunstâncias não seria exigida nenhuma, se a observação fosse realizada ‘sem ajuda’).

Quando Rudolf escuta a voz de Elizabeth, no apartamento deles em Princeton, nenhuma dúvida acerca daquilo que ele está ouvindo lhe surge; em circunstâncias normais, a confiança em nosso aparelho sensorial é total e não precisa ser justificada. Mas se ele estivesse visitando a família em Düsseldorf, enquanto Elizabeth tivesse ido visitar alguns parentes na Áustria, o mesmo acontecimento lhe faria surgir dúvidas enormes e ele procuraria confirmar de alguma maneira se de fato observou (escutou) sua esposa. Se, após tê-la escutado, ele a visse na própria frente, porém, o fato de estar usando óculos em nada mudaria a sua nova opinião, de que Elizabeth está efetivamente na Alemanha com ele (ou que ele enloqueceu).

Existem situações nas quais duvidamos de nossas experiências perceptivas e o fato de estarmos usando instrumentos cuja confiabilidade está comprovada além de qualquer dúvida razoável em nada muda nosso juízo – e o mesmo acontece quando *não* duvidamos de nossas experiências perceptivas, evidentemente.

Se a última vez em que Marcello teve oportunidade de encontrar a saudosa Margherita Hack ela tivesse lhe dito que tinha acabado de sair do observatório de Trieste e que, antes de deixar o prédio, tinha dado uma olhada em Ganimedes (através de um telescópio), Marcello não teria tido motivo algum de duvidar da veracidade do relato dessa grande cientista. Tal confiança teria se baseado tanto na confiabilidade do instrumento por ela utilizado quanto no comum conhecimento dessa lua de Júpiter (e, nesse caso, até na autoridade da testemunha). Mas se Sebastião diz a Marcello que ele sabe que no cofre há o ‘*verde de Dresden*’, porque o viu graças à câmara de raios X que acabou de inventar e construir, Marcello teria sérios motivos para desconfiar daquilo que acabou de escutar. Se, ademais, para corroborar sua afirmação, Sebastião lhe dissesse que ele certamente viu o maior diamante verde do mundo no interior do cofre, porque esse é observável, provavelmente Marcello acharia que seu amigo holandês ‘está de brincadeira com ele’ e, obviamente, não atribuiria nenhuma credibilidade às palavras desse.

A intenção aqui não é de entrar em questões como aquela acerca de que maneira avaliar o grau de justificação de uma crença ou se se-

ria viável, falando em observação (ou até de maneira geral), declarar-se voluntaristas e recusar a abordagem epistemológica tradicional, na qual a justificação de nossas crenças desempenha um papel fundamental. O ponto é, ao invés, aquele de tentar caracterizar o que vale como observação, particularmente quando isso envolve o uso de algum instrumento. Aliás, esse ponto foi levantado pelo próprio van Fraassen, podemos afirmar, e não somente por ele notoriamente considerar que observação é percepção ‘sem ajuda’ (cf. van Fraassen 2007, 40 e 2008, 93), mas também pelo fato de achar que existem exceções a essa regra, como quando, graças a um telescópio, detectamos algum objeto que em outras circunstâncias poderíamos observar diretamente.

Nossa opinião é que, de maneira geral, aquilo que conta é a satisfação tanto das condições contrafáticas relevantes que caracterizam a percepção<sup>3</sup> quanto do requisito internalista, de saber que o processo de aquisição de informação é confiável ou de, pelo menos, ter acesso às condições que garantem a confiabilidade (cf. Bueno 2011, 281). De que maneira esse requisito internalista é satisfeito, quando a detecção envolve o uso de algum aparelho? Ou será que, na verdade, nesse caso não há possibilidade de ir ao encontro do padrão internalista e deveria-se acatar a recusa de van Fraassen de considerar que existe ‘observação mediada por instrumentos’?

Ao que parece, no caso de vários instrumentos encontram-se repropostos, *mutatis mutandis*, as mesmas situações e os mesmos procedimentos que asseguram que uma certa ação é uma observação. Não somente é garantida a satisfação das condições contrafáticas relevantes, isto é (tanto que, nelas, se fala genericamente de ‘aparelho cognitivo’ e não simplesmente de ‘aparelho sensorial’, o que evidentemente permite contemplar inclusive instrumentos), mas também – e sobretudo – do requisito internalista, de tornar possível saber que o processo de aquisição de informação aconteceu de forma confiável.

---

<sup>3</sup> Segundo uma proposta de Bueno de 2011, a percepção de um objeto depende da satisfação das seguintes condições contrafáticas: “(C1) Se a cena diante de nossos olhos fosse diferente (dada a sensibilidade de nosso aparelho cognitivo), nossa experiência perceptual seria correspondentemente diferente. (C2) Se a cena diante de nossos olhos fosse a mesma (dada a sensibilidade de nosso aparelho cognitivo), nossa experiência perceptual seria correspondentemente a mesma” (Bueno 2011, 278).

Se consideramos uma detecção de um astro conhecido por meio de um telescópio comum, essa satisfaz os critérios necessários para que seja considerada uma instância de observação. Até segundo van Fraassen se trata de uma observação. Mas, na opinião dele, isso acontece pelo fato de sabermos que o astro detectado é observável. Ora, essa pode até constituir uma razão auxiliária, quando o objeto detectado é algo já conhecido, conforme foi antecipado, mas não funciona em outros casos, como quando aquilo que está sendo detectado é um exoplaneta. A corroboração, portanto, deve ser procurada alhures.

Nossa referência, porém, continua sendo nosso aparelho perceptivo, no qual aprendemos a confiar a ponto de, em casos normais, nem pensar em por em discussão nossas percepções. Como poderia ter sobrevivido, senão, a espécie humana, se nossos progenitores tivessem ficado se perguntando “mas será que aquilo que estou vendo é mesmo um predador me atacando?” Igualmente, quando nascemos, temos que aprender a usar nosso sentidos, a coordená-los e a coordenar nossos movimentos para criar as condições para que a percepção aconteça, etc. e até a desconfiar deles quando as condições não são ideais para que a percepção ocorra. Aprendemos a usar nosso aparelho perceptivo sabendo avaliar, ao mesmo tempo, seu grau de confiabilidade; a cada momento e em cada situação. Até que isso se torna (também) um *know-how*, constituindo um conhecimento utilizado de modo continuado mas, em circunstâncias normais, de maneira inconsciente e *por default*.

As coisas não se passam de modo muito diferente, quando a percepção não é ‘direta’. Se, no caminho entre o objeto detectado e nosso aparelho sensorial, o sinal sofre algum tipo de transformação, isso deve evidentemente ser levado em conta. Em muitos casos, aquilo que eventuais obstáculos (ou até o próprio meio de transmissão) fazem é simplesmente desviar a trajetória usualmente retilínea, sem alterar a informação. Isso é o que acontece quando nos olhamos no espelho de manhã ou quando escutamos a voz de alguém nos chamando do outro lado de uma parede. Às vezes a densidade não uniforme do ar pode alterar nossa interpretação da localização de um objeto, como nos casos de miragens e fatas morganas, mas não afetar nossa percepção a ponto de prejudicá-la completamente. Em situações como essas, saber o que está acontecendo permite ‘recalibrar’ nossa interpretação do sinal

e obter a informação correta. No caso do uso do espelho retrovisor do carro, por exemplo, isso pode se tornar um hábito adquirido e entrar a fazer parte do conhecimento utilizado *por default*.

Quando sabemos como um certo aparelho funciona, porque aprendemos a usá-lo, porque sua confiabilidade foi corroborada além de qualquer dúvida razoável, porque sabemos nos coordenar de maneira tal que conseguimos rastrear o objeto a ser detectado, etc.,<sup>4</sup> acabamos lidando com o instrumento como lidamos com nosso aparelho sensorial, 'esquecendo dele' e deixando simplesmente fluir a informação de maneira aparentemente acrítica (na verdade, o monitoramento do nosso aparelho sensorial é constante, só que inconsciente). É assim que quem usa óculos faz, é assim que até esquecemos que a cadeia causal ordinária foi significativamente alterada quando conversamos com um amigo pelo telefone, etc.

Quando um sinal chega ao nosso aparelho perceptivo, proveniente de um certo objeto, e nós somos capazes de processar a informação de maneira correta, além de saber que todas as condições para que uma percepção genuína ocorra estão satisfeitas, então esse acontecimento se caracteriza como observação e não importa se o caminho causal é aquele ordinário ou se o sinal sofreu algum tipo de alteração ao longo do percurso.

Contudo, no caso do uso de artefatos, é necessário que a fiabilidade dos mesmos tenha sido estabelecida. Não necessariamente pelo usuário, evidentemente, já que, para saber se um determinado instrumento garante resultados que merecem nossa confiança, é necessário conhecer detalhes técnicos-teóricos de sua construção e de seu funcionamento. Além disso, o instrumento em questão deve mostrar, durante uma fase de 'rodagem', que de fato produz os resultados esperados. Mas uma vez que um sujeito usa um aparelho cuja fiabilidade está estabelecida além de qualquer dúvida razoável e, por meio desse, detecta algo de maneira análoga a como faria se estivesse percebendo uma entidade 'diretamente', porque os critérios que garantem que

---

<sup>4</sup> Seria excessivamente restritivo, evidentemente, acrescentar a exigência de o sujeito conhecer os detalhes técnicos ou teóricos do funcionamento de um certo aparelho, para atribuir-lhe conhecimento acerca disso. A maioria das pessoas que usam óculos provavelmente não tem um bom conhecimento de ótica, mas sabe como eles funcionam. A maioria de nós, aliás, como vários autores relevaram, não conhece a fisiologia dos olhos humanos, mas todos sabemos usá-los!

uma percepção genuína ocorreu estão satisfeitos, então parece legítimo concluir que aquela que foi realizada é uma observação.

Ora, uma importante razão pela qual van Fraassen faz coincidir a própria linha separatória com uma divisão entre detecções ‘sem ajuda’ e detecções ‘com ajuda’ é que, dessa maneira, a distinção está baseada em um princípio.<sup>5</sup> Mas utilizando-se das condições contrafáticas relevantes propostas por Bueno, e adotando o ‘padrão internalista’ desse, é possível realizar uma distinção entre percepções genuínas e ações que não se qualificam como observações baseada em critérios bem definidos. Tal distinção, ademais, parece levar em conta o aspecto epistêmico da observação de uma maneira mais próxima da tradição empirista do que a diferenciação operada por van Fraassen.

Endossar aquilo que Bueno chama de ‘padrão internalista’, enfim, parece garantir solidez à qualificação de determinadas ações como observações e uma das principais consequências dessa adoção é que tal critério, não operando nenhuma distinção relevante entre detecções ‘diretas’ e detecções mediadas por instrumentos, permite que a linha que separa observáveis e inobserváveis seja traçada de maneira diferente de como van Fraassen acredita que deveria ser, abarcando, entre os observáveis, mais (tipos de) entidades do que esse parece estar disposto a admitir. Um importante resultado disso é que, desse modo, o domínio das entidades para com as quais um empirista construtivo deveria comprometer-se ontologicamente resulta ser mais amplo do que o filósofo holandês considera – e poderia-se até dizer que, estritamente falando, o antirrealismo *de van Fraassen* não sobreviveria essa admissão, pois seria falso que nós deveríamos manter-nos agnósticos acerca da existência dos paramécios e outras entidades microscópicas.

## REFERÊNCIAS

BUENO, Otávio. A evidência visual na ciência. *Scientiæ Studia*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 267-90, 2011.

CARTWRIGHT, Nancy. Why be hanged for even a lamb? In: MONTON, B. (ed.), *Images of Empiricism. Essays on Science and Stances, with a Reply from Bas C. van Fraassen*. Oxford: Clarendon Press, 2007, p. 32-44.

<sup>5</sup> Comunicação pessoal acontecida em Belo Horizonte em 2007.

- FRAASSEN, Bas C. van. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.
- \_\_\_\_\_. *A Imagem Científica*. Trad. de Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP / Discurso Editorial, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press, 1989.
- \_\_\_\_\_. From vicious circle to infinite regress, and back again. *Philosophy of Science Association Proceedings*, s.l., v. 2, p. 6-29, 1992.
- \_\_\_\_\_. The day of the dolphins. Puzzling over epistemic partnership. In: IRVINE, A.; PEACOCK, K. (eds.), *Mistakes of Reason: Essays in Honour of John Woods*. Toronto: University of Toronto Press, 2005, p. 111-133.
- \_\_\_\_\_. *Scientific Representation: Paradoxes of Perspective*. Oxford: Clarendon Press, 2008.
- KOSSO, Peter. Dimensions of observability. *British Journal for the Philosophy of Science*, s.l., v. 39, n. 4, p. 449-467, dez. 1988.
- KUSCH, Martin (2013, no prelo). Microscopes and the Theory-Ladenness of Experience in Bas van Fraassen's Recent Work. [http://www.academia.edu/2542922/Microscopes\\_and\\_the\\_Theory-Ladenness\\_of\\_Experience\\_in\\_Bas\\_van\\_Fraassens\\_Recent\\_Work](http://www.academia.edu/2542922/Microscopes_and_the_Theory-Ladenness_of_Experience_in_Bas_van_Fraassens_Recent_Work). Último acesso em: 02 jan. 2013.
- MONTON, Bradley; FRAASSEN, Bas C. van. Constructive Empiricism and Modal Nominalism. *British Journal for the Philosophy of Science*, s.l., v. 54, n. 3, p. 405-422, 2003.
- NAGEL, Jennifer. The Empiricist Conception of Experience. *Philosophy*, s.l., v. 75, n. 3, p. 345-376, 2000.