

Rumos da Epistemologia, vol. 12

Coleção Rumos da Epistemologia

Oswaldo Pessoa Jr.
Luiz Henrique de Araújo Dutra
(orgs.)

Racionalidade e Objetividade Científicas



Núcleo de Epistemologia e Lógica
Universidade Federal de Santa Catarina

RUMOS DA EPISTEMOLOGIA, VOL. 12

Racionalidade e Objetividade Científicas

Universidade Federal de Santa Catarina

Reitora: Roselane Neckel

Departamento de Filosofia

Chefe: Gustavo Caponi

Programa de Pós-Graduação em Filosofia

Coordenador: Alessandro Pinzani

NEL - Núcleo de Epistemologia e Lógica

Coordenador: Cezar A. Mortari

GECL - Grupo de Estudos sobre Conhecimento e Linguagem

Coordenador: Luiz Henrique de A. Dutra

RUMOS DA EPISTEMOLOGIA, VOL. 12

Oswaldo Pessoa Jr.
Luiz Henrique de Araújo Dutra
(orgs.)

RACIONALIDADE E OBJETIVIDADE CIENTÍFICAS

NEL - Núcleo de Epistemologia e Lógica
Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis
2013

© 2013, NEL - Núcleo de Epistemologia e Lógica, UFSC

ISBN: 978-85-87253-20-0 (papel)

978-85-87253-21-7 (e-book)

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Bloco D, 2º andar, sala 209
Florianópolis, SC, 88010-970
(48) 3721-8612
nel@cfh.ufsc.br
www.cfh.ufsc.br/~nel

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

R121 Racionalidade e objetividade científicas / Osvaldo
Pessoa Jr., Luiz Henrique de Araújo Dutra
(orgs.) . - Florianópolis : UFSC/NEL, 2013.
258 p. : il. (Rumos da epistemologia, v. 12)

Inclui bibliografia.

1. Ciência - Filosofia. 2. Racionalismo. I. Pessoa
Junior, Osvaldo. II. Dutra, Luiz Henrique de Araújo.

CDU: 001:1

Reservados todos os direitos de reprodução total ou parcial por
NEL - Núcleo de Epistemologia e Lógica, UFSC.
Impresso no Brasil

APRESENTAÇÃO

Qual é o estatuto da racionalidade e da objetividade na ciência? Essas questões foram os temas de discussão de dois minicursos realizados no Encontro Nacional da ANPOF (Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia), sob a responsabilidade do Grupo de Trabalho em Filosofia da Ciência, no qual se incluem todos os docentes que assinaram os artigos do presente livro.

No XIII Encontro, realizado em Gramado, RS, de 7 a 10 de outubro de 2008, quatro aulas foram ministradas sobre a racionalidade na ciência, sendo coordenadas por Sílvio Seno Chibeni, com aulas apresentadas por Alberto Cupani, Luiz Henrique Dutra, Caetano Plastino e Alberto Oliva. Os textos correspondentes a essas aulas estão no presente volume, juntamente com contribuições de Oswaldo Melo Souza Filho e Sofia Stein para o tema da racionalidade na ciência.

No XIV Encontro, realizado em Águas de Lindoia, SP, de 5 a 8 de outubro de 2010, o tema coberto foi a objetividade científica, com aulas de Alberto Cupani (coordenador), Oswaldo Pessoa Jr., Jorge Molina e Samuel Simon. A contribuição de Cupani foi publicada na revista *Scientiae Studia* 9 (2011), e portanto não foi incluída no presente volume. Além dos textos dos outros três autores mencionados, publicamos também o artigo a três mãos de Priscila Silva Araujo, André Mendonça e Antonio Videira, e o estudo de Ricardo Jardim Andrade, todos versando sobre a objetividade nas ciências naturais ou nas ciências humanas.

*

O livro se inicia com a aula introdutória de Alberto Cupani sobre debates recentes a respeito da racionalidade na ciência, enfocando em especial a discussão sobre a autonomia da ciência, envolvendo John Ziman e Helen Longino, entre outros. O professor cordobês, radicado em Florianópolis há muitos anos, argumenta que as críticas filosóficas e sociológicas à concepção tradicional da racionalidade científica se fundamentam em mal-entendidos ou exageros referentes às dificuldades teóricas que de fato existem, tais como a subdeterminação de teorias científicas pelos dados empíricos e a construção social dos fatos científicos. Por outro lado, Cupani também explora como a tecnociência se coloca como ameaça à racionalidade da ciência.

Seu colega de departamento Luiz Henrique de Araújo Dutra também parte de uma caracterização da concepção tradicional da racionalidade científica, segundo a qual a ciência é um empreendimento essencialmente racional em todas as suas atividades. No entanto, propõe uma concepção alternativa da racionalidade

dade científica, baseada nas noções de sistema hierárquico, racionalidade restrita, cognição distribuída e mente estendida, inspirando-se em autores como Herbert Simon, Edwin Hutchins, Andy Clark e John Dewey. O filósofo ribeirãopretano argumenta que os contextos de investigação científica podem ser racionais, mas que tal racionalidade depende da forma como se constitui o contexto científico.

Por seu turno, Caetano Ernesto Plastino explora a racionalidade das escolhas entre hipóteses ou teorias científicas rivais, no caso em que elas sejam igualmente adequadas à experiência e ao corpo aceito de crenças. Autores de tendência realista defendem que devemos inferir aquela que forneça a melhor explicação para a classe de fatos envolvidos. O filósofo araraquarense busca caracterizar este procedimento de “inferir a melhor explicação”, avaliando sua eficácia nos contextos dos debates científicos e filosóficos, e discutindo as concepções de autores como Peter Lipton, Hartry Field, Bas van Fraassen, Paul Churchland, Paul Horwich e Paul Thagard.

Alberto Oliva discute qual profissional se mostra mais apto a reconstruir a racionalidade científica, se o cientista ou o filósofo da ciência. Para responder esta questão, o autor carioca considera as concepções de filósofos, como G.W.F. Hegel e Giambattista Vico, de sociólogos, como Émile Durkheim, Max Weber e o Programa Forte da sociologia da ciência, e também de cientistas, como Isaac Newton. Conclui que os cientistas carecem, até certo ponto, do entendimento do que fazem, mas isso não significa que a análise feita por filósofos e sociólogos seja exitosa.

Oswaldo Melo Souza Filho apresenta uma proposta de racionalidade científica baseada no estudo do pensamento de Leibniz feitos por Marcelo Dascal. O racionalismo de Leibniz combina duas racionalidades: a “dura”, que segue o modelo dedutivo da lógica e da matemática, e a “branda” (*blandior*), que enfrenta situações contextualizadas nas quais são empregados procedimentos “razoáveis” e não demonstrativos de deliberação, negociação e persuasão. O encontro dessas duas razões da dialética leibniziana fornece um modo alternativo para entender e explicar a racionalidade científica.

No último artigo dedicado ao tema da racionalidade científica, Sofia Inês Albornoz Stein analisa o “realismo inocente” de Susan Haack, refletindo sobre a relação entre sua noção de verdade e a identificação de “gerais” (*generals*), mais especificamente “espécies naturais”. Para tanto, a filósofa gaúcha confronta as posições de Hilary Putnam e de Willard Quine com o realismo de Haack, elaborando argumentos que possibilitem a compreensão da perspectiva filosófica da pensadora inglesa. Explora também um exemplo de classificação na Biologia, como exemplo de aplicação do realismo inocente.

A segunda parte do livro, que discute sobre a objetividade científica, inicia-se com o artigo de Osvaldo Pessoa Jr., que salienta dois sentidos do termo “objetividade”: o de veracidade (no sentido de verdade por correspondência) e o de intersubjetividade. O filósofo da ciência paulistano investiga o segundo sentido, definindo o que chama de OBJETIVIDADE₂ como invariância ante mudança nas histórias possíveis da ciência. Com isso, conclui que muitos fatos, leis, perguntas e instrumentos podem ser considerados objetivos, mas em geral não as teorias científicas (nos casos de subdeterminação da teoria pelos dados experimentais). Define os conceitos de realismo especular, realismo não especular, construtivismo objetivista e duas formas de relativismo.

Jorge Molina apresenta um estudo da objetividade da Matemática, discutindo a questão por três vias. A via semântica envolve as tentativas de fundamentar a certeza e a exatidão da matemática sobre a base da natureza dos enunciados matemáticos. A via epistemológica consiste nas abordagens que fundamentam a certeza da Matemática a partir de uma análise das provas matemáticas. E a via ontológica discute os traços distintivos do conhecimento matemático a partir de um exame da natureza das entidades matemáticas.

Samuel Simon discute a noção de objetividade na Teoria da Relatividade, enfocando três sentidos diferentes do termo: como intersubjetividade, como neutralidade e no sentido epistemológico, estabelecendo uma identificação entre objetividade epistemológica e realismo científico. Em seu estudo, o filósofo da ciência radicado em Brasília examina diferentes formulações do princípio de relatividade ao longo da história, mostrando como este conceito fundamenta, na teoria de Einstein, uma noção de objetividade física.

As concepções de objetividade sustentadas por Paul Feyerabend e Richard Rorty são o tema do artigo de Antônio Augusto (Guto) Videira, em coautoria com Priscila Silva Araujo e André L. de O. Mendonça. Os pensamentos de Feyerabend e Rorty são comumente associados ao relativismo, posição considerada anticientífica por boa parte da filosofia da ciência, na medida em que não reconhece a ciência como um conhecimento objetivo. Ambos, porém, defendem uma concepção de real e de objetividade, oferecendo uma defesa da ciência sem recorrer ao argumento da superioridade epistêmica desta. Percebem que a defesa da ciência é uma questão política e, como tal, deve ser tratada e discutida, mas nem por isso deixam de reconhecer a ciência como um conhecimento objetivo.

O último capítulo do volume, de autoria de Ricardo Jardim Andrade, discute a questão da objetividade nas ciências humanas, segundo as concepções da hermenêutica de Wilhelm Dilthey e do estruturalismo de Claude Lévi-Strauss. Num primeiro momento, as concepções desses autores divergem. “Explica-se a natureza, compreende-se a vida psíquica”, declara o famoso aforismo de Dilthey, ao passo que Lévi-Strauss considera falsa a oposição entre compreensão e explicação, defendendo que o objeto das ciências do campo semiológico é o estudo de uma realidade objetiva que se manifesta independentemente das

condições subjetivas do observador. Num segundo momento, porém, ocorre uma convergência entre as visões dos dois pensadores, como explica em seu artigo o filósofo carioca.

Florianópolis, junho de 2013.

Oswaldo Pessoa Jr.
Luiz Henrique de Araújo Dutra

* * *

**RACIONALIDADE E
OBJETIVIDADE CIENTÍFICAS**

coleção
RUMOS DA EPISTEMOLOGIA

Editor: Luiz Henrique de A. Dutra

Conselho Editorial: Alberto O. Cupani
Cezar A. Mortari
Décio Krause
Gustavo A. Caponi
José A. Angotti
Luiz Henrique de A. Dutra
Marco A. Franciotti
Sara Albieri



nel@cfh.ufsc.br
(48) 3721-8612

Núcleo de Epistemologia e Lógica
Universidade Federal de Santa Catarina

www.cfh.ufsc.br/~nel
fax: (48) 3721-9751

Criado pela portaria 480/PRPG/96, de 2 de outubro de 1996, o NEL tem por objetivo integrar grupos de pesquisa nos campos da lógica, teoria do conhecimento, filosofia da ciência, história da ciência e outras áreas afins, na própria UFSC ou em outras universidades. Um primeiro resultado expressivo de sua atuação é a revista *Principia*, que é publicada desde 1997 e já tem dezesseis volumes publicados, possuindo corpo editorial internacional. *Principia* aceita artigos inéditos, além de resenhas e notas, sobre temas de epistemologia e filosofia da ciência, em português, espanhol, francês e inglês. A revista está hoje inteiramente disponibilizada no Portal dos Periódicos da UFSC (www.periodicos.ufsc.br). A Coleção Rumos da Epistemologia é publicada desde 1999, e aceita textos inéditos, coletâneas e monografias, nas mesmas línguas acima mencionadas, chegando agora ao seu décimo-segundo volume. A partir do volume 9, a coleção está disponível na página internet do NEL (www.cfh.ufsc.br/~nel/rumos.html).

SUMÁRIO

1ª PARTE: A RACIONALIDADE CIENTÍFICA	13
ALBERTO CUPANI <i>O que aconteceu com a racionalidade da ciência?</i>	15
LUIZ HENRIQUE DE ARAÚJO DUTRA <i>As ciências como contextos de racionalidade</i>	43
CAETANO ERNESTO PLASTINO <i>Inferir a melhor explicação</i>	67
ALBERTO OLIVA <i>Fazer x entender: a racionalidade construída pela ciência e a reconstruída pela metaciência</i>	75
OSWALDO MELO SOUZA FILHO <i>Racionalidade científica e argumentação: o encontro da more geometrico demonstrata com a blandior ratio</i>	109
SOFIA INÊS ALBORNOZ STEIN <i>O realismo inocente e a classificação de espécies naturais</i>	127
2ª PARTE: A OBJETIVIDADE CIENTÍFICA	143
OSVALDO PESSOA JR. <i>Explorando a definição de objetividade a partir de histórias possíveis da ciência</i>	145
JORGE ALBERTO MOLINA <i>Objetividade e paradigmas científicos na matemática</i>	155
SAMUEL SIMON <i>Objetividade e realismo científico: o legado do princípio de relatividade e da teoria da relatividade</i>	175

PRISCILA SILVA ARAUJO, ANDRÉ L. DE O. MENDONÇA, ANTONIO A. P. VIDEIRA <i>Pluralismo e solidariedade: objetividade segundo Feyerabend e Rorty</i>	193
RICARDO JARDIM ANDRADE <i>Dilthey e Lévi-Strauss: um confronto entre hermenêutica e estruturalismo</i>	217

1ª PARTE

A RACIONALIDADE CIENTÍFICA

O QUE ACONTECEU COM A RACIONALIDADE DA CIÊNCIA?

ALBERTO CUPANI

Universidade Federal de Santa Catarina

cupani.alberto@gmail.com

Resumo: A noção tradicional da ciência como um modo essencialmente racional de pensar e orientar a ação humana tem se tornado problemática. Filósofos apontaram questões epistemológicas, tais como a subdeterminação das teorias e a construção dos fatos, que levam a duvidar do caráter lógico do pensamento científico. Sociólogos e historiadores da ciência mostram que as decisões dos cientistas a propósito da aceitação ou rejeição de novas ideias são afetadas por interesses e preconceitos, disfarçados de razões. Ao mesmo tempo, somos crescentemente conscientes das aplicações repudiáveis da ciência, que contradizem os ideais iluministas de racionalidade. A “guerra das ciências” da década de 1990 levou, em sua culminação, a uma querela entre filósofos decididos a defender a validade teórica do saber científico e cientistas sociais e ativistas políticos empenhados em mostrar que esse saber se explica por causas sociais apresentadas como razões objetivas. No coração dessa disputa encontra-se a noção da autonomia da ciência, chave da sua específica racionalidade. Neste trabalho apresentamos essa disputa, analisamos a noção de autonomia da ciência identificando a origem do seu questionamento, e examinamos alguns pontos controversos a propósito da racionalidade da ciência. Apelando às ideias de John Ziman, Helen Longino e Alberto Oliva sobre esta questão, mostramos que as críticas filosóficas e sociais da racionalidade científica se fundamentam em mal-entendidos ou exageros de dificuldades teóricas. Finalmente apontamos a tecnociência como verdadeira ameaça à racionalidade da ciência.

1. A querela sobre a racionalidade da ciência

Como sustentei em Cupani (2000a), a crença de que a ciência é uma atividade eminentemente racional, que conduz a resultados (teóricos e práticos) igualmente justificáveis por meio de razões, passou de ser uma obviedade para tornar-se um assunto polêmico. No plano filosófico, as reconhecidas situações de subdeterminação e incomensurabilidade de teorias, bem como a possibilidade de sua imunização à crítica, suscitaram dúvidas quanto aos processos decisórios que envolvem “negociação” das soluções aceitáveis como (transitoriamente) corretas. No plano empírico, as pesquisas históricas e sociológicas evidenciaram que a pesquisa científica é, ela também, “humana, demasiadamente humana”. Interesses, preconceitos, a força da inércia profissional, compromissos ideológicos e propósitos práticos parecem pesar tanto ou mais que as evidências ou os argumentos (fatores clássicos da racionalidade) nas conclusões a que chegam os ci-

entistas. O risco de admitir plenamente todos esses motivos de dúvida é o de ter que aceitar que a ciência é apenas “um discurso entre outros” acerca da realidade, como prega a mentalidade “pós-moderna”; que a pretensa “racionalidade” da ciência é uma miragem devida à nossa inserção na tradição cultural iluminista e positivista, com o agravante de endossarmos, ao aceitar essa miragem, uma crença que justifica séculos de uma história de injustificado predomínio de uns seres humanos sobre outros (brancos sobre pretos, amarelos e qualquer outra cor de pele; europeus sobre não europeus; varões sobre mulheres; burgueses sobre proletários; heterossexuais sobre homossexuais; etc.). Essa percepção contrasta, obviamente, com a prévia visão otimista da ciência como meio por excelência de progresso e de felicidade da espécie humana.

É impossível não perceber o quanto a pesquisa e os resultados da ciência têm sido utilizados para fundamentar ou instrumentalizar o domínio de setores da humanidade sobre os demais, assim como para matar e destruir, seja diretamente (nas diversas formas de conflitos bélicos) como indiretamente (na degradação ambiental resultante dos avanços tecnológicos). Tampouco é possível fechar os olhos ante a evidência (ênfaticamente pelos críticos) de que a fé que se tem na ciência em boa parte do mundo se parece com a fé religiosa, principalmente na aceitação passiva da informação supostamente científica, na defesa acalorada do valor atribuído à ciência, e no desdém por formas de saber não científico. No entanto, é igualmente difícil, para os que compartilham a herança grega e iluminista de confiança na razão e na diferença entre conhecimento e (mera) opinião, aceitar que a explicação científica do mundo valha tanto quanto qualquer mito ou ideologia. Como procurei demonstrar alhures (Cupani 2000b, 2004), a nossa confiança na ciência é, *para nós*, uma atitude *racional* (e provavelmente a única racional).

Isso não significa, todavia, que não possamos (melhor dizendo, que não devamos) indagar *em que consiste* a racionalidade da ciência, em que consiste a nossa racionalidade ao aceitar a ciência como a melhor explicação da realidade, *em seu tipo*.¹ Como Thomas Kuhn afirmou no célebre livro que muitos consideram precursor de toda esta problemática (Kuhn 1970), não se trata de sugerir que a ciência não seja racional, mas de repensar a racionalidade que lhe é própria.

No âmbito “interno”,² vale dizer, na esfera da atividade científica profissionalizada, os desafios maiores à noção tradicional da racionalidade da ciência provêm da noção de “paradigma” (“estratégia”, “abordagem”, “esquema conceitual” etc.) e das noções conexas de ciência “normal”, revolução científica e “incomensurabilidade” das teorias rivais, com as conhecidas consequências sobre a noção de progresso científico (as noções de verdade e realidade parecem tornar-se relativas). Não surpreende que essa problemática tenha incentivado a discussão sobre a existência das entidades teóricas (“realismo” científico) e estimulado diversas formas de “construtivismo” epistemológico. Tudo isso obriga a pensar se, e em que medida, é *racional* acreditar que “a ciência atinge a realidade”,

como se supunha tradicionalmente em boa parte da filosofia da ciência e como constitui o senso comum dos cientistas. É também motivo de reflexão a constatação de que o puro raciocínio lógico nem sempre conduz às decisões corretas (por exemplo, na aceitação de uma teoria, ou na descrição de determinados fatos), e que precisa ser auxiliado pela argumentação retórica e pela sabedoria prática dos pesquisadores.

No âmbito “externo”, extracientífico, historiadores voltaram a sua atenção para fatores antes não admitidos como relevantes para a geração das ideias científicas aceitas (por exemplo, o peso de convicções religiosas), para o processo de descoberta e padronização de fatos, e para as maneiras de definir os fracassos e equívocos, confirmando a sugestão de Kuhn (1970) de que a investigação não preconceituosa da história da ciência mostraria que “verdade” e “erro” devem ser entendidos contextualmente, e não apenas em função dos critérios atuais de cientificidade. Os historiadores mostraram também que às vezes razões políticas constituíram o pano de fundo de discussões metodológicas (ver, por exemplo, Shapin & Shaffer 1985). Os sociólogos, por sua vez, reivindicaram que a aceitação (e não apenas a proposta) das ideias científicas fosse explicada socialmente (ou seja, por causas e não por razões), como a própria ciência faz com os eventos naturais. A mais sistemática proposta nesse sentido é, notoriamente, a de David Bloor com seu “Programa Forte” de pesquisa sociológica (Bloor 1976). Outros sociólogos (auto-denominados antropólogos) se debruçaram sobre as relações que vinculam entre si os cientistas na complexa trama das pesquisas, aspirando a mostrar que esse tipo de observação (participante, ou seja, acompanhando o dia-a-dia dos pesquisadores num determinado lugar e período) conduz à constatação de que o conhecimento produzido resulta menos da Natureza auscultada do que das operações científicas. Mais precisamente, que a “Natureza” (termo cujo referente torna-se cada vez mais nebuloso) é antes o *produto* do que a *causa* das pesquisas. Daí provém a tendência a falar da “construção” dos fatos científicos. Bruno Latour é o mais famoso representante desta abordagem que, no entanto, tem outros partidários como Karin Knorr-Cetina (*cf.* Latour 1987, e Knorr-Cetina 1981). Cientistas e filósofas feministas, por sua vez, apontaram deformações devidas a pré-conceitos “androcêntricos” em pesquisas aparentemente rigorosas. Algumas delas chegaram a ver toda a ciência ocidental, e principalmente a sua objetividade, como manifestação de uma atitude que exalta virtudes viris e menospreza as mulheres como sujeitos de conhecimento (*cf.* Harding 1986).

Como era de se esperar, tanto as ideias filosóficas antes mencionadas quanto as pesquisas histórico-sociológicas suscitaram fortes reações na comunidade filosófica. Kuhn, e o tipo de análise da ciência por ele estimulado, foram acusados, como se sabe, de relativizar e até de tornar irracional a prática científica (*cf.* Scheffler 1967, e Gross, Levitt & Lewis 1996). Certos filósofos aceitaram parcialmente as teses kuhnianas, com o resultado de que a busca da verdade (uma noção tradicionalmente associada à racionalidade da ciência) foi extirpada da

atividade científica (como em Laudan 1977). Outros pensadores resgataram de Kuhn a importância da prática científica, julgando que a sua dimensão teórica (outro elemento da noção de racionalidade) havia sido supervalorizada (Rouse 1987). Outros, enfim, ainda que salvaguardando a capacidade epistêmica da ciência, procuraram mostrar que a forma de abordagem da ciência especificamente moderna (sua *racionalidade*) está atrelada a um valor social dominante: o controle da Natureza (Lacey 1999, 2005). Com relação às pesquisas sociológicas que tinham a pretensão de explicar causalmente a validade das ideias científicas (identificada com a *aceitação* profissional das mesmas), os filósofos geralmente rejeitaram essa pretensão. Para eles era inadmissível entender por “conhecimento” qualquer conjunto de crenças socialmente tidas como tal coisa, e ver no conhecimento científico apenas as crenças de uma comunidade humana em particular. A diferença entre conhecimento (“crença verdadeira justificada”, conforme a famosa definição tradicional) e mera opinião tornava impossível desconsiderar o papel das *razões* na *justificação* das crenças tidas por verdadeiras. De modo geral, aderiram ao “princípio de arracionalidade” do já mencionado Larry Laudan (1977), que limita a indagação de causas sociais (ou psíquicas) ao caso das crenças errôneas. As pesquisas antropológicas que pretendiam haver descoberto o caráter artificial dos fatos científicos foram criticadas incisivamente por filósofos como Mario Bunge (1991).³ Maior repúdio ainda mereceram as críticas feministas, sobretudo quando reivindicavam uma “ciência feminista” diferente da convencional (ver, por exemplo, Haack 1998). O conflito entre filósofos e pesquisadores empíricos tomou a forma das “guerras da ciência” (*science wars*) da década de 1990 entre partidários e críticos do valor cognitivo e social da ciência.

Essas “guerras” podem ser descritas, em grande medida, como discussões sobre a *autonomia* da ciência como instituição e como prática epistêmica. Desse modo, elas configuram uma querela que gira em torno, precisamente, da *racionalidade* da ciência, pensada até suas (talvez) últimas consequências. Em todo caso, a disputa parece haver instalado uma *dicotomia* entre “o racional” e “o social” no que diz respeito à ciência. Uma dicotomia no sentido de parecer inevitável a necessidade de escolher entre duas alternativas: *ou bem* a ciência tem uma racionalidade própria, relativamente independente dos contextos sócio-culturais em que é praticada, *ou bem* a ciência está tão inserida nesses contextos que todos seus traços (conceitos, métodos, modos de explicação, solução de conflitos teóricos – em uma palavra, sua *racionalidade*) podem ser explicados socialmente. O que para o olhar de filósofos tradicionais pertencia apenas ao “contexto de descoberta”, deve ser estendido ao “contexto de validação” das ideias científicas.

Cabe lembrar, todavia, que os sociólogos (sintetizando nesta palavra a posição dos cientistas sociais que analisam a ciência) não pretendem, ao menos explicitamente, minar a nossa confiança na ciência. Eles fazem amiúde essa ressalva ao apresentar, sejam as intenções, sejam os resultados das suas pesquisas. O

seu enfoque aspira a “desmitificar” a ciência, a fomentar uma visão realista (no sentido vulgar da palavra) dessa atividade e do conhecimento por ela produzido, afastando concepções errôneas que alimentariam uma confiança injustificada na ciência. Por tal razão, muitos denominam expressamente “naturalista” seu enfoque (à semelhança da Epistemologia Naturalizada pregada por autores como W. Quine). No entanto, é difícil subtrair-se à impressão de que a imagem da ciência que surge das suas análises críticas é mais apta a desanimar o leitor (não cientista) quanto ao valor do saber científico e a fazê-lo concluir que a visão científica do mundo é uma ideologia a mais. Sobretudo, na medida em que a *racionalidade* da ciência é posta em questão. A questão se agrava quando se afirma ou se insinua que a análise social substitui a reflexão epistemológica.

Apesar disso, alguns filósofos e filósofas mostram-se sensíveis ao que (interpretam) seria a autêntica mensagem daquelas críticas. No seu entendimento, deve-se, sim, salientar as dimensões sociais da ciência, *não em prejuízo, mas em benefício de uma melhor compreensão do seu valor epistêmico*. Para esses pensadores, os filósofos que rejeitam as análises sociais correm o risco de elaborarem (ou continuarem a elaborar) uma imagem abstrata, no mau sentido, da ciência, não verdadeira com relação à ciência efetiva e nem socialmente útil. Para esses mesmos pensadores, os sociólogos que desconhecem a peculiaridade da análise epistêmica (e suas noções-chave, como validade, verdade, justificação etc.) arriscam por sua vez transformar suas próprias análises (mais próximas da literatura ou da pregação política) em mera questão de preferência ou adesão ideológica.⁴ Entre esses autores podemos citar o já mencionado Hugh Lacey (1999), além de Philip Kitcher (1993, 1998), John Ziman e Helen Longino. Na sequência, abordarei a questão relativa à possibilidade de se seguir acreditando na racionalidade da ciência baseando-me principalmente nas contribuições dos últimos dois autores mencionados.

Os escritos do físico e teórico da ciência inglês John Ziman (1925-2005) estiveram sempre voltados a explicar o sucesso cognitivo da ciência assumindo seu caráter de empreendimento eminentemente social. Em obras como *Reliable Knowledge* (1978), *Real Science* (2000) e *Science in Civil Society* (póstumo, 2007), Ziman defendeu um modelo (em sentido científico) da ciência acadêmica – tipo ideal da ciência, no seu entendimento – destinado a tornar inteligível a maneira como opera esta atividade voltada a produzir certo tipo de conhecimento. A ciência, argumenta Ziman, é uma “estratégia epistêmica” peculiar, e a atenção à sua dimensão social (bem como aos seus aspectos psicológicos) é necessária para complementar, não para eliminar, a análise filosófica (epistemológica) tradicional. Ziman ressalta a importância do *ethos* da ciência, formulado por Robert Merton. Os “imperativos institucionais” de comunalismo (obrigação de publicar as reivindicações de conhecimento, de modo a expô-las à crítica), universalismo (avaliação dessas reivindicações pelos méritos intrínsecos), desinteresse (com relação a propósitos não cognitivos), originalidade (contribuição à ampliação do saber) e ceticismo (disposição permanente a duvidar) constituem,

segundo Ziman, as molas propulsoras da produção de conhecimento *público e confiável*. Apesar de seu cumprimento ser sempre aproximado, o *ethos* não tem uma função meramente retórica, argumenta nosso autor. Em detalhada análise de cada um dos seus componentes, Ziman mostra de que maneira as atitudes exigidas pelo *ethos* contribuem para transformar as crenças de cientistas individuais e grupos de pesquisa em informação que pode ser incorporada ao “arquivo” do saber provisoriamente aceito pela comunidade científica. Embora reconheça lealmente as falhas e transgressões ao *ethos*, Ziman argumenta que o escândalo suscitado pelas mesmas atesta a importância que tanto os cientistas quanto o público em geral atribuem a essas normas.⁵

Já a filósofa norte-americana e conhecida feminista Helen Longino (1944-) tem concentrado sua atenção na influência dos valores na pesquisa científica, mostrando a presença de pré-conceitos de gênero em pesquisas biológicas (uma área que conhece bem). No entanto, Longino defende o caráter positivo de certas valorações na busca de conhecimento, sobretudo na medida em que elas fomentam um pluralismo de perspectivas epistêmicas. Em seu livro *Science as Social Knowledge* (1990), nossa autora propõe um modelo interpretativo da ciência que frisa a importância de instâncias institucionais (como a existência de fóruns de debate e a prática da crítica conforme padrões coletivamente aceitos) para a obtenção do saber científico.⁶ Cabe destacar que esses padrões são em parte independentes e em parte dependentes do contexto social, pois eles incluem tanto pressuposições substanciais (crenças sobre o mundo), quanto valores epistêmicos (verdade, adequação empírica etc.) e valores sociais (como a relevância do conhecimento buscado para a satisfação de determinadas necessidades sociais). Em um livro mais recente, *The Fate of Knowledge* (2002), Longino assume explicitamente o desafio de conciliar a análise social e a análise epistemológica da ciência, a partir de duas bases. A primeira consiste na superação da dicotomia entre o cognitivo e o social, acima mencionada (para essa dicotomia, o que é racional não pode ser social, e vice-versa). A segunda consiste em entender a dimensão social da ciência, não em termos da influência na pesquisa de fatores sociais (ainda que a autora certamente a reconheça), mas em termos da *interação* dos cientistas na produção do conhecimento (um enfoque, como se vê, análogo ao de Ziman, embora não baseado no *ethos*). Os Estudos Sociais da Ciência (aos quais atribuí tanta importância quanto Ziman) mostraram, argumenta Longino, que é necessário superar o enfoque epistemológico tradicional, baseado na atividade cognitiva do indivíduo, e entender a produção do conhecimento (enquanto *conteúdo* finalmente aceito) como social. No entanto, isso não autoriza o reducionismo sociológico, pois, para ela, as questões epistemológicas conservam seu sentido e relevância: “O raciocínio, a experiência sensorial e a interação social [conforme normas] estão envolvidos na geração *e justificação* do conteúdo científico” (Longino 2002, p. 139, grifo meu).

Outro estudo que levarei em consideração é o livro *Racional ou Social? A autonomia da razão científica questionada* (2005), do filósofo brasileiro con-

temporâneo Alberto Oliva. Mais inclinado à crítica das pretensões de explicação social da ciência do que Ziman e Longino, Oliva declara, no entanto, que “para ser profícua, a filosofia tem a obrigação de apreender com fidedignidade a natureza própria da ciência e ao mesmo tempo detectar – com intuito de melhorá-la – componentes do seu ser que escapam à observação até dos que a praticam”. Estando certo de que “a contextualização de toda e qualquer atividade científica não é incompatível com a visão de que seus praticantes fazem escolhas racionais”, Oliva explora o “instigante debate” entre sociólogos e filósofos, convicto de que “o que está em questão é avaliar as matrizes epistemológicas das concepções filosóficas e sociológicas de objetividade e racionalidade em pugna” (Oliva 2005, p. 16-17).

2. A questão da autonomia da ciência

A alegada autonomia da ciência pode ser entendida de diversas maneiras: como peculiaridade dos seus critérios e objetivos, como integridade na sua prática, como liberdade dos cientistas para escolherem problemas, teorias e métodos, e como independência da ciência com relação ao seu contexto social. Esta última acepção da palavra autonomia pode, por sua vez, significar, ou bem que a ciência não depende, literalmente, de outras instituições sociais (modo de produção econômico, organização política, sistema jurídico, educação formal) e de elementos culturais (moral vigente, crenças religiosas e metafísicas) ou bem que essas instituições e esses elementos não devem interferir na atividade científica.

Para começar pela última acepção da palavra, é evidente que a ciência depende de financiamento, não pode considerar-se isenta de obedecer às leis, tem sua atividade permitida e fomentada (ou não) pelo Estado, e não existiria sem uma organização escolar (sobretudo, universitária) que produza os pesquisadores. De maneira análoga, a ciência não pode florescer em culturas cujas crenças religiosas ou metafísicas lhe sejam contrárias. Quanto à interferência das instituições e fatores sócio-culturais na atividade científica, ela se deu e se dá *de fato* com mais frequência que a desejada (os casos de Galileu e Lisenko, conquanto extremos, bastam para ilustrar este ponto). Que ela *não deva*, ocorrer (que seja ilícita) é algo que há de ser julgado em cada caso (por exemplo, se deve permitir-se e fomentar-se, ou não, determinado tipo de pesquisa, ou a aplicação de certos resultados, em vista de normas morais, de consequências sociais ou de uma estratégia política). Cabe concluir que a ciência não é autônoma, nem de fato nem de direito, neste sentido.

A autonomia como liberdade de escolha profissional é uma ideia estreitamente associada à noção moderna de ciência, e foi elevada por alguns teóricos a traço da ética científica (Bunge 1972). No entanto, a evolução social e econômica da atividade científica faz com que ela seja em boa parte especulativa. Naturalmente, continua sendo um ato de livre escolha do ser humano dedicar-se à

ciência, e ainda, a determinada área científica. O cientista continua sendo livre para escolher o tipo de questões a que deseja dedicar-se. Mas essa escolha está cada vez mais limitada pela circunstância de ser a ciência (sobretudo, a natural) uma prática comunitária e financiada. De maneira crescente, o cientista se insere em equipes de pesquisa cujo objetivo teórico (ou teórico-prático) já está definido. Pela mesma razão, ele submete-se a trabalhar acatando a teoria e a metodologia vigentes. E o financiamento que torna possíveis as pesquisas seleciona, direta ou indiretamente, as áreas de investigação. Sem negar que ainda exista a pesquisa individual (sobretudo nas ciências humanas), nem a possibilidade de os cientistas serem inovadores em matéria de teoria e metodologia, é forçoso concluir que a autonomia como equivalente a liberdade da agenda científica torna-se paulatinamente mais difícil, como destaca Lacey (1999, 2005).

Se entendermos a autonomia como integridade da conduta científica, vale dizer, como adesão incondicional dos cientistas ao *ethos* da ciência (desinteresse, ceticismo, universalismo etc.) e aos valores epistêmicos (verdade, adequação empírica, exatidão etc.), será forçoso concluir, face às pesquisas sociológicas e históricas (bem como a imprensa quotidiana) que os cientistas nem sempre são íntegros. Os casos de ciência trivial (a que pouco inova), apressada (a que apresenta prematuramente resultados ainda duvidosos), “suja” (endereçoada a produzir resultados moral ou politicamente repudiáveis), simulada e até fraudulenta parecem cada vez mais numerosos.⁷ Não cabe, por conseguinte, alegar que a ciência seja autônoma neste sentido, embora caiba, certamente, postular que *deva* sê-lo (a reação negativa que produzem essas práticas revela que se espera o contrário dos cientistas).

O último sentido da expressão “autonomia da ciência”, e o mais importante, denota que a atividade científica têm um objetivo peculiar (produzir certo tipo de conhecimento) e critérios específicos para tanto.⁸ Esta acepção é enfatizada por Evandro Agazzi como correspondente à noção moderna de autonomia das esferas da cultura (M. Weber) (ver Agazzi 1996, Introdução). A ciência visa alcançar um conhecimento objetivo (vale dizer, um conhecimento intersubjetivamente válido, pressupondo a necessária competência), seja de objetos reais, presentes ou passados, ou de objetos abstratos (como na Lógica e a Matemática). Para tanto, a ciência produz e julga ideias (descrições de fatos, teorias, explicações) conforme critérios próprios.⁹ Isso significa – e este é o ponto crucial – que critérios não científicos não apenas não devem intervir na produção do saber científico, como *são irrelevantes* para o mesmo. Vale dizer: se uma teoria ou uma explicação são consideradas como verdadeiras pelos cientistas, alegar que elas são concordantes ou contrárias a um credo religioso, uma postura moral, uma política de Estado, ou determinado ideal de beleza *em nada contribui*, seja para provar a verdade, seja para demonstrar a falsidade das ideias em causa. A utilidade tecnológica das ideias pode parecer uma exceção, porém basta lembrar que crenças falsas podem produzir resultados (e vice-versa) para advertir que, epistemologicamente falando, nem sequer o sucesso prático substitui os

critérios teóricos na avaliação dos resultados peculiares da ciência. *A confiança neste sentido da autonomia da ciência é o que provoca a discussão sobre a racionalidade da ciência.* Os partidários da autonomia não estão dispostos a aceitar que a substituição de critérios científicos por critérios extra científicos (ou a sua modificação por estes últimos) seja inerente e normal na produção do que se considera conhecimento científico válido. Os críticos dessa pretensa autonomia acreditam, obviamente, no contrário. Mas é importante lembrar que estamos considerando aqui a denominada ciência “pura” ou “básica” (“ciência acadêmica”, para Ziman), vale dizer, a pesquisa endereçada a resolver questões teóricas sem que se tenha noção da possível utilidade ou aplicação do conhecimento a ser obtido (digamos, a pesquisa sobre a evolução dos “buracos pretos” em cosmologia, ou sobre determinado sistema lógico, ou sobre a influência dos mitos babilônicos na tradição judaica). Com relação à ciência aplicada, boa parte desta discussão seria ociosa, porque a mesma está, por definição, orientada por valores não teóricos (por exemplo, ao pesquisar mecanismos de reprodução genética em vistas a curar uma doença, ou a resistência de certo material para aperfeiçoar uma arma), e pode desprezar critérios epistêmicos (como ao preferir uma teoria ultrapassada, porém de aplicação mais simples, a uma teoria avançada, de mais complexa aplicação).¹⁰

3. A origem do questionamento da autonomia da ciência

Uma das teses do livro de Oliva (2005) é a de que as posições da “nova filosofia da ciência” das décadas de 1960 e 1970 (Hanson, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Laudan) abriram o caminho para as tentativas de explicar socialmente a validade das ideias científicas, rejeitando como ilusória a justificação das mesmas mediante razões. O próprio Popper teria contribuído para o descrédito da autonomia da ciência ao defender a superioridade da refutação sobre a confirmação das teorias.¹¹

Com efeito, argumenta Oliva: a convicção de que a ciência seja autônoma descansa na noção de que as ideias científicas são aceitas se forem achadas concordantes com as evidências, mediante argumentos lógicos e como resultantes de uma pesquisa metódica. Ora, na medida em que foi questionada a existência de um método científico geral (ou de procedimentos constantemente característicos da ciência), que as evidências foram declaradas dependentes das teorias, e estas últimas podiam ser eventualmente “incomensuráveis”, instalou-se a dúvida quanto ao (suposto) valor epistêmico das crenças científicas. Do mesmo modo, a crítica da indução, a insistência na subdeterminação das hipóteses e teorias, e o abandono da noção de verdade como correspondência conduziram ao relativismo cognitivo, reduzindo o esforço científico a “aprender sem jamais conhecer” (Lakatos). Tudo isso se viu reforçado pelo questionamento (ou simples negação) da distinção entre contexto de descoberta e contexto de justificação

das ideias, que tornou problemática a diferenciação entre um enfoque descritivo e um enfoque prescritivo na compreensão da ciência. Para Oliva, foram essas teses filosóficas (bem como as disputas em torno delas), e não um desenvolvimento próprio da sociologia, as que levaram a conceber que o conhecimento científico poderia ser explicado por suas causas sociais.¹²

Acredito que Oliva esteja certo. Sem deixar de reconhecer os méritos das posições daqueles filósofos que reagiram contra a análise formal da ciência do Empirismo Lógico, percebe-se que suas teses foram e são endossadas com uma excessiva confiança, como se fossem a última palavra com relação aos aspectos da atividade científica que enfocaram (índole das evidências, justificação das teorias, pressuposições da pesquisa etc.), em vez de serem indicadoras de problemas a ser resolvidos.¹³ Em particular, parece-me que essa excessiva confiança se deve à impressão de que as mencionadas teses estariam mais próximas da ciência efetiva que as idealizações dos empiristas lógicos (e do próprio Popper). No entanto, se isso for verdade, correr-se-ia o risco de estar dissolvendo uma consideração normativa da ciência em favor da mera reprodução da conduta efetiva dos cientistas. E concordo com Oliva que isso não é filosoficamente aceitável, porque, enquanto epistemólogo, o filósofo quer estabelecer o que diferencia a ciência correta da incorreta em função do seu objetivo específico. Todavia, ocorre que não parece verdade que as teses da filosofia da ciência de cunho historicista ou contextualista retratem fielmente a prática científica. Por isso, mostrarei a seguir, com base nos trabalhos de Ziman e Longino, que a análise de alguns aspectos da ciência que, supostamente, fazem com que o conhecimento se explique por fatores sociais não conduz necessariamente a essa conclusão.

4. Alguns tópicos controversos

4.1. Existe um método científico geral?

O elemento provavelmente mais criticado da imagem tradicional da ciência (a sua “lenda”, como amiúde é mencionada) é a convicção de haver um método geral de pesquisa que singulariza a atividade científica garantindo a produção do conhecimento. Às vezes, essa convicção consistiu na defesa do procedimento hipotético-dedutivo como a “estratégia geral” (a expressão é de Mario Bunge) de toda pesquisa explicativa.¹⁴ A essa crença foi oposta, tanto por filósofos (pense-se em Feyerabend) como por sociólogos e historiadores, a observação de que a ciência efetiva compreende práticas muito diversas, sobretudo levando-se em consideração as diferenças entre ciências naturais e ciências humanas, o que torna difícil detectar um procedimento verdadeiramente comum a todas elas. No entanto, a relevância de se aceitar ou não um método geral reside em que a ele é atribuído, de algum modo, o mérito de produzir um conhecimento objeti-

vo, vale dizer, fiel ao aspecto da realidade que se deseja conhecer e relativamente isento com relação a interesses e propósitos extra científicos. Se um tal método não existe, cabe a dúvida sobre a objetividade e a isenção do conhecimento. Por essa via, a tentação de reduzir o suposto conhecimento do mundo a expressão de propósitos sociais vitoriosos é sem dúvida grade.

Nem Ziman nem Longino defendem a existência de um método assim entendido, o que não significa que descartem a existência de certo modo comum de proceder por parte dos cientistas. Para Ziman, não há propriamente um método geral, porém sim procedimentos institucionalizados, orientados a obter conhecimento confiável, que podem ser correlacionados com o *ethos*.

Por exemplo, a norma de “comunalismo” está estreitamente conectada com o princípio do *empirismo* – ou seja, a confiança nos resultados de observações e experimentos replicáveis. Também, o “universalismo” social está relacionado com a *unificação explicativa*: o “desinteresse” é normalmente associado com a crença numa *realidade objetiva*; a insistência na originalidade motiva *conjecturas e refutações*; o “ceticismo organizado” requer que as mesmas sejam completamente *testadas e justificadas* antes de ser aceitas como conhecimento estabelecido. E assim por diante. (Ziman 2000, p. 56.)

A menos que se dê atenção a essa correlação, argumenta Ziman, as práticas que supostamente evidenciaríamos o “método” da ciência (medir, experimentar, quantificar, construir um modelo...), que não passam de “preceitos práticos” falíveis, são incapazes de resistir à crítica cética que vê na ciência apenas racionalização de interesses ou, no máximo, opiniões profissionais.

Longino adota uma atitude parecida: não existe o método, mas práticas *de grupos* para justificar as crenças aceitas pela comunidade. Rejeitando a ideia (segundo ela, tradicional) de que o método seria algo praticado por cada cientista, tendo como resultado o conhecimento reconhecido como válido, Longino frisa como Ziman o caráter *social* da pesquisa, exigido pela interdependência forçosa dos pesquisadores e possibilitado pela educação comum (Longino 1990:67). Como empreendimento social, todavia, a ciência não produziria conhecimento objetivo se não houvesse padrões comuns que apenas parcialmente se explicam pelo contexto social da pesquisa. Em particular, o que se alude como “método científico” consiste no hábito de testar sistematicamente as hipóteses e teorias.

O que argumentei aqui é que o método científico envolve como um aspecto igualmente central a sujeição das hipóteses e das suposições de pano de fundo à luz das quais elas [as hipóteses] parecem ser sustentadas pelos dados, a variedades de crítica conceitual, o que é uma atividade social antes que individual. (Longino 1990, p. 74.)¹⁵

O teste e a crítica reportam-se a padrões de aceitabilidade que *justificam* as hipóteses e teorias. É interessante que Longino inclui entre tais padrões, junto com valores epistêmicos (adequação empírica, consistência etc.), valores sociais (como relevância para necessidades ou confiabilidade como guia de ação), e aponta ainda para o fato de que diferentes comunidades científicas podem abraçar diferentes conjuntos de padrões. No entanto, dado um conjunto de padrões, o respeito dos mesmos age como parâmetro de algum modo externo às motivações e interesses particulares dos cientistas. Por outra parte, a possível diversidade de padrões permite um *pluralismo* metodológico que possibilita a *crítica* das hipóteses e teorias. A crítica, por sua vez, permite discernir entre o que parece conhecimento confiável, e o que se revela como resultado da influência de preconceitos e interesses particulares.¹⁶

4.2. O raciocínio científico e suas conclusões

Uma consequência de rejeitar a noção de uma metodologia científica geral consiste em duvidar de que as conclusões a que chegam os cientistas procedam de argumentações estritamente lógicas. Numerosos estudos históricos e sociológicos parecem mostrar, não apenas que as conclusões são geralmente aproximadas e discutíveis, mas que os cientistas “negociam”¹⁷ a escolha das mesmas, isto é, se põem de acordo sobre qual delas é mais razoável aceitar. Isso parece sugerir que as conclusões (por exemplo, ao aceitar uma teoria ou explicação) são antes matéria de conveniência e fruto de habilidade retórica, do que produto de argumentação rigorosa e exame escrupuloso das evidências.

Ziman reconhece que a imagem da ciência como atividade guiada por raciocínios lógicos impecáveis é apenas uma miragem filosófica. O raciocínio científico real, argumenta, é muito variado, eminentemente prático, e “a pesquisa científica é ação racional em condições de incerteza” (Ziman 2000, p. 222). De um ponto de vista formal, esse raciocínio é essencialmente probabilístico (probabilidade subjetiva, relativa ao grau de credibilidade das ideias), sendo a indução, do ponto de vista naturalista, “um dos pilares da racionalidade [científica]” (*idem*, p. 220).¹⁸ É verdade que raramente se chega a conclusões livres de dúvidas ou interpretações alternativas, e nenhum experimento é a rigor crucial. Mas isso não faz com que as decisões dos cientistas sejam necessariamente influenciadas por fatores extrínsecos ao propósito de obter um saber confiável. O que ocorre é que tais processos são muito complexos e sutis.

As comunidades de pesquisa têm processos sócio-cognitivos mediante os quais se alcança um “acordo razoável” acerca da aceitabilidade de reivindicações de pesquisa discutidas. Mas esses processos podem ser tão prolongados e podem requerer uma negociação social tão delicada que são amiúde quase invisíveis. Uma mudança de pensamento comum pode assim chegar a ser estabelecida tacitamente, ainda que os pontos sobre os

quais o acordo se supõe que foi alcançado sejam tão vagos que não possam ser listados definitivamente. (Ziman 2000, p. 256.)

Os debates científicos não se reduzem a uma troca de argumentos, porém tampouco são disputas sórdidas disfarçadas de processos racionais. A causa disso é que eles estão regidos implicitamente pelo *ethos*, o que é provado, para Ziman, pelo escândalo que produzem as violações do mesmo, como nos casos de fraude ou plágio.

Tampouco para Longino são as conclusões científicas, *forçosamente*, racionalizações de interesses sociais, posição interessante em uma autora particularmente lúcida para os casos em que a ciência foi sutilmente influenciada por preconceitos. O raciocínio científico, para esta autora, “não é um mero cálculo”, pois a racionalidade, em geral não é algorítmica. Por conseguinte, não detectar, em um episódio da história da ciência, linhas de argumentação formalmente rigorosas, não nos autoriza a supor que a racionalidade ali não operou.¹⁹ Em todo caso, deve atentar-se, como no caso do método, para o fato de que a racionalidade científica é *social* sem deixar de ser uma atividade *cognitiva*. Criticando a conhecida análise que Bruno Latour fez das pesquisas de Louis Pasteur (Latour 1999), Longino afirma:

[S]eguramente, as atividades em que Pasteur e seus técnicos se engajaram – cultivar o bacilo, determinara em que meio cresce mais rapidamente e em qual, menos, observar e registrar quais vacas ficaram doentes e quais escaparam à doença – são ao menos parcialmente processos cognitivos. Somente a [suposta] dicotomia do racional e o social nos compele a tratar este último como não cognitivo. Advertir a inserção social e contextual dos cientistas e das suas práticas de raciocínio não bane a razão da ciência, nem significa que explicações cognitivas não tenham qualquer papel, nem significa que a racionalidade humana não seja um elemento chave na ciência. (Longino 2002, p. 37.)

Completando seu pensamento, Longino diz ainda:

Uma resposta à questão: Como foi este caso de conhecimento científico constituído e aceito?, ou à questão: Que fizeram os cientistas, onde eles foram, no curso da produção deste item de conhecimento (ou da introdução deste novo objeto e desta [nova] interação no mundo)?, não é, no entanto, uma resposta à questão: Em virtude do quê isso é conhecimento? (Longino, 2002, p. 38)

4.3. A subdeterminação das teorias

Como é sabido, a “subdeterminação” das teorias, ou seja impossibilidade de deduzir uma única teoria de um determinado conjunto de dados (ou, de manei-

ra mais intuitiva: como, dado um conjunto de dados, mais de uma teoria – em tese, um número indefinido das mesmas – poderia explicá-los satisfatoriamente), alimenta o ceticismo com relação à noção realista das teorias, e facilita o ceticismo no tocante à confiabilidade epistêmica das mesmas. O hiato entre dados e teorias convida a imaginar a incidência de fatores extra cognitivos na escolha das teorias e nas explicações delas derivadas.

Ziman não se refere à questão da subdeterminação.²⁰ Já Longino chama a atenção sobre a extensão desse problema: não envolve apenas a relação entre as teorias e sua base empírica, mas diz respeito à relação de toda construção teórica (modelo, hipótese ou teoria) e as suas pretendidas evidências, constituindo um “fato lógico”, vale dizer, uma situação incontornável. Com efeito: não há nunca um vínculo puramente lógico entre hipóteses e evidências, devendo o hiato (*gap*) existente entre ambas ser preenchido por suposições: epistemológicas, ontológicas ou axiológicas, mais geralmente, todo um esquema teórico implícito no raciocínio dos cientistas (Longino 1990, caps. 2 e 3; Longino 2002, p. 125). Essas suposições não são, de resto, arbitrárias, mas podem (e devem) responder a critérios epistemológicos aceitos pela comunidade científica.

Na medida em que o conteúdo dos enunciados teóricos não consiste em generalizações de dados nem o conteúdo dos enunciados observacionais é identificado com afirmações teóricas, existe um hiato entre hipóteses e dados, e a escolha das hipóteses não está completamente determinada pelos dados. Nem as hipóteses especificam os dados que irão confirmá-las. (Longino 2007, p. 126).

As suposições de pano de fundo que preenchem aquele hiato, incluem [...] hipóteses substantivas e metodológicas que, por um lado, formam a estrutura ou contexto aproximado em que a pesquisa é conduzida e, por outro, estruturam o domínio dentro do qual a pesquisa é realizada. (Longino 2007, p. 127.)

Às suposições substantivas e metodológicas somam-se as axiológicas, estando aqui um lugar onde preconceitos podem distorcer sutilmente a pesquisa (como Longino mostra com diversos exemplos em seu livro de 1990). No entanto, não se extrai daí a conclusão de que o conhecimento científico forçosamente deva ser ilusório ou ideologicamente distorcido.²¹

A relevância do fato lógico da subdeterminação é, portanto, não que os cientistas devam tomar, na maior parte dos casos, decisões arbitrárias ou venais, mas que a análise de episódios particulares [da história da ciência] deva prestar atenção a *de que modo* o hiato lógico é superado – por exemplo, quais suposições são usadas para dar caráter de evidências aos dados. (Longino 2002, p. 63.)

Em resumo: o fato da subdeterminação não torna irracional a atividade científica: ele faz ver que o raciocínio científico é mais complexo que a mera dedução. A observação e a lógica, embora importantes, não são suficientes para fundamentar a escolha de uma hipótese ou teoria. E o caráter situado dos agentes do conhecimento, em vez de ser um obstáculo, ajuda a compreender a maneira em que aquele hiato é superado. Note-se que ao apelar para pressuposições para julgar o apoio empírico de uma hipótese ou teoria, o cientista não está abdicando da sua capacidade de vincular *logicamente* pressupostos teóricos e dados empíricos. Pelo contrário, espera-se que uma reconstrução do seu raciocínio mostre que a sequência das suas ideias é logicamente sustentável. É isso o que permite, precisamente, identificar o caráter de *postulados* dos elementos teóricos (incluídos, os axiológicos) que constituem a “ponte” entre hipóteses/teorias e evidências.

4.4. A questão da incomensurabilidade

Sendo uma consequência da tese sobre a “impregnação teórica” dos dados e dos significados, a tese da incomensurabilidade é assim descrita por Longino:

[...] duas (ou mais) teorias opostas relativas aos mesmos fenômenos não podem ser comparadas entre si e contra “os fatos” de forma que nos permita determinar qual [delas] é falsa e qual verdadeira, se for o caso. Por causa de que a observação e o significado [dos termos observacionais] estão carregados de teoria, (1) não há um conjunto de dados neutro ou independente que possa servir como árbitro entre as teorias, e (2) as teorias estão expressas em linguagens mutuamente intraduzíveis. As teorias são incomensuráveis. Aceitamos ou rejeitamos a teoria, não por deliberação racional acerca do suporte da teoria pelas evidências, mas na medida em que adquirimos ou perdemos uma fé (religiosa). Mudar nossa teoria (ou paradigma) envolve mudar nossa visão do mundo e, por conseguinte, nosso mundo; mudar nossa teoria é mudar o que vemos e, aparentemente, o que há para ser visto. Ao adotar a nova teoria adotamos um modo de ver o mundo que confirma a teoria. (Longino 1990, p. 27.)

A precedente caracterização duvidosamente corresponde à noção que Kuhn passou a defender frente às consequências que os críticos da *Estrutura* extraíram sobre o assunto (ver Kuhn 2003), porém reflete muito bem a maneira como a noção de incomensurabilidade infelizmente se popularizou, sendo adotada sem questionamento, conforme lamenta Oliva.

Pois bem: Ziman resta importância, em certo modo, a essa noção, tachando-a de “dramática” e “essencialmente enganadora [*misleading*]”, por levar “demasiadamente a sério” a retórica dos participantes em um processo de mudança de conceitos.

Os defensores de um sistema de ideias “clássico” exageram sua completude, coerência e mérito. Os atacantes exortam a uma “revolução” abrangente para quebrar a força de um consenso que produz estagnação estando, porém, bem instalado. Mas cada lado é demasiado absolutista em suas reivindicações epistêmicas. Na verdade, ideias radicalmente novas amiúde revelam por que as antigas eram tão fortes; assim denominados revolucionários são frequentemente obstinados dissidentes de ortodoxias correntes, e regimes intelectuais antigos e modernos amiúde co-existem pacificamente como mapas de diferentes aspectos do mundo. (Ziman 2000, p. 276.)²²

Por sua vez, para Longino as situações de incomensurabilidade teórica podem ser explicadas em virtude das diferentes suposições mediante as quais os cientistas vinculam teoria e evidências, como vimos antes. Analisando o enfrentamento de aristotélicos e galileanos, mencionado por Kuhn na famosa passagem sobre o significado do pêndulo na *Estrutura*, Longino comenta:

Se um determinado estado de coisas é evidência em favor de uma hipótese somente à luz de algumas pressuposições de pano de fundo ou crenças adicionais, então mudanças nas crenças de pano de fundo resultarão em mudanças no estatuto das evidências. Assim, não é necessário supor que devemos explicar todos os casos de teorias aparentemente conflitantes pelo que parece ser o mesmo corpo de evidências dizendo que os termos das duas teorias têm diferentes significados. Antes, podemos dizer que as crenças relevantes de pano de fundo mudaram. (Longino 1990, p. 53.)

E após reproduzir a diferente percepção do pêndulo pelo partidário de Aristóteles e o de Galileu, acrescenta:

Portanto, não é necessário dizer que o aristotélico e o galileano estão vendo coisas diferentes. Podemos mais bem dizer que eles que eles vêem a mesma coisa, porém prestando atenção a diferentes aspectos da mesma. (Longino 1990, p. 54.)²³

Por conseguinte:

Se a racionalidade é, ao menos em parte, a aceitação ou a rejeição de crenças com base na evidência, então a escolha de hipóteses e teorias, quando baseada em evidência, é racional. A racionalidade, contudo, não é a rota infalível para a verdade, ou o afastamento do erro, como amiúde se afirma. Ambos, o aristotélico e o galileano, são racionais quando defendem suas respectivas explicações da pedra que balança. (Longino 1990, p. 59.)

Para ambos os autores, portanto, a (aparente) incomensurabilidade não é sinal de uma quebra ou fracasso do raciocínio científico, mas um convite a explicar melhor as circunstâncias em que ele funciona.

4.5 A “construção” dos fatos

Tornou-se habitual se falar da “construção” dos fatos científicos, como reação a uma visão (supostamente) ingênua, epistemologicamente denominada realista, para a qual os fatos são entidades que o cientista encontra prontas e se limita a detectar. A “construção” mencionada não se refere à *representação* dos fatos (cujo caráter artificial ninguém poderia rejeitar), mas à própria *existência* de “estados de coisas” a que a atividade científica remete. Como é sabido, essa maneira de se referir à dimensão factual da ciência foi favorecida por diversos fatores: a necessidade de descrever os fatos numa dada linguagem, a já mencionada “impregnação teórica” de toda linguagem, a existência de paradigmas que dão sentido à atividade de pesquisa e a manipulação experimental dos fenômenos. Como resultado, a “Natureza”, ou mais genericamente a realidade pesquisada, parece antes um produto da ciência que uma instância preexistente, descrita e explicada cientificamente.

Para Ziman, tanto o construtivismo quanto o realismo são apresentados demasiadamente dogmaticamente na Filosofia da Ciência. Na sua maneira de entender, o conhecimento científico é tanto “encontrado” quanto “feito”. Por uma parte, deve ser reconhecido o caráter social da produção do conhecimento científico: o cientista individual, por talentoso que seja, trabalha inserido numa comunidade a cujos padrões deve acomodar-se se quiser que sua contribuição seja reconhecida como válida. Além disso, o cientista elabora novas ideias com base naquelas previamente existentes. O construtivismo tem para Ziman o mérito de chamar a atenção para os fatores sociais que moldam a produção do conhecimento. Além do mais, é essencial à ciência que seus resultados sejam incertos e que o denominado “mundo externo” lhe oponha resistência, pois se assim não fosse, nosso conhecimento seria ilusório. É mérito do realismo lembrar isso. Por outra parte, o balanço entre descoberta e construção pode variar conforme a disciplina (as ciências naturais inclinariam mais a uma visão realista, e as humanas, a uma construtivista da ciência) (Ziman 2000, p. 236). Vale a pena, em particular, mencionar a maneira como Ziman descreve a vinculação entre produção e reconhecimento do objeto de conhecimento:

Se as comunidades de pesquisa aceitam o conhecimento na base de consensos sobre a sua credibilidade, então o que se acumula como conhecimento estabelecido deve parecer crescentemente crível e consensual. O pesquisador que faz uma contribuição altamente aceitável está fadado a sentir que as coisas dificilmente poderiam ter sido de outra maneira – o que estimula uma inferência inconsciente de que elas [as coisas] já existiam, esperando ser “descobertas”. (Ziman 2000, p. 284.)

Longino sustenta uma posição parecida à do Ziman. Reconhecer que a produção do conhecimento é um empreendimento social não autoriza a reduzir os fatos estabelecidos a uma mera representação que certos cientistas conseguem

impor retoricamente aos seus colegas. Precisamos da análise social para entender, em cada caso, como as reivindicações de conhecimento e a sua aceitação foram produzidas (o que não se entende suficientemente da perspectiva epistemológica tradicional). Particularmente importante é perceber que “o social não é [necessariamente] um elemento corruptor, mas validador no conhecimento” (Longino 2002, p. 122). Mas isso não equivale a reduzir a validade do conhecimento a qualquer tipo de consenso. “A construção [dos fatos] não é uma completa fabricação” (*idem*, p. 119). Comentando os conhecidos estudos de laboratório de Latour (amiúde citados como representativos da convicção de que o cientista de algum modo inventa seus objetos), Longino afirma:

Ao passo que a observação de um dado fenômeno pode ser social e a conclusão de que uma dada medição representa corretamente o fenômeno pode também ser alcançada socialmente, o que se conclui é que o fenômeno é (ou não) representado no aspecto e no grau selecionado na linguagem escolhida. Isto não é matéria de escolha. Se não há conformação, não [há] adaptação [*fit*], estaremos perdidos - nas montanhas e nos laboratórios. (Longino 2002, p. 120.)

Tanto para Ziman como para Longino, uma compreensão correta dos “fatos” científicos e do seu estabelecimento depende da superação da noção individualista da cognição. É o reconhecimento da produção sempre social do conhecimento o que desqualifica o realismo ingênuo. No entanto, para nenhum deles o objeto visado pela ciência se reduz à sua produção social.

4.5 Ciência e verdade

Faz parte da reivindicação do caráter social da ciência certa desvalorização da noção de verdade, que boa parte dos filósofos da ciência consideravam (e ainda consideram) inerente à ciência. Como é notório, a observação de Kuhn acerca da inutilidade da noção de verdade para compreender filosoficamente a evolução da ciência (Kuhn 1970, cap. XIII) incentivou as visões instrumentalistas e pragmatistas do saber científico. Em nível da análise sociológica, isso se traduziu na redução da verdade das descrições e explicações científicas ao que, em determinadas circunstâncias, os cientistas *consideram como* verdade.

Ziman lembra que o conhecimento científico, vale dizer o acúmulo de informação oficialmente aceita como válida, inclui não apenas enunciados, mas também figuras, diagramas, fotografias, filmagens etc. (Ziman 1978, cap. 2; e 2002, p. 110s). Por outra parte, comentando a importância de uma concepção evolucionista do desenvolvimento da ciência, Ziman afirma:

[O] fato de que o conhecimento científico é crescentemente confiável, crescentemente auto-consistente, abrange um amplo leque de fenômenos,

etc., é simplesmente devido ao fato de que a confiabilidade, a consistência, a universalidade etc. são as qualidades pelas quais as reivindicações das pesquisas são selecionadas e reproduzidas. Se aqueles são seus critérios de progresso científico, então você pode de verdade insistir em que a ciência acadêmica os satisfaz abundantemente – mas não imagine que quando você diz que “a ciência está progredindo em revelar a natureza das coisas” (etc.), você está realmente dizendo algo a mais do que [afirmar] que a ciência é tal como a ciência age”. (Ziman 2000, p. 285-6.)

Como se aprecia, a posição de Ziman é aqui equivalente à de Kuhn. Já o tratamento de Longino a esta questão é mais complexo. Em Longino 1990, ela havia apontado para o fato de haver duas tradições na filosofia da ciência, uma delas atribuindo à ciência a meta de ampliar nossa compreensão do mundo (como em Hempel e Kuhn), e uma outra, atribuindo-lhe como meta a descoberta da verdade (Popper, Feyerabend) (Longino 1990, p. 32s). Essas metas diversas introduzem, para a autora, uma “tensão” no seio da atividade científica (até porque ambas as metas podem estar coexistindo), sendo importante não confundí-las, porque se os resultados de uma pesquisa não podem ser declarados verdadeiros, isso não necessariamente desqualifica a pesquisa como científica. Em todo caso, Longino se interessa mais pela meta da verdade, que identifica com o “impulso crítico” na ciência. Em *The Fate of Knowledge* aborda a questão fazendo principalmente duas observações: que não há uma única descrição possível do mundo,²¹ e (coincidindo com Ziman sem referir-se a ele) que o conhecimento científico é formulado de formas tanto linguísticas como extra linguísticas, pois o conteúdo pode ser parcialmente proposicional e parcialmente visual ou material.

Na medida em que um conteúdo científico é não linguístico, seu sucesso deve ser avaliado em uma outra dimensão que a da verdade (linguística). Reciprocamente, se há modos de atribuir sucesso [à ciência] que não requerem uma noção proposicional ou linguística da verdade, então o único obstáculo para pensar as teorias como modelos, ou como contendo um conteúdo não proposicional, é eliminado. Existe alguma alternativa à verdadeiro ou falso como a dimensão apropriada do sucesso? Temos já uma quantidade de expressões alternativas para designar o sucesso representacional. Isomorfismo, homomorfismo e verdade, tanto como aproximação, ajustamento e similaridade, são todas espécies de sucesso representacional ou denotativo. Como uma noção mais geral e abrangente, proponho “conformação” [*conformation*] [...]. (Longino 2002, p. 115.)

Para Longino, “conformação” é “menos tendenciosa” que “verdade” ao denotar o tipo de relação entre o conteúdo (a representação) e o objeto. Além disso – e aqui reside o mais importante, para nós – ela “é aberta à compreensão sociológica do sucesso”. E a seguir, de uma maneira que Ziman certamente subscreveria, a autora compara as representações científicas com mapas que

são, por uma parte, artificiais e convencionais, mas por outra devem corresponder ao território mapeado, não havendo um único mapa possível, senão diversos, conforme interesses e necessidades de quem os confecciona ou utiliza (Longino 2002, p. 116-7).

5. A verdadeira ameaça à racionalidade da ciência

Como se pode apreciar, para nenhum dos autores cujas ideias temos examinado fica prejudicada a racionalidade da ciência pelo reconhecimento do seu caráter social. Pelo contrário, é precisamente a dimensão social da atividade científica a que permite advertir sua específica racionalidade. No entanto, e como foi lembrado, a ciência aqui considerada é a ciência acadêmica, endereçada ao aumento do conhecimento ainda que não se saiba qual poderia ser a sua utilidade prática.²⁵

Junto com a ciência acadêmica sempre existiu, em alguma medida, a ciência aplicada, vale dizer aquela direcionada a resolver problemas extra científicos (por exemplo, técnicos ou médicos), cuja racionalidade está ditada precisamente pela meta que a orienta. A ciência industrialmente aplicada tornou-se sistemática, como é sabido, a partir do século XIX. Mas no século XX surgiu a denominada tecnociência vale dizer, na pesquisa atrelada de modo sistemático, e como parte de uma política (estatal ou empresarial), à tecnologia e aos interesses industriais, políticos e bélicos.²⁶ Em este novo modo de investigar, quase todos os aspectos da ciência tradicional ficam modificados. J. Echeverría (2003) elenca as seguintes mudanças radicais.

A pesquisa é conduzida por equipes interdisciplinares, trabalhando geralmente em rede. Estando a pesquisa dirigida, em última instância, por valores não científicos (utilidade, eficiência, poder, lucro, rendimento, redução de custos...), os valores epistêmicos peculiares à ciência tal como tradicionalmente entendida (verdade, rigor, dúvida sistemática, fecundidade teórica...) não podem deixar de ser afetados. O conhecimento (reduzido a informação) deixa de ser um bem em si mesmo, para transformar-se num instrumento a serviço de propósitos práticos e numa *commodity* protegida por patentes e pelo sigilo na sua produção (o que contradiz o comunalismo do *ethos* científico tradicional). O sujeito de pesquisa deixa de ser a comunidade de cientistas, exclusivamente, para transformar-se em equipes que incluem, além de cientistas, técnicos, engenheiros, administradores, investidores, advogados, expertos em marketing etc.). O sigilo coíbe também a livre discussão das ideias (o que atenta contra o ceticismo metódico). O cientista individual, independentemente do seu talento, fica reduzido a um empregado que desempenha uma tarefa específica, de maneira análoga ao operário de uma fábrica (e ignorando amiúde, como o operário, seja a finalidade, seja detalhes do empreendimento a que contribui). Alternativamente, o cientista de talento transforma-se em um gestor de recursos para os proje-

tos. Estes últimos parecem-se cada vez mais com os projetos tecnológicos, incluindo a previsão do resultado a ser alcançado (algo que na ciência tradicional, que inclui a possibilidade de fracasso, não pode ser garantido). A inovação (que pode reduzir-se a aperfeiçoamento do já existente) substitui o interesse pela novidade teórica, inerente ao *ethos* tradicional. Os cientistas, individualmente ou em grupos, já não se propõem objetivos de pesquisa livremente escolhidos, mas se comprometem a resolver determinados problemas relevantes para empresas e agências. Ainda que se espere produzir autêntico conhecimento, a gravitação dos interesses práticos faz com que teorias ou explicações mais simples possam ser preferidas às mais complexas (que podem ser mais verdadeiras ou justificadas, à luz da ciência acadêmica).²⁷ De modo geral, a avaliação das ideias científicas é mais complexa que na ciência acadêmica, porque inclui os valores (amiúde conflitantes) dos diversos setores sociais que participam da produção de conhecimento. Por último (sem pretender sermos exaustivos), o espírito da tecnociência faz com que nela se acentuem os aspectos construtivos sobre os receptivos da ciência: os fatos científicos e os objetos tecnológicos aproximam-se até quase não se diferenciarem. Da tecnociência pode afirmar-se, com maior verossimilhança que a propósito da ciência acadêmica, que a “realidade” é o que a ciência produz, pois os fatos tecnocientíficos resultam de operações tecnológicas.

Poder-se-ia pensar que a tecnociência é o triunfo da “racionalidade instrumental”, ou seja, do exercício da racionalidade a propósito dos meios mais adequados para não importa quais finalidades, essa racionalidade questionada pela Escola de Frankfurt. No entanto, o problema é mais complexo, pois como mostra detalhadamente Echeverría no livro supracitado, a tecnociência responde a interesses múltiplos e provoca consequências que revertem sobre as políticas que a originam. Não se trata, portanto, apenas de conhecimento colocado ao serviço do poder ou do lucro (também, da promoção social ou da saúde pública), de maneira digamos linear, mas de informação cujo destino prático é, ao mesmo tempo, previsto (todo projeto tem um objetivo concreto) e imprevisível (as aplicações tecnocientíficas podem ter reações ou desdobramentos inesperados).²⁸ Por outra parte, os agentes que colaboram num empreendimento tecnocientífico têm às vezes interesses contrastantes (as convicções epistêmicas dos cientistas podem estar em conflito com a urgência dos industriais ou militares em receber resultados; os parâmetros de eficiência dos engenheiros podem colidir com os requerimentos comerciais, etc.

Helen Longino não aborda a questão da tecnociência. Ziman o faz na sua obra (póstuma) *Science in Civil Society* (2007), distinguindo a ciência acadêmica tradicional de sua transformação na direção da tecnociência. Esta evolução é por ele denominada “ciência pós-acadêmica”, constituindo uma etapa da evolução da ciência em que as práticas e valores científicos tradicionais são em parte mantidos e em parte modificados pela exigência de produzir conhecimento útil. Como resultado, trata-se de uma ciência que fornece saber “pré-instrumental”,

vale dizer não orientado a aplicações, porém que pode possibilitá-las (Ziman 2007, p. 159). Essa transformação em geral não é percebida socialmente, e até muitos intelectuais continuam a pensar que a ciência acadêmica é a prática normal de pesquisa. No entanto, é preciso advertir que “a pesquisa acadêmica é uma prática social muito diferente da pesquisa aplicada realizada em um laboratório industrial, que por sua vez é diferente do teste de protótipos por uma agência reguladora do governo” (*idem*, p. 143).

Na medida em que a ciência vira tecnociência, ela integra o que se considera a “tripla hélice” da prosperidade social: academia - indústria - governo condicionando-se mutuamente, ao invés do modelo anterior: ciência básica → aplicação → indústria (Ziman 2007, p. 142). Mas a tecnociência “contradiz em todos os pontos” a ciência acadêmica, para Ziman, e na medida em que aquela se torna dominante resulta cada vez mais difícil justificar a pesquisa básica e sua autonomia. Parecem “coisas do passado” (*idem*, p. 33). Em particular, resulta difícil defender o que Ziman denomina “papéis não instrumentais” da ciência, isto é, a capacidade de produzir informações que ajudem a enfrentar problemas (como os riscos produzidos pela sociedade industrial avançada), constituir-se em árbitro (relativamente) imparcial em polêmicas que envolvem conhecimentos confiáveis, vincular o saber abstrato com o mundo vivido e, inclusive, desmitificar a aparente solidez de muitas informações e realizações tecnocientíficas (Ziman 2007, p. 87-88).

Acredito que Ziman esteja certo. Se as considerações apresentadas nas seções anteriores deste artigo mostraram que a ciência acadêmica é racional, não porque esteja isenta de fatores sociais, ou apesar dos mesmos, mas precisamente em virtude das suas características como instituição social, os traços da tecnociência, como *outra instituição social*, ao serem incompatíveis com os da ciência acadêmica, ameaçam, sim, com reduzir a racionalidade desta última a uma miragem, um mito, uma lenda. Particularmente importante é, neste sentido, uma característica da ciência “pós-acadêmica” que sabota a imagem da ciência acadêmica. Observa Ziman que a divulgação de trabalhos (por exemplo, via internet, ou pelo jornalismo de massas) prévia à sua revisão pelos pares tornou público muito que a ciência acadêmica guardava para si (como testes mal sucedidos ou assuntos polêmicos). Dessa maneira, os supostos conhecimentos que a ciência abre ao público são de qualidade díspar, sendo que muitas “descobertas” são efêmeras e os cientistas nem sempre são modelos de competência e honestidade. Essa difusão exagerada expõe de maneira inconveniente as imperfeições reais da ciência, minando a confiança pública.

Desconfiança na ciência acadêmica, confiança nos produtos da tecnociência: eis o paradoxo da ciência contemporânea quando se pensa que ela (apesar de tudo) constitui uma atividade racional. É importante, até imprescindível, prestar atenção ao duplo sentido da palavra ciência quando se afirma que “a ciência não pode resolver nossos problemas porque ela faz parte dos mesmos”. Reafirmo a minha convicção de que precisamos não perder a confiança na ciência

enquanto aspiração e capacidade humana de compreender adequadamente o mundo, para nos opormos a tudo quanto nos prejudica, enquanto seres humanos, em nome da ciência.

Referências

- Agazzi, E. 1996. *El Bien, el Mal y la Ciencia: Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Madrid: Tecnos. Original em italiano: 1992. *Il Bene, il Male e la Scienza: Le dimensioni etiche dell'impresa scientifico-tecnologica*. Milão: Rusconi.
- Bloor, D. 1976. *Knowledge and Social Imagery*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Bunge, M. 1969. *La Investigación Científica*. Barcelona: Ariel.
- . 1972. *Ética y Ciencia*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- . 1991. Una caricatura de la ciencia: la novísima sociología de la ciencia. *Interciencia* (Caracas) **16**: 69-77.
- Cupani, A. 2000a. La racionalidad de la ciencia: de axioma a problema. *Revista Reflexão* (Campinas) **78**: p. 37-45.
- . 2000b. Is it rational to believe in science? In: *23rd International Wittgenstein Symposium*. Kirchberg im Wechsel: Austrian Ludwig Wittgenstein Society, p. 134-9.
- . 2004. A razão e a ciência. In: Rouanet, L.P. & Silva Filho, W.J. (orgs.). *Razão Mínima*. São Paulo: Unimarco/Arcádia, p. 37-52.
- Echeverría, J. 2003. *La Revolución Tecnocientífica*. Madri: Fondo de Cultura Económica.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. & Trow, M. 1994. *The New Production of Knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Los Angeles: Sage.
- Gross, P.; Levitt, N. & Lewis, M. (orgs.). 1996. *The Flight from Science and Reason*. Nova York: The New York Academy of Sciences.
- Haack, S. 1998 [1993]. Knowledge and propaganda: reflections of an old feminist. In: Haack, S. *Manifesto of a Passionate Moderate*. Chicago: University of Chicago Press, p. 123-36.
- Harding, S. 1986. *The Science Question in Feminism*. Ithaca: Cornell University Press.
- Kitcher, P. 1993. *The Advancement of Science*. Nova York: Oxford University Press.
- . 1998. A plea for science studies. In: Koertge, N. (org.). *A House Built on Sand: Exposing postmodernist myths about science*. Nova York: Oxford University Press, p. 32-57.

- Kuhn, T.S. 1970 [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 1978. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- . 2003 [1983]. Comensurabilidade, comparabilidade, comunicabilidade. In: Kuhn, T.S. *O Caminho desde A Estrutura*. Trad. C. Mortari. São Paulo: UNESP, p. 47-76.
- Knorr-Cetina, K. 1981. *The Manufacture of Knowledge*. Oxford: Pergamon.
- Lacey, H. 1999. *Is Science Value-free? Values and scientific understanding*. Londres: Routledge.
- . 2005. *Values and Objectivity in Science: The current controversy about transgenic crops*. Lanham (MD): Lexington.
- Latour, B. 1987. *Science in Action: How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press. Em português: 2000. *Ciência em Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Trad. I.C. Benedetti. São Paulo: UNESP.
- . 1999. *Pandora's Hope: Essays on the reality of science studies*. Cambridge: Harvard University Press. Em português: 2001. *A Esperança de Pandora: Ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Trad. G.C. Cardoso de Souza. Bauru: EDUSC.
- Latour, B. & Woolgar, S. 1979. *Laboratory Life*. Princeton: Princeton University Press. Em português: 1997. *A Vida de Laboratório: A produção dos fatos científicos*. Trad. A.R. Vianna. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Laudan, L. 1977. *Progress and its Problems*. Berkeley: University of California Press. Em português: 2011. *Progresso e seus Problemas*. Trad. R. Leal Ferreira. São Paulo: UNESP.
- Longino, H. 1990. *Science as Social Knowledge*. Princeton: Princeton University Press.
- . 2002. *The Fate of Knowledge*. Princeton: Princeton University Press.
- Oliva, A. 2005. *Racional ou Social? A autonomia da razão científica questionada*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Ravetz, J. 1971. *Scientific Knowledge and its Social Problems*. Londres: Oxford University Press.
- Rouse, J. 1987. *Knowledge and Power: Toward a political philosophy of science*. Ithaca: Cornell University Press.
- Shapin, S. & Shaffer, S. 1985. *Leviathan and the Air Pump*. Princeton: Princeton University Press.
- Scheffler, I. 1967. *Science and Subjectivity*. Indianápolis: Hackett.
- Sokal, A. & Bricmont, J. 1999. *Imposturas Intelectuais: O abuso da ciência pelos filósofos pós-modernos*. Rio de Janeiro: Record. Original em francês: 1997. *Impostures Intellectuelles*. Paris: Odile Jacob.

- Stove, D. 2001. *Scientific Irrationalism: Origins of a postmodern cult*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Ziman, J.M. 1978. *Reliable Knowledge: An exploration of the grounds for belief in science*. Cambridge: Cambridge University Press. Em português: 1996. *O Conhecimento Confiável*. Trad. T.R. Bueno. Campinas: Papirus.
- . 2000. *Real Science: What it is, and what it means*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2007. *Science in Civil Society*. Exeter: Imprint.

Notas

¹ Quero dizer com isso que a teoria da evolução, por exemplo, é hoje a melhor explicação que temos (ou seja, que a humanidade tem) da existência, da pluralidade e das transformações dos seres vivos, no sentido de que as concepções mítico-religiosas que dela diferem não são opções equivalentes. Isso não implica rejeitar outros saberes, diferentes do saber científico, pelos quais os seres humanos orientam as suas vidas e lhes conferem um significado, individual e socialmente. O que se quer dizer é que esses saberes *são de outro tipo* e não deveriam ser esgrimidos como concorrentes da ciência (ver Cupani 2004).

² A distinção entre os âmbitos interno e externo à ciência tornou-se igualmente problemática à medida que a dimensão social da ciência foi sendo enfatizada (a comunidade científica como verdadeiro agente, a importância das relações entre os cientistas e dos padrões que eles aceitam como comuns) e fatores tradicionalmente considerados como extra-científicos (compromissos ideológicos, interesses industriais, projetos bélicos etc.) foram detectados como moldando as práticas e o pensamento dos cientistas.

³ Essa crítica foi provocada, sobretudo, pela presunção de alguns sociólogos, como Latour, de que a ignorância em matéria científica fosse condição para entender o caráter social da ciência (como em Latour & Woolgar 1979). O “*affaire Sokal*” (a publicação de um artigo supostamente interpretativo da ciência, da perspectiva pós-moderna, forjado por um cientista para mostrar a falta de sentido dessa perspectiva e aceito por uma importante revista pós-modernista) foi o ponto culminante desta linha de crítica (ver Sokal & Bricmont 1999).

⁴ Com o agravante de que, em muitos casos, os críticos pretendem que sua abordagem seja científica...

⁵ O respeito perfeito do *ethos* é difícil, não apenas por contrariar frequentemente interesses, mas também porque se opõe a valores “tribais”, como a coesão do grupo e a lealdade (Ziman 2000, p. 31).

⁶ Igualmente importantes é, para Longino, que os cientistas sejam sensíveis à crítica e que a autoridade intelectual seja igualitariamente compartilhada (que não haja posições dogmaticamente dominantes) (Longino 1990, p. 78).

⁷ Isso resulta, compreensivelmente, do valor social, político e econômico da produção científica. De resto, essa variedade de práticas científicas tinha sido destacada por Jerome Ravetz em épocas em que os filósofos da ciência pareciam pensar apenas na ciência correta e fecunda (ver Ravetz 1971).

⁸ Não me parece correto afirmar, como o faz Ziman, que a ciência seja a única instituição social dedicada exclusivamente a produzir conhecimento (Ziman 2000, p. 4). Da filosofia poder-se-ia dizer a mesma coisa, e talvez mais justificadamente, em vista da falta de aplicação de boa parte das ideias filosóficas.

⁹ O que não equivale a serem exclusivos. Diversos teóricos apontam para o fato de que procedimentos e critérios utilizados na ciência (como a busca de evidências empíricas, ou a formulação de inferências “em direção à melhor explicação”) estão presentes no pensamento de senso comum e em atividades tais como a investigação feita por um detetive.

¹⁰ Os casos da astronomia geocêntrica (em vez da heliocêntrica) na navegação e da física newtoniana (em vez da einsteiniana) na maior parte da produção tecnológica ilustram sabidamente este ponto.

¹¹ Oliva se fundamenta parcialmente nos trabalhos de Stove (2001) (ver, por exemplo, Oliva 2005, p. 157).

¹² Cabe mencionar, sempre conforme Oliva, que a ciência continuou progredindo enquanto os filósofos declaravam difícil de justificar seu progresso, e que os cientistas parecem não ser perturbados pelas afirmações de incomensurabilidade das teorias ou de falta de validade da indução.

¹³ Oliva vai mais longe, negando algumas dessas teses.

¹⁴ Bunge diferencia essa estratégia, comum a toda investigação, das técnicas requeridas pelas diversas disciplinas e etapas da pesquisa (*cf.* Bunge 1969, cap. 1).

¹⁵ Longino define também genericamente a noção de “método” como “qualquer subconjunto da coleção de meios de sustentar uma teoria científica com base em dados experimentais” (Longino 1990, p. 67).

¹⁶ Lacey (1999) introduz uma distinção similar entre a imparcialidade com que devem ser julgadas as teorias (ou seja, exclusivamente em termos dos valores epistêmicos), e a dependência das teorias com relação a “estratégias de pesquisa” socialmente condicionadas, em razão da qual a ciência não é neutra.

¹⁷ A expressão “negociação”, referida à maneira de resolver diferenças cognitivas entre cientistas, é decididamente infeliz (embora pareça haver sido introduzida por cientistas). Cabe perguntar-se se a sua fortuna não decorre de ser empregada dentro de um sistema social, o capitalista, onde negociar é central.

¹⁸ Ziman se opõe a Popper, reabilitando a indução (que entende como extensão temporal da habilidade de reconhecimento de padrões dos fenômenos) e considerando que o critério de refutabilidade, impecável como princípio, é de difícil prática, pois derivar predições testáveis é amiúde difícil e nenhum experimento é a rigor crucial (Ziman 2000, p. 227).

¹⁹ Essa suposição vicia para Longino as análises dos sociólogos da ciência como Bloor e Collins (Longino 2002, p. 23-24).

²⁰ Omissão surpreendente, pois os três livros aqui considerados abordam praticamente todos os tópicos em que a racionalidade da ciência pode ser questionada. A sua concepção geral da prática científica permite supor que Ziman negaria consequências céticas dessa dificuldade epistemológica, porém trata-se apenas de uma especulação.

²¹ Até porque, na perspectiva da autora, existem pressuposições axiológicas favoráveis a determinadas pesquisas (*cf.* Longino 2002, p. 51).

²² A insistência na incomunicabilidade responderia, para Ziman, à expectativa de haver um meta-paradigma ou meta-linguagem universal, cuja inexistência causaria a “incomensurabilidade”. Uma tal instância não existe, argumenta o autor (reconhecendo aqui um mérito à crítica pós-moderna das “grandes narrativas”), e a pretensa incomunicabilidade se dissolve na prática (Ziman 2000, p. 275-6).

²³ Ver a minuciosa análise de Hugh Lacey, que aprofunda esta interpretação (Lacey 1999, cap. 7).

²⁴ “A pluralidade de representações nas ciências pode ser uma função da maneira como o mundo é ou do equipamento humano para entender o mundo, seus interesses [para tanto] ou ambas as coisas. Nossa epistemologia não pode nos ditar qual [alternativa é a válida]” (Longino 2002, p. 95).

²⁵ A ciência acadêmica, examinada por Ziman como uma instituição e uma cultura *sui generis*, orienta-se pela busca do conhecimento “por si mesmo”. À diferença dos filósofos que achariam desnecessário justificar essa busca, atribuindo-a talvez a uma curiosidade “natural” do ser humano, Ziman observa que esse ideal “desafia a análise lógica”, constituindo, todavia, “um poderoso motivador” (Ziman 2000, p. 156).

²⁶ A tecnociência é também denominada “modo 2 do conhecimento”, para distingui-la da ciência acadêmica como “modo 1” (*cf.* Gibbons et al., 1994).

²⁷ Como se supõe que tudo quanto tem uma base científica responde à “realidade”, a anterior observação implica que as realizações tecnocientíficas encarnam uma visão enganosa do mundo.

²⁸ Isso faz com que setores sociais tais como os usuários e consumidores, os ambientalistas, os meios de comunicação massiva e os defensores de doutrinas políticas e religiosas possam influenciar a implementação e a evolução dos produtos tecnocientíficos.

AS CIÊNCIAS COMO CONTEXTOS DE RACIONALIDADE

LUIZ HENRIQUE DE ARAÚJO DUTRA

Universidade Federal de Santa Catarina

lhutra@cfh.ufsc.br

Resumo: Neste capítulo procuramos apresentar uma concepção alternativa da racionalidade científica. A concepção tradicional entende que a ciência é um empreendimento essencialmente racional em todas as suas atividades. Com base nas noções de sistema hierárquico, de racionalidade restrita, de cognição distribuída e de mente estendida, procuramos mostrar que os contextos de investigação científica podem ser racionais, mas que tal racionalidade depende da forma como o contexto científico se constitui e não de uma característica essencial da própria ciência ou de alguma característica da mente humana que emprestamos à ciência.

1. Introdução

Tradicionalmente, os filósofos da ciência caracterizam as ciências como verdadeiros modelos da racionalidade ou, mais especificamente, modelos do pensamento racional. A racionalidade das ciências estaria patente, por exemplo, naquelas ocasiões em que os cientistas avaliam elementos de sua atividade à luz de valores eminentemente epistêmicos (como *verdade*, *testabilidade* e *poder explicativo*), e fazem escolhas pautadas por tais valores. Essa postura se encontra em campeões da racionalidade científica, como Popper (1959 [1934]). Segundo esse autor, se um cientista examina duas hipóteses e se decide por aquela que, aparentemente, possui mais falseadores potenciais, ele faz uma escolha racional – uma escolha que pode talvez colocá-lo mais perto da verdade. E mesmo que isso não ocorra, ele teria agido de forma racional, isto é, como devemos fazer ao lidar com hipóteses.

Embora o aspecto axiológico seja menos enfatizado por esse tipo de abordagem, ele ainda é de importância central. As escolhas racionais são aquelas que se baseiam em valores epistêmicos, em contraposição aos valores pragmáticos – mas ainda eminentemente científicos – como *simplicidade* e *axiomatizabilidade*, e em contraposição aos valores extracientíficos (sociais, econômicos etc.).¹ Essa imagem da atividade científica não nos parece, contudo, muito exata e justa em relação à própria prática científica, além de se basear em uma noção de racionalidade demasiadamente particularizada, mas que se pretende geral. Essa noção de racionalidade se pretende geral no sentido de que seus defensores acreditam

que ela se aplique à ciência como um todo, tomando-a como um empreendimento eminentemente racional enquanto tal, sempre, em todos os seus aspectos e atividades.

Contudo, o emprego de uma noção *particular* de racionalidade não é em si um problema, a nosso ver. Como vamos argumentar, a mencionada concepção da racionalidade científica é semelhante àquela de *racionalidade restrita*, que emprestamos de Herbert Simon. De fato, embora Popper (1959 [1934]) defenda a racionalidade como uma característica da ciência em geral, ela não se realizaria da mesma forma nas ciências naturais e nas ciências humanas. Nessas últimas, por falta de leis gerais, diz Popper (2010b [1985b], p. 349s), o método (também racional) é o da análise situacional, ou lógica situacional, como esse autor também o chama. Ora, quando Popper explica tal método no texto “A autonomia da sociologia” (Popper 2010a [1985a]), ele caracteriza a racionalidade de forma semelhante à noção de racionalidade restrita, de Simon; e o mesmo se dá no texto “O princípio de racionalidade” (Popper 2010b [1985b]).² Para ambos, Simon e Popper, na análise de situações humanas, a noção de maximização (ou de otimização, como também se pode dizer) é inadequada, e devemos recorrer à noção de satisfação (ou de melhoria), como veremos.

Por outro lado, uma noção mais ampla e também tradicional entre os filósofos – e talvez, pelo menos à primeira vista, mais adequada para avaliar a atividade científica – seria aquela segundo a qual o comportamento racional se caracteriza pelo fato de o agente pesar razões pró e contra certo curso de ação antes de tomá-lo – antes de fazer *aquilo que a razão lhe dita*.³ Conservar ou não uma hipótese que, aparentemente, possui mais falseadores potenciais ainda pode ser uma decisão racional desse ponto de vista; mas, igualmente, eliminar tal hipótese em favor de outra, com menos falseadores potenciais, também poderia ser, dependendo do contexto científico examinado e dos valores mais salientes em tal contexto, *pace* Popper. Por trás dessa concepção, não deixa de haver a ideia de que a racionalidade não pode ser uma “receita” para isso ou aquilo especificamente, mas um ou mais princípios para otimizarmos o pensamento e a ação que dele decorre. No caso específico de conservar uma hipótese em detrimento de outras, que serão eliminadas, a otimização consistiria nas estratégias que podem nos levar mais perto da verdade.

Do ponto de vista pragmático – isto é, levando em conta o uso de teorias científicas em determinados contextos de investigação –, a racionalidade da atividade científica pode adquirir formas diversas – quando adquire. Mas pode também adquirir algumas formas que seriam declaradas irracionais segundo uma concepção como aquela de Popper, ainda que ela também capture uma parte de nossas intuições básicas sobre o racional, como reconhecemos. A explicação para isso, a nosso ver, é que a racionalidade não seria uma característica *da ciência* propriamente – em contraposição a atividades *menos* racionais ou mesmo *não racionais*, como: jogar cartas, fazer compras e andar de bicicleta. Ao contrário, os tipos de investigação que encontramos nas ciências podem ser caracteri-

zados como cursos racionais de ação, dependendo dos contextos mais localizados em que se dão.

Nem sempre a atividade científica é uma atividade de pesar razões pró e contra um curso de ação, pois muitas vezes não há razões relevantes a serem levadas em conta dessa maneira. Por outro lado, contudo, em muitas ocasiões, há tais razões, e elas decorrem da relevância dada a determinados valores no contexto em que certa investigação se mostra tipicamente racional, ou seja, em um contexto que admite a atividade de pesar razões pró e contra um curso de ação.

Mesmo que desejemos manter essa concepção de racionalidade, sua aplicação aos contextos de investigação científica não seria automática – e nem seria fácil, como poderiam sugerir as abordagens (mais) tradicionais em filosofia da ciência. Mais uma vez, pensamos numa posição como aquela de Popper, para a qual a racionalidade é essencial às ciências, mesmo nas ciências humanas (e na explicação da ação que elas nos oferecem) – e por isso, para Popper, a análise situacional é tão importante, pois ela resgata a racionalidade no domínio da ação humana da única maneira que parece possível para esse autor.

Uma das dificuldades relacionadas com a aplicação dessa noção de racionalidade decorre do fato de que, quando se diz que a ciência é uma atividade racional, o pressuposto é que isso é assim porque os cientistas que a realizam agem racionalmente, porque eles emprestam à ciência a racionalidade que eles próprios possuem.⁴ Ou seja, a ciência seria racional porque seria feita por seres racionais. O erro, o afastamento da verdade e o insucesso na ação seriam decorrência de nos furtarmos a nossa “natureza” racional.

Desejamos pôr em questão alguns desses pontos, a saber: (i) que a ciência enquanto tal é racional ou, de forma mais liberal, que ela é uma coleção de práticas guiadas pela racionalidade de seus praticantes, e (ii) que tais praticantes são racionais por si e em si mesmos. Ao contrário dessas ideias tradicionais normalmente presumidas, queremos defender que as ciências – enquanto classes de programas de pesquisa que englobam práticas de investigação diversificadas – constituem um domínio de atividade humana que contém contextos racionais ou, mais especificamente, contextos nos quais os cientistas agem – ou pelo menos podem agir – racionalmente. Em segundo lugar, queremos também sustentar que, quando os cientistas agem racionalmente, eles o fazem em virtude do contexto no qual investigam, e não em virtude de uma espécie de racionalidade intrínseca que eles possuiriam e que emprestariam à ciência. Ao contrário, é a ciência que, por sua vez, lhes empresta certa racionalidade – aquela de alguns de seus contextos.

Não há como negar, sem dúvida, que os seres humanos são racionais em certo sentido biológico ou naturalizado, isto é, que eles possuem o aparato mental (ou neurofisiológico, se quisermos) para poderem exercer a atividade de pesar razões pró e contra determinado curso de ação, entre muitas outras atividades tipicamente intelectivas. Mas a questão que vamos examinar aqui é outra, e

diz respeito não ao que poderíamos chamar de uma espécie de *capacidade biológica instalada* dos seres humanos para agir racionalmente, mas à ação propriamente, isto é, ao que seria seu *desempenho racional*. Um sistema pode possuir certa capacidade instalada para desempenhar determinadas operações e, ainda assim, em virtude de fatores ambientais, não fazê-lo. O que nos interessa, portanto, são os fatores ambientais responsáveis pela racionalidade.

Desenvolvemos ideias semelhantes a essas no artigo “Ciência do comportamento e contextos sociais” (Dutra 2001), no capítulo 3 do livro *Pragmática da investigação científica* (Dutra 2008) e nos dois últimos capítulos de *Pragmática de modelos* (Dutra 2013). Retomaremos brevemente alguns pontos desses textos, mas para fazermos tais ideias convergirem com aquelas defendidas por Andy Clark (1998), que propõe uma concepção externalizada da mente humana e da cognição – a concepção da *mente estendida*. Clark, por sua vez, se baseia em parte nas abordagens de Edwin Hutchins (1996), que defende a noção de *cognição distribuída*, e de Herbert Simon (1996 [1969], 1997a, 1997b [1945]), que defende a noção de *racionalidade restrita*, já mencionada, e que a relaciona com sua concepção dos sistemas hierárquicos. Nosso objetivo no presente texto é então o de fazer convergirem essas abordagens no sentido de elaborar uma noção de racionalidade contextual ou ambiental, e aplicá-la à cognição humana em contextos científicos. Vamos começar examinando as ideias de Simon, para então passarmos àquelas de Hutchins e de Clark.⁵ Na última seção, vamos esboçar a ideia de racionalidade restrita contextual e procurar mostrar que são os contextos científicos racionais que motivam o comportamento racional dos cientistas.

2. Racionalidade restrita e sistemas hierárquicos

No volume 3 de *Models of Bounded Rationality*, Simon relaciona a noção de racionalidade restrita com diversos contextos de ação e de tomada de decisão, inclusive o contexto das ciências. Ele diz:

[...] a natureza dos processos de pensamento que as pessoas utilizam ao tomarem decisões. Esse tópico pode (e precisa) ser seguido em cada domínio de atividade humana, e o que descobrimos a seu respeito em cada domínio particular quase sempre elucida o que é pensar e tomar decisões em outros domínios. Assim, não estamos indo longe demais das preocupações do *Homo æconomicus* quando estudamos as formas que a racionalidade restrita toma em atividades humanas como jogar xadrez, fazer diagnósticos médicos, compor música, ser técnico de arremesso de peso, descobrir leis científicas, tomar decisões de investimento em empresas ou mesmo dirigir universidades. (Simon 1997a, p. x.)

A racionalidade restrita possui um padrão que pode ser encontrado em atividades humanas tão diversas como aquelas mencionadas na citação acima. Mas esse padrão comum provém das atividades em questão, de como elas se organizam, e não de uma entidade etérea – a racionalidade em si, ou a razão – ou de uma propriedade dos seres humanos para agirem de forma racional independentemente das condições ambientais. Mas, mesmo dadas certas condições, a ação racional ainda está pautada por nossas limitações cognitivas. Assim sendo, Simon introduz sua noção de racionalidade restrita. A forma como Simon (1996 [1969], *passim*) compreende essa noção é a seguinte: em situações cuja complexidade excede nossas capacidades cognitivas, tomamos decisões com base apenas no que pode ser conhecido e avaliado, dadas nossas capacidades cognitivas.⁶ E em seu outro livro, antes citado, Simon afirma a esse mesmo respeito:

A racionalidade restrita dos humanos não nos permite apreender as situações complexas que nos dão os ambientes para nossas ações em sua integralidade. O primeiro passo na ação racional consiste em focalizar a atenção em aspectos (estratégicos) específicos da situação total, e formar um modelo da situação em termos daqueles aspectos que estão dentro de nosso foco de atenção. A computação racional tem lugar no contexto desse modelo, em vez de estar na resposta à realidade externa toda. (Simon 1997a, p. 230.)

Assim, nossas capacidades cognitivas (o que, acima, indicamos como nossa *capacidade biológica instalada*) permitem que sejamos criaturas de racionalidade restrita. Mas essa última é constituída, por sua vez, por situações ambientais ou contextuais nas quais utilizamos essas capacidades cognitivas limitadas para avaliarmos a situação e então agirmos. Simon fala de modelos da situação enfrentada, isto é, representações esquemáticas e aproximadas da situação e do que podemos nela fazer. Trata-se, assim, de substituir a noção tradicional de maximização (ou otimização, para utilizarmos um termo menos restrito à economia) pela noção de *melhoriação* (*melioration*), ou por *satisfação*. Em outras palavras, não devemos almejar fazer o melhor, considerada a realidade toda, tal como ela possivelmente seja em toda sua complexidade, mas devemos buscar fazer o que pode satisfazer nossas necessidades de maneira mais pontual, dada a compreensão limitada que temos do mundo e das situações nas quais agimos.

Segundo Simon, a concepção tradicional de racionalidade, ligada à noção de maximização, estuda a figura do homem econômico, enquanto que sua concepção alternativa de racionalidade restrita se dirige para a figura do administrador. E, como está patente na primeira das citações que fizemos acima, o cientista se aproxima do administrador, e não do homem econômico. A grande diferença entre o administrador e esse último é que o primeiro tem de tomar suas decisões sempre em contextos de informação limitada, decisões que não podem ser

adiadas, como enfatiza Simon em outra de suas obras clássicas, *Administrative Behavior* (Simon 1997b [1945], p. 118-22).

A concepção de racionalidade científica de Popper, que discutimos brevemente de início, por sua vez – mesmo quando se dirige para as próprias ciências naturais, e não apenas no domínio das ciências humanas –, também pode ser aproximada dessa concepção de racionalidade restrita, uma vez que, segundo ela, os cientistas tomam suas decisões em favor ou contra determinadas teorias ou hipóteses não de posse de toda informação relevante, mas também com informação limitada. Por assim dizer, para Popper, o cientista *administra sua ignorância* do mundo e o pouco que talvez dele possa saber. Mas, como enfatizamos antes, nossa divergência com relação a tal concepção da racionalidade científica diz respeito a sua pressuposição de que toda a ciência é racional, enquanto que desejamos sustentar, ao contrário, que o que denominamos *ciência* é uma classe aberta de práticas variadas, algumas racionais (segundo o modelo da racionalidade restrita), outras não.

Segundo Simon, mais uma vez, o comportamento racional não depende apenas do aparato fisiológico do organismo, mas também das características do ambiente no qual ele é colocado, ao qual está adaptado e no qual age. No artigo “Rational choice and the structure of the environment”, Simon (1982 [1956]) apresenta dois modelos reduzidos de um organismo simples (primeiro com apenas um curso de ação, depois com dois) agindo em seu ambiente. Ele mostra como sua ação depende também das características do ambiente. Simon considera também a possibilidade de estender essa análise para modelos mais complexos a serem aplicados à ação humana. Nesse texto, ele afirma então:

Ora, se um organismo é confrontado com o problema de se comportar de forma aproximadamente racional, ou adaptativa, em um ambiente particular, o tipo de simplificações que são adequadas pode depender não apenas das características – sensoriais, neurológicas etc. – do organismo, mas, igualmente, da estrutura do ambiente. (Simon 1982 [1956], p. 259-60.)

A forma de comportamento “aproximadamente racional” ou “adaptativa” a que o autor se refere é aquela que ele caracteriza como racionalidade restrita. Ou seja, de forma geral, as situações em que agimos racionalmente são situações em que a informação necessária para avaliarmos os cursos de ação e agirmos é dependente do ambiente. Ora, como, obviamente, não podemos ter do ambiente toda informação desejada ou necessária para uma ação *plenamente* racional (no sentido da maximização ou da otimização), então a racionalidade possível é sempre a racionalidade restrita, tal como mostram os modelos que Simon apresenta em seu texto.

É essa ideia que desejamos aplicar também aos *ambientes científicos*, digamos, isto é, àqueles ambientes nos quais a investigação científica se dá. Ora, se assim for, então a investigação científica não apenas só pode ser racional na dependência do *ambiente científico* criado por um programa de pesquisa, mas,

além disso, será racional apenas no sentido da noção de racionalidade restrita, já que o cientista sempre trabalha lidando com hipóteses e na falta da maior parte do conhecimento do mundo – conhecimento esse que ele deseja obter em maior medida.

Vista assim, a investigação científica enquanto uma atividade de racionalidade restrita pode se aproximar também do modelo de Popper, como já assinamos. Mas a presente concepção não coincide com a desse autor, como também mencionamos, pelo fato de que Popper pensa a ciência em sua totalidade como uma atividade racional, enquanto que, de nosso ponto de vista, na classe dos padrões de comportamento que reunimos sob a rubrica “ciência”, há atividades (restritamente) racionais, mas outras não são racionais. Para prepararmos a discussão desse ponto, tal como faremos nas próximas seções, é preciso recorreremos também a outra ideia de Simon, aquela de sistema hierárquico, tal como ele caracteriza a noção no livro *Sciences of the Artificial* (Simon 1996 [1969]).

Um sistema hierárquico é um tipo de sistema complexo. Simon não dá, contudo, nenhuma definição de “sistema complexo”, assumindo uma noção que ele entende ser mais ou menos de senso comum. Ele diz:

Aproximadamente, por um sistema complexo quero dizer um sistema feito de um grande número de partes que têm muitas interações. [...] em tais sistemas, o todo é mais que a soma das partes no sentido fraco, mas importante e pragmático, de que, dadas as propriedades das partes e as leis de suas interações, não é uma questão trivial inferir as propriedades do todo. (Simon 1996 [1969], p. 183-4.)

A ideia central é que, dado nosso conhecimento das partes de um sistema e de suas propriedades, conhecer as propriedades *emergentes* do todo é outra questão, não trivial, a partir do conhecimento sobre as partes do sistema.⁷ Assim entendido um sistema complexo, um sistema hierárquico é o tipo de sistema complexo no qual:

[...] a complexidade toma a forma de uma hierarquia, sendo o sistema complexo composto de subsistemas que, por sua vez, possuem seus próprios subsistemas, e assim por diante.

Por um *sistema hierárquico*, ou hierarquia, indicamos um sistema que é composto de subsistemas interrelacionados, sendo cada um desses últimos, por sua vez, hierárquico em estrutura, até que atinjamos algum nível mais baixo de subsistema elementar. (Simon 1996 [1969], p. 184.)

Obviamente, há sistemas hierárquicos nos quais existe um “controlador”, digamos, ou um subsistema central de controle. Mas Simon (1996 [1969], p. 185) diz estar interessado, ao contrário, naqueles sistemas hierárquicos que não possuem tal controle central. Eles são, segundo o autor, a maior parte dos sistemas naturais e sociais que mais nos interessariam. É esse tipo de sistema hierárquico

sem controle central que interessa também a Hutchins, que propõe a noção de cognição distribuída, e a Clark, que propõe a noção de mente estendida, como veremos nas próximas seções. Nossa ideia, indo então um pouco além do que discutem esses próprios três autores, e aplicando essas noções todas à discussão sobre a racionalidade nas ciências, é que os contextos científicos racionais são um tipo de sistema hierárquico de racionalidade distribuída e estendida.

3. Cognição distribuída

A noção de cognição distribuída é introduzida por Edwin Hutchins (1996, especialmente, capítulos 3 e 4), e é também assumida e defendida por Giere (2006, cap. 5) e por Clark (1998), embora, para esses últimos, no quadro de suas preocupações mais gerais com relação à cognição e ao conhecimento. A ideia de cognição distribuída pressupõe a noção antropológica de divisão do trabalho. Trata-se de aplicar a noção de divisão do trabalho aos contextos cognitivos. Assim, determinados processos cognitivos se dão com a colaboração de diferentes indivíduos. Apenas um indivíduo não poderia realizar o mesmo trabalho cognitivo, atuando sozinho. O *sistema cognitivo* não é, portanto, o indivíduo humano, mas o grupo humano juntamente com determinados instrumentos que, para algumas finalidades, o grupo deve utilizar, ao contrário do que pensa a ortodoxia nas ciências cognitivas – ou, como se diz, a ciência cognitiva tradicional, da qual tanto Hutchins como Clark se distanciam. Hutchins apresenta a noção de cognição distribuída nos seguintes termos:

Assim, um tipo particular de organização social permite que os indivíduos combinem seus esforços de forma a produzir resultados [...] por meio [desses] esforços cooperativos dos indivíduos trabalhando em grupos socialmente organizados. [...]

Todas as divisões de trabalho, seja físico, seja cognitivo, em sua natureza, requerem a cognição distribuída para coordenar as atividades dos participantes. [...] Em tal caso, o grupo que realiza a tarefa cognitiva pode possuir propriedades que diferem das propriedades cognitivas de qualquer indivíduo. (Hutchins 1996, p. 175-6.)

Assim como Simon, tal como vimos antes, Hutchins presume certo emergentismo moderado, uma vez que atribui ao sistema cognitivo distribuído propriedades que suas partes não possuem. O ponto central para essa concepção é então a respeito do que nos levaria obrigatoriamente a atribuir ao sistema cognitivo distribuído (o conjunto de diversos indivíduos que realizam uma tarefa que não poderia ser realizada por apenas um indivíduo) propriedades cognitivas que não poderiam ser atribuídas a algum indivíduo pertencente ao grupo que realiza tal tarefa.

Hutchins adota uma perspectiva cognitivista heterodoxa, isto é, voltada para explicar certos processos cognitivos (como o processamento de informação e a manipulação de representações) não de maneira mentalista, mas externalista ou, como preferimos chamar, *ambientalista*. Ele afirma a esse respeito:

Com os sistemas de cognição distribuída, *podemos* entrar no sistema cognitivo, e mesmo que alguns processos subjacentes (dentro das cabeças das pessoas) permaneçam obscuros, muito da organização interna e operação do sistema *é* diretamente observável. Segundo essa concepção, poderia ser possível ir muito longe numa ciência cognitiva que não seria nem mentalista (permanecendo agnóstica sobre a questão das representações “na cabeça”), nem behaviorista (permanecendo comprometida com a análise do processamento de informação e a transformação de representações “dentro do sistema cognitivo”). (Hutchins 1996, p. 129.)

Segundo essa concepção ambientalista ou externalizada da cognição, sendo o sistema cognitivo o grupo e a instrumentação que ele utiliza, o processamento de informação e a transformação de representações são acontecimentos em grande medida observáveis. Pelo menos em parte esses acontecimentos podem ser descritos em termos puramente observacionais, ao relatarmos as interações entre os indivíduos que tomam parte no sistema cognitivo distribuído.

Do ponto de vista epistemológico, a questão crucial é a de como podemos calibrar nossa análise de maneira a identificar corretamente o sistema, isto é, de forma a podermos encontrar os elementos participantes que pertencem a um possível sistema externalizado de cognição distribuída e a podermos caracterizá-los como partes de uma organização que tende a certo fim – realizar determinada tarefa, resolver um problema etc. Ora, os candidatos naturais são os seres humanos (alguns deles), obviamente, além de determinada instrumentação que eles precisam utilizar em muitas das ocasiões consideradas. E o mesmo valeria ao considerarmos então não propriamente o processamento da informação, nem a solução de um problema, mas a racionalidade do sistema, isto é, a forma como o sistema funciona ou opera, certo padrão de procedimento.

Contudo, indo então além das análises do próprio Hutchins, é a noção de racionalidade restrita que pode nos ajudar na identificação do sistema, ou em sua delimitação (a mencionada questão da calibragem). Normalmente, esperaríamos primeiro delimitar o sistema para então constarmos sua racionalidade. Mas, ao contrário, quando constatamos determinada ação racional, temos uma informação que nos ajuda a identificar o próprio sistema. Em outras palavras, uma das formas de identificarmos um sistema de cognição distribuída seria exatamente aquela por meio da qual podemos relatar uma ação de mais de um indivíduo humano como racional, sendo que um único indivíduo do grupo não poderia nem realizar a tarefa, nem agir racionalmente ao fazê-lo – se o fizesse!

De forma geral, descrevemos então um sistema de cognição distribuída quando identificamos certos indivíduos a realizar conjuntamente uma tarefa

cognitiva, ou seja, buscando alcançar certo fim relacionado com o processamento de informação e com determinadas representações, seja para alcançar um resultado prático, seja para alcançar um resultado teórico, de tal maneira que apenas algum desses indivíduos não possa realizar sozinho a tarefa, nem fazê-lo sem a instrumentação necessária. Se o critério utilizado for então o da identificação de uma ação racional que não poderia ser racional se realizada por um único indivíduo, então a racionalidade da ação nos ajuda a identificar o sistema de cognição distribuída e a descrevê-lo. Isso representa então, de fato, uma inversão na ordem das análises tradicionais.

Embora tenhamos em mente um sistema com diversos indivíduos humanos e aparelhos ou instrumentação (pensemos numa equipe de cientistas em um laboratório), um sistema de cognição distribuída pode ser algo muito reduzido. Pode consistir, por exemplo, em bem poucos indivíduos humanos realizando uma tarefa física rudimentar, como duas pessoas martelando o mesmo prego (um exemplo de Hutchins 1996, p. 176). Pode ser também apenas um indivíduo fazendo uma multiplicação com o auxílio de lápis e papel (um exemplo de Giere 2006, p. 97).

Um caso mais complexo e muito mais ilustrativo é aquele que deu origem às análises e argumentos do próprio Hutchins, como ele relata de forma bem longa e detalhada em seu livro *Cognition in the Wild* (Hutchins, 1996). Trata-se do caso da pilotagem de um navio, ou seja, do grupo de profissionais dentro de um navio que realiza as manobras para fazê-lo, por exemplo, atracar em um porto. Hutchins esteve a bordo de um navio da marinha americana e relatou o sistema constituído pelos indivíduos humanos e a instrumentação por eles utilizada como um sistema de cognição distribuída. Resumidamente, a situação é a seguinte: além do piloto e dos navegadores, há também observadores laterais que procuram localizar a nave em relação a determinados pontos da costa, passando a informação aos navegadores e esses, depois de reprocessarem a informação, passando-a ao piloto.

Um dos aspectos de importância central a respeito dos sistemas de cognição distribuída, segundo Hutchins (1996, p. 189s), é que as atividades dos membros do sistema e o processamento da informação e a manipulação de representações por eles se dá de forma paralela. Não é que não haja algum tipo de execução mais centralizada em relação ao objetivo a ser atingido, mas tal centralização não impede que o sistema seja basicamente descentralizado. Os demais elementos ou partes do sistema, além daquela parte mais central para determinada tarefa (por exemplo, no navio, o piloto), não são apenas dispositivos *periféricos* em relação a tal parte (mais) central (para certa tarefa). O ponto central que precisa ser entendido do ponto de vista de Hutchins não é propriamente a ação final, digamos, para a execução de uma tarefa, mas o processamento, a cognição da qual depende a ação.

No caso do navio, a cognição não é apenas do piloto, embora ele faça a execução final das manobras. Ele não o faz, contudo, sem as informações proces-

sadas e fornecidas pelo navegador e pelos observadores laterais que constituem a equipe de navegação e pilotagem. Hutchins enfatiza que, nos sistemas bem projetados, o processamento da informação por parte de cada um dos elementos, embora paralelo, não é exclusivo. Há certo recobrimento entre as ações dos diferentes agentes dentro do sistema cognitivo, e isso permite corrigir falhas e substituir certos agentes por outros, assumindo pelo menos em parte suas funções no sistema. Ainda que o mesmo objetivo, em outras circunstâncias – e, portanto, em outros sistemas cognitivos – possa ser atingido por apenas um agente humano, isso não quer dizer que, em certos outros sistemas considerados, o objetivo não seja atingido apenas coletivamente e com processamento paralelo da informação. Para recorrermos a um exemplo bem mais simples, vale lembrarmos que, embora algumas pessoas façam multiplicações com números grandes de cabeça, a maioria de nós só consegue fazê-lo com lápis e papel.

Além disso, esse critério para identificarmos os sistemas de cognição distribuída não é infalível, e nem implica que os mesmos elementos de determinado sistema não possam figurar em outros sistemas. Descrevemos um sistema de cognição distribuída com base na noção de racionalidade restrita porque temos boas razões para isso. Uma delas, como aponta Hutchins, seria o fato de que percebemos que a tarefa cognitiva em questão não poderia ser realizada por apenas um indivíduo. Em outros termos, o suposto sistema cognitivo *deve* envolver algo mais, ou outros indivíduos, ou determinados instrumentos, como no caso da pilotagem de um navio, para fazê-lo atracar.

É dessa mesma forma que propomos encarar a atividade científica. Segundo o próprio Hutchins, uma comunidade científica pode ser tomada como um grande sistema de cognição distribuída (Hutchins 1996, p. 241). Essa é uma atividade possível apenas de modo social e compartilhado. Além disso, as noções de cognição distribuída e de racionalidade condicional ou restrita são ferramentas intelectuais importantes para uma análise da pragmática da investigação científica. As noções de racionalidade restrita e de cognição distribuída nos dão uma nova imagem da atividade científica – a imagem de uma coleção de sistemas de cognição distribuída, mais ou menos amplos, nos quais temos pelo menos um cientista e a instrumentação que ele utiliza. Mas, normalmente, temos muito mais!

4. A mente estendida

Andy Clark se baseia em parte também nas ideias de Simon e de Hutchins.⁸ Do primeiro, Clark toma a noção de racionalidade restrita e, do segundo, aquela de cognição distribuída, que vimos acima. Mas o objetivo geral de Clark é apresentar uma teoria da mente estendida que envolva não apenas o cérebro e o corpo, mas também elementos do ambiente. A teoria de Clark é uma das versões hoje

existentes da doutrina da *mente corporificada* (*embodied mind*) ou da cognição corporificada.⁹ De fato, Clark pretende ir mais longe que a maior parte dos autores que adotam a perspectiva corporificacionista, pois procura identificar a mente com uma estrutura mais complexa, que transcende o corpo e vai até partes do ambiente. E por isso a posição de Hutchins é atraente para ele. Ora, parte da racionalidade – quando a encontramos na ação humana – depende de elementos ambientais, e daí o interesse também pela posição de Simon. Mais precisamente, o que pode ser dito *racional* é o comportamento do sistema total, envolvendo não apenas o indivíduo humano, seu cérebro e seu corpo, mas também partes do ambiente (sobretudo social e institucional) no qual o sistema age ou funciona.

Assim como Hutchins, as preocupações de Clark também se concentram em revisar a ciência cognitiva tradicional (ou padrão), com a qual, aliás, e com razão em certos aspectos, Clark identifica a posição de Simon. Trata-se aqui da questão da manipulação de símbolos ou da computabilidade. É claro que o raciocínio, a solução de problemas e, em última instância, a ação que será considerada racional dependem de determinado processamento de informação e da manipulação de conhecimento armazenado. Vimos acima que a noção de racionalidade restrita, de Simon, decorre da constatação de nossa limitação em obter informação relevante sobre o curso de ação a adotar. E é também claro que os seres humanos possuem uma enorme capacidade para armazenar informação e manipulá-la, quando os comparamos com outros seres (ou sistemas) naturais e também com sistemas artificiais de processamento de informação.¹⁰ Esse tema envolve, por sua vez, a questão da inteligência, nesse caso, tomando-a como a capacidade de lidar com a informação da forma a mais proveitosa possível.

A respeito desse assunto, Clark retoma o exemplo das multiplicações com números grandes, já mencionado, e, assim como outros autores, argumenta que o fato de alguns de nós conseguirem fazê-las de cabeça não implica que os casos normais não sejam aqueles em que temos a necessidade de, por assim dizer, *descarregar* a informação em dispositivos ambientais que são armazenadores de informação (como lápis e papel) e facilitadores da solução do problema (Clark 1998, p. 61). Esses dispositivos são *andaimés* ou auxiliares externos; mas, segundo Clark, eles fazem parte do próprio sistema cognitivo como um todo, tal como também é sustentado por Hutchins, como vimos acima.

A relação que Clark quer estabelecer entre cérebro, corpo e mundo os caracteriza como um sistema complexo; e a esse respeito sua posição se aproxima também daquela de Simon, embora Clark não seja explícito sobre isso, citando outros autores que trataram mais recentemente do assunto. Sua concepção de um sistema complexo, assim como aquela de Simon, é também emergentista. Clark diz:

Um sistema auto-organizador é aquele no qual algum tipo de padrão de nível mais alto emerge a partir das interações dos diversos componentes

simples sem que haja um líder, um controlador ou orquestrador. Os temas da auto-organização e da emergência não estão, vamos sugerir, restritos a coletivos primitivos, como o líquen. Coletivos de agentes humanos também exibem formas de comportamento adaptativo emergente. O cérebro biológico, que é um parasita do mundo externo (*cf.* cap. 3) de forma a aumentar suas capacidades de solucionar problemas, não se separa de suas extensões inorgânicas. Ao contrário, as propriedades coletivas dos grupos de agentes individuais determinam aspectos cruciais de nosso sucesso adaptativo. (Clark 1998, p. 73.)

Claramente, como mostra essa passagem, a ideia de Clark é a de que a mente estendida é resultado de um processo evolutivo no qual *aprendemos* a utilizar partes do ambiente em nosso proveito, isto é, para solucionarmos problemas e para os solucionarmos de formas cada vez mais cômodas ou econômicas. E aqui entra então, obviamente, o tema da racionalidade. Normalmente, é mais racional tomar o curso de ação mais econômico para resolver um problema.

Assim, a questão é não apenas solucionar um problema, mas fazê-lo da melhor forma possível, isto é, poupando energia e tempo do agente humano e utilizando o máximo possível e da forma mais *inteligente*, ou proveitosa, ou prática, os elementos ambientais que, em cada caso, podem ser relevantes. Dessa maneira, a solução de um problema não pode se dar *na cabeça*, como diríamos normalmente, para depois ser implementada no mundo. Ao contrário, ela tem de já se dar diretamente no mundo (Clark 1998, especialmente p. 98 e 180).

Clark dá o exemplo de como planejar os caminhos entre os diversos edifícios de um campus recém-construído para uma universidade. Para resolver esse problema, os arquitetos teriam de ter em conta as necessidades de deslocamento das pessoas que vão se movimentar pelo campus, o que representa um problema de alta complexidade, pois seria o caso de prever uma boa parte do comportamento de inúmeros indivíduos humanos. Ora, num caso como esse, o melhor seria então, diz Clark:

[...] abrir o campus para frequência sem quaisquer caminhos e com a grama cobrindo os espaços entre os edifícios. Num período de meses, os caminhos começarão a emergir. Eles vão refletir tanto as necessidades reais dos usuários como a tendência dos indivíduos para seguir caminhos emergentes. No final de um período de tempo, os caminhos mais proeminentes poderão ser pavimentados, e o problema estará resolvido sem que ninguém precise considerar o problema global de um projeto ótimo dos caminhos ou precise saber ou representar os usos dos diversos edifícios. A solução vai ter sido encontrada por meio de uma série de interações de pequenos cálculos individuais, tais como: “eu preciso ir daqui até o refeitório - como faço isso?” ou: “eu preciso chegar ao laboratório de física o mais rápido possível - como faço isso?” O efeito geral dessas múltiplas decisões locais é o de resolver o problema de uma forma que parece

mais um tipo de evolução do que um projeto centralizado clássico. (Clark 1998, p. 79.)

Tendo em conta esses aspectos, de uma forma geral, segundo Clark, a inteligência e a racionalidade são uma questão não apenas de nossa capacidade instalada ou inata, isto é, de nossa reconhecida capacidade neurofisiológica, mas da forma como organizamos o mundo a nossa volta. Claro que essa organização do mundo em nosso benefício, diz Clark, depende também dessa mesma capacidade neurofisiológica, mas, do ponto de vista evolutivo, não podemos considerar a mente, nem a inteligência, nem a racionalidade, como características nossas que independem dos fatores ambientais. Pois a situação complexa na qual os indivíduos humanos estão envolvidos com os fatores ambientais é que resulta em ação inteligente e racional, sem que possamos dizer que, independentemente de tais elementos ambientais, por si só, sem o envolvimento evolutivo com o ambiente, o ser humano seja inteligente e racional, capaz de resolver problemas da melhor forma possível.

A esse respeito, vale então fazermos mais uma citação do livro de Clark. Ele diz:

Mas somos insuperáveis em um ponto crucial: somos mestres em estruturar nossos mundos físico e social de forma a pressionarmos comportamentos complexos e coerentes a partir dessas fontes caóticas. Utilizamos a inteligência para estruturar nosso ambiente de modo que possamos ser bem sucedidos com menos inteligência. Nossos cérebros tornam o mundo inteligente de maneira que possamos continuar idiotas em paz! Ou, para vermos isso de outra forma, é o cérebro humano mais esses pedaços de andaime externo que, afinal, constituem o motor inteligente da inferência racional que denominamos mente. Vistos dessa maneira, somos inteligentes afinal de contas - mas nossas fronteiras avançam para dentro do mundo muito mais do que inicialmente poderíamos supor. (Clark 1998, p. 180.)

Essa concepção da mente estendida contém, assim como as concepções de Simon e de Hutchins, que vimos nas seções anteriores, as ferramentas com as quais podemos analisar a racionalidade dos programas de pesquisa científica. Pois eles são uma parte do mundo que estruturamos de forma a podermos resolver problemas da maneira mais eficiente e cômoda, como vamos discutir na próxima seção. Tal concepção da racionalidade científica - como um caso particular da racionalidade *tout court*, sempre entendida como racionalidade restrita - é uma concepção ambientalista. Em outras palavras, assim como a cognição, a ciência não está primeiro em nossas cabeças, e então a externalizamos para modificar o mundo; ela está também no mundo, e às vezes internalizamos certas partes suas, quando possível, quando nossa capacidade instalada permite, e quando é conveniente. Sem isso, deixaríamos de ser racionais e inteligentes,

pois agiríamos contra o curso da própria evolução da inteligência e da racionalidade humanas.

5. Os contextos científicos de racionalidade

Nossa concepção tradicional da ciência é a de uma coleção de noções, leis, teorias, modelos, representações enfim – coisas guardadas em nossas mentes, nos livros e demais dispositivos de armazenagem de informação. Toda essa informação é acessada diversas e repetidas vezes – assim tem sido cada vez mais nos últimos séculos – para modificarmos partes do mundo. Dificilmente pensaríamos que, além dos livros, artigos e outros dispositivos de armazenagem de informação científica, a própria ciência seria algo que está no mundo, e não em nossas mentes – mais particularmente, em nossas cabeças, em nossos cérebros. Como poderia ser a ciência algo que está no mundo? Como ela poderia ser algo na própria natureza, na própria sociedade, nessas coisas que estudamos e queremos entender melhor?

Em um sentido trivial, a ciência como instituição está no mundo (social), claro. Mas não pensaríamos imediata e facilmente que ela está também *na natureza*. Mas está se ela é um dos resultados do processo de nossa evolução – evolução essa que se dá na natureza, envolvendo também a sociedade humana e todas as suas instituições. Assim, se a ciência é uma instituição humana, ela é resultado da evolução e está na natureza, no mundo natural e social do qual somos parte e no qual interferimos. A ciência é uma das formas pelas quais agimos no mundo. Ela é também, em grande medida, uma das manifestações da racionalidade, da inteligência etc., é claro – aquelas que queremos que sejam as características humanas por excelência.

A concepção da racionalidade nas ciências que desejamos defender deriva dessa concepção da ciência como uma atividade humana *no* mundo, e não como uma coleção de representações privilegiadas *do* mundo. As representações que produzimos do mundo são também parte dele, obviamente, assim como as formas *racionais* de manipulação dessas representações. Elas resultam dos contextos científicos, das instituições científicas e das formas de cognição distribuída que a mente humana estendida possui. Mas a produção de representações de partes do mundo não é, em si, algo racional. É puramente o resultado da espontaneidade da mente humana enquanto considerada seja de forma mais restrita, aquilo que está dentro da pele de cada ser humano, seja de forma estendida, aquilo que está no ambiente e que estimula, facilita e viabiliza produzir representações. As formas de lidarmos com as representações é que podem então ser racionais ou não. As representações são modos de armazenar informação. Assim, são as formas de lidarmos com a informação armazenada que podem ser racionais ou não – ou mais ou menos racionais.

A informação guardada pode também motivar a atividade de lidar com ela por ela mesma, como quando admiramos a foto de uma paisagem. Algo semelhante a isso pode ser parte da atividade científica, mas a atividade científica, obviamente, não pode se restringir a isso. A ciência começa quando entra em questão o que vamos fazer com alguma conclusão que tiramos da contemplação dessa foto da paisagem - quando isso motivar a ação ou fizer diferença em seu desenrolar, em alguma atividade que pode modificar a própria paisagem. Admirar uma foto de uma paisagem não tem nada de racional, mas o que vamos fazer com uma informação assim obtida, isso pode ter muito (ou pouco) de racional. Entretanto, o quanto de racionalidade pode daí decorrer, isso não depende apenas do indivíduo humano que contempla a foto, mas do contexto no qual ele a contempla.

Tomemos um livro acessível ao leigo, mas relatando alguma teoria científica, leis, experimentos etc. Esse caso é semelhante àquele da contemplação da foto. O leitor leigo pode entender o livro em alguma medida e o conhecimento científico que ele veicula. Mas por ler esse livro, o leigo não passa a ser um cientista. Por sua vez, um cientista pertencente ao programa de pesquisa que motivou a redação do livro pode ter seu comportamento profundamente afetado por esse livro. Ele possui as condições necessárias para isso, a formação, o conhecimento adquirido, os hábitos de pesquisa etc. Mas não necessariamente sua ação que vai resultar da leitura do livro será racional. A questão que, nesse caso, devemos tentar responder de forma um pouco mais exata é aquela sobre as condições nas quais, em um programa de pesquisa, um cientista a ele pertencente vai agir de forma racional. E, em contrapartida, em que circunstâncias não necessariamente sua ação seria racional. O pano de fundo para enfrentarmos essas questões é aquele delineado nas seções anteriores, nas quais caracterizamos o conhecimento humano e a mente como uma multiplicidade de sistemas cognitivos distribuídos nos quais a racionalidade só pode ser restrita.

Os contextos científicos de racionalidade são alguns dos contextos científicos. Aquelas circunstâncias de atividade científica nas quais simplesmente produzimos informação não precisam e, a rigor, nem podem ser descritas como contextos racionais. Esses são alguns dos muitos contextos especulativos, de observação e de experimentação nas ciências. Os candidatos a contextos racionais são aqueles em que o uso da informação vai fazer diferença em uma decisão. Um exemplo clássico - mas, ao mesmo tempo, raro - é aquele em que determinada informação, de maneira crucial, conta em favor ou contra a aceitação de uma hipótese ou teoria. E por isso Popper, por exemplo, estava tão interessado nesse caso. Mas esse mesmo tipo de situação científica foi vista com reticência por Thomas Kuhn. Pois, segundo esse último autor, como é bem conhecido, a informação que pode contar *em favor* de uma teoria pode ser apenas mais uma de uma coleção produzida exatamente para esse fim, e a informação que pode contar *contra* uma teoria pode ser vista pelos cientistas como um mero atropelo, talvez fruto de observações ou experimentos mal feitos

e, no máximo, como uma candidata a anomalia; se ela for inegável, o cientista não vai saber à primeira vista como lidar com ela, mas ela não vai anular automaticamente tudo o que há de informação em favor da teoria aceita, pois isso foi fruto de um trabalho construtivo alentado.

Kuhn ([1962] 1978) nos faz pensar na racionalidade de episódios como esses nos quais os cientistas devem enfrentar anomalias, informações que contrariam suas convicções científicas. Como já mencionamos, para Popper, a atitude racional e crítica seria aquela de abandonar a teoria, ou pelo menos de ter mais suspeitas em relação a ela e sua capacidade de representar o mundo corretamente. Mas Kuhn nos faz pensar justamente no contexto científico que permitiria ter essa atitude *racional*. Se há contextos nos quais essa suposta ação racional (tal como Popper a propõe, por exemplo) é possível, então há também contextos nos quais ações distintas podem igualmente ser consideradas racionais. Por exemplo, em vez de, em nome de uma anomalia, refutar uma teoria, não é racional também, em determinadas condições, afastar a anomalia e conservar a teoria? Sabemos que Popper argumenta que, em qualquer circunstância, expor a teoria em vez de protegê-la é o mais racional. Para Kuhn, essa é uma das possibilidades nas ciências, mas ela não é retratada como *necessariamente mais racional*. De nosso ponto de vista, ela pode ser racional também. E isso depende exatamente do contexto. Depende do que fazemos com a informação e para quê. Explicar isso é descrever o contexto, mostrar se ele é ou não racional e se a ação do cientista, nesse caso, é também racional ou não. Concentremo-nos então num caso de anomalia, que é um tipo de caso que parece pôr à prova qualquer racionalidade e inteligência estabelecidas nas ciências, isto é, mais exatamente, em um programa de pesquisa.

Ora, o programa de pesquisa unicamente no qual uma anomalia pode surgir, nos ensina Kuhn, é um contexto institucional complexo. Nos termos que temos adotado, trata-se de um sistema hierárquico de cognição distribuída. Assim, a racionalidade que ele pode conter é sempre racionalidade restrita. O contexto científico permite ao cientista conhecer o mundo até certo ponto, oferecendo-lhe certas informações, que é unicamente aquilo com que ele pode contar para tomar suas decisões científicas – decisões, por exemplo, em favor ou contra a aceitação de uma hipótese. Em tal contexto é que o cientista tem de administrar seu conhecimento e sua ignorância do mundo. O cientista administra esse conhecimento – e a falta dele – nesse tipo de contexto complexo, que envolve sempre seus pares. E por isso Kuhn tem clareza de que a atitude racional apregoada por Popper não é sempre o caso. Ele considera então a possibilidade de vermos também outros desfechos diante de uma anomalia como resultado de ações também racionais, mas de racionalidade restrita, que é a única que pode existir em um programa científico de pesquisa.

Segundo Kuhn ([1962] 1978, caps. 6 e 7), há três possibilidades de ação em face de uma anomalia, a saber: (1) tentar acomodá-la ao paradigma vigente, e conseguir fazê-lo,¹¹ (2) colocá-la de lado por ora, enquanto o paradigma não

parece oferecer condições de lidar adequadamente com ela, e (3) mobilizar a pesquisa para sua solução, inclusive tentando saídas heterodoxas que podem levar ao abandono do paradigma vigente e à adoção de um novo – o que resulta numa revolução científica. Da maneira a mais abstrata possível, não há outras possibilidades. E o que está sugerido – embora não seja explícito na discussão de Kuhn a esse respeito – é que qualquer dessas possibilidades pode ser considerada racional, pois qualquer uma delas vai ser considerada adequada, dependendo do contexto científico maior no qual a decisão é tomada.

O mais importante, contudo, em qualquer dos casos, é que não se trata de uma decisão isolada de um cientista apenas, mas de uma decisão coletiva e institucional, embora os indivíduos possam ter comportamentos variados, como diz Kuhn também, sobretudo quando se trata de abandonar um paradigma e adotar outro. Além disso, tal decisão coletiva é tomada sempre com base em informação limitada, por mais que os cientistas se esforcem por aumentar a base de dados que lhes permitirá tomar a decisão contra ou em favor de uma teoria por causa de uma anomalia. Acomodar a anomalia ao paradigma, quando isso é possível, não é um resultado definitivo, pois outras anomalias podem aparecer, ou a mesma anomalia, à luz de futuros dados, pode voltar com mais força. Colocar a anomalia de lado pode não ser definitivo, mas pode ser. Um problema não resolvido pelo paradigma pode não chegar a ser relevante o suficiente para levar os cientistas à terceira possibilidade. E essa, por sua vez, ainda pode ser um erro lamentável. Nem toda revolução (científica ou de outra ordem) é uma promessa certa de sucesso e representa progresso assegurado.

Quando é então que podemos dizer que qualquer uma dessas três opções seria racional? Voltemos ao critério antes apontado para identificarmos sistemas de cognição distribuída, quando apresentamos as ideias de Hutchins. A nosso ver, esse critério permite dar a base pela qual vamos considerar a ação de lidar com uma anomalia, em qualquer dos três casos, racional ou não. E nesse caso, é a situação de pesquisa que é racional ou não. Ela será racional se for aquela situação em que os cientistas se mobilizam e mobilizam seus recursos e, com isso, tomam qualquer uma das três decisões possíveis diante de uma anomalia. Não será racional, contudo, se a situação não puder ser descrita como um contexto ou sistema de cognição distribuída. É quando podemos dizer que a decisão tomada foi resultado de um exame coletivo e criterioso que vamos dizer que ela foi racional.

Se aceito esse critério, devemos voltar a discutir a possibilidade (ou, quem sabe, o fato) de que um cientista isolado seja racional. Ele pode ser, se o contexto o permitir. Mas é claro que, se não há ciência privada, a ação de um cientista só pode ser racional na medida em que, de uma forma institucional legítima, estiver ligada ao sistema de cognição distribuída que é seu programa de pesquisa. E as ciências não são apenas sistemas de cognição – e, portanto, de racionalidade – distribuída; elas são também sistemas hierárquicos. Isso significa, entre

outras coisas, que a palavra do especialista tem mais valor, embora, por outro lado, ela não seja incontestável.

Contudo, a ciência não é hierárquica apenas nesse sentido; ela é hierárquica também no sentido de que o conhecimento específico com o qual está lidando um grupo de cientistas depende de outros conhecimentos, muitos dos quais são apenas pressupostos tácitos, para cujo questionamento esses cientistas não são competentes, uma vez que isso requer outras especialidades. Assim, os dois sentidos de hierarquia convergem. Eles se complementam e são, de fato, duas manifestações do mesmo caráter hierárquico da ciência como instituição.

Essa concepção da ciência também pode ter suas consequências menos desejáveis, digamos. Uma delas é que, por ter seu comportamento normatizado pelo sistema hierárquico de cognição distribuída, o cientista pode ter menos sucesso do que teria se agisse de forma mais independente, arriscando mais e quebrando os compromissos com a instituição científica. Na ciência, assim como em outras atividades humanas, a racionalidade da ação não é nenhuma garantia de sucesso. O sucesso em qualquer empreendimento depende de muitos fatores, a maioria dos quais nunca está sob nosso controle. A questão da racionalidade se coloca apenas em relação a um contexto específico em que há informação, ainda que limitada, para instruir uma avaliação criteriosa. A ação que dela decorre pode ser um notável sucesso ou um fracasso vexatório. Mas ela continuará racional (ou não) mesmo assim.

Se essas considerações forem corretas, então vemos que a ciência enquanto tal não pode ser racional, não pode ser exemplo de atividade humana racional, assim como nenhuma atividade humana pode ser. Qualquer uma delas será ou não uma coleção de contextos mais ou menos racionais dependendo de como se constituírem. Assim, num sistema hierárquico como a ciência, episódios plenamente racionais podem conviver com outros que não são, que nem têm por que serem avaliados desse ponto de vista. Para voltarmos aos casos mencionados por Simon na citação que acima fizemos dele, atividades como “jogar xadrez, fazer diagnósticos médicos, compor música, ser técnico de arremesso de peso, descobrir leis científicas, tomar decisões de investimento em empresas ou mesmo dirigir universidades” (Simon 1997a, p. x) – todas elas podem ser ou não racionais. Nenhuma delas é uma candidata mais forte que as outras para ser racional. Qualquer uma delas pode ser racional, dependendo de se constituir ela como um sistema hierárquico de cognição distribuída ou tomar parte em um sistema desse tipo.

Além disso, se essa concepção da ciência e da ação humana em geral for sustentável, então não teremos como escapar a outra conclusão talvez à primeira vista incômoda. Como enfatiza Clark ao discutir a concepção de mente estendida, a cognição está no mundo. Do mesmo modo, a racionalidade está no mundo, não dentro de nossas cabeças. São as situações de ação que são racionais ou não. E por isso, a ciência em sua totalidade não pode ser vista como uma atividade racional. Mas ela pode, como outras atividades humanas, ser descrita co-

mo uma coleção de contextos, alguns dos quais podem ser de racionalidade estendida e restrita. E, sendo assim, tais contextos não deixam de ser aqueles nos quais os indivíduos pesam razões pró e contra um curso de ação, mas não porque eles sejam racionais em si mesmos, e sim porque tomam parte em situações que lhes permitem ser racionais dessa maneira.

6. Considerações finais

Muito antes de todos os autores acima mencionados, John Dewey tinha clareza do caráter externo ou ambiental de alguns dos atributos que tradicionalmente nossa herança mentalista nos faz conferir aos seres humanos. Em seu *Logic*, ao expor sua teoria da investigação (científica também), Dewey comenta:

É a situação que possui esses traços [de indeterminação]. Nós estamos em dúvida porque a situação é inerentemente duvidosa. Os estados pessoais de dúvida que não são invocados por situações existenciais ou não são a elas relativos são patológicos; quando eles são extremos, constituem a mania de duvidar. Consequentemente, as situações que estão perturbadas ou são problemáticas, confusas ou obscuras, não podem ser resolvidas, esclarecidas ou colocadas em ordem pela manipulação de nossos estados mentais pessoais. [...] O hábito de tratar do que é duvidoso como se isso pertencesse apenas a nós, em vez de pertencer à situação existencial na qual estamos inseridos ou implicados, é uma herança da psicologia subjetivista. [...]

É, portanto, um erro supor que a situação é duvidosa apenas em um sentido “subjetivo”. A noção de que, em sua existência real, qualquer coisa está completamente determinada se tornou questionável pelo próprio progresso das ciências físicas. E mesmo que não fosse assim, a determinação completa não se sustentaria para as existências enquanto um *ambiente*. Pois a natureza é um ambiente apenas enquanto está envolvida na interação com um organismo, ou eu, ou qualquer que seja o termo utilizado. (Dewey 1991 [1938], p. 109-10; itálicos e aspas no original.)

Troquemos na citação acima a expressão “situação duvidosa” pela expressão “situação racional”, e temos então o ponto de vista que desejamos defender a respeito da racionalidade em geral e na investigação científica. Mas Dewey é claro também em nos alertar que é a interação entre indivíduo e determinado contexto que produz a situação que pode ser duvidosa e – como desejamos sustentar – *racional*. Mas não é surpreendente que encontremos a racionalidade, assim como outros traços mentais nossos, dessa maneira. Pois eles são resultado de um processo evolutivo, processo no qual cada agente humano e a situação na qual ele age – racionalmente ou não – são inseparáveis.

As ciências continuam racionais, se quisermos, assim como os seres humanos, mas nos termos acima expostos. Ou seja, os seres humanos podem ser

ditos racionais porque a evolução lhes conferiu a capacidade instalada para tomar parte em sistemas hierárquicos de cognição e racionalidade distribuídas. E, assim, a ciência que eles fazem, também por extensão e cortesia, digamos, é igualmente racional. Mas o que é racional, em primeiro lugar e propriamente falando, são determinadas circunstâncias da investigação científica e da ação humana em geral.

Referências

- Clark, A. 1998. *Being There: Putting brain, body, and world together again*. Cambridge: MIT Press.
- Dewey, J. 1991. *Logic: The theory of inquiry*. In: Dewey, J. *Later Works: 1925-1953*, vol. 12. Carbondale: Southern Illinois University Press. Original: 1938. Nova York : Holt, Rinehart and Winston.
- Dutra, L. H. de A. 2001. Ciência do comportamento e contextos sociais. *Revista Patagónica de Filosofia* (Bariloche) **2**: 131-58.
- . 2008. *Pragmática da Investigação Científica*. São Paulo: Loyola.
- . 2013. *Pragmática de Modelos: Natureza, estrutura e uso dos modelos científicos*. São Paulo: Loyola.
- Giere, R. N. 2006. *Scientific Perspectivism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hutchins, E. 1996. *Cognition in the Wild*. Cambridge: MIT Press.
- Kuhn, T. S. 1970 [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 1978. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- Popper, K. R. 1959. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson. Original em alemão: 1934. *Logik der Forschung*. Viena: Springer. Em português: 1974. *A Lógica da Pesquisa Científica*. Trad. L. Hegenberg & O. Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix/EDUSP.
- . 1985a. The autonomy of sociology. In: Popper, K.R. *Popper Selections*. Org. David Miller. Princeton: Princeton University Press, p. 345-56. Em português: 2010a. A autonomia da sociologia. In Popper, K.R. *Textos Escolhidos*. Trad. V. Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto/Editora PUC-Rio, p. 337-47.
- . 1985b. The rationality principle. In: Popper, K.R. *Popper Selections*. Org. David Miller. Princeton: Princeton University Press, p. 357-65. Em português: 2010b. O princípio da racionalidade. In Popper, K.R. *Textos Escolhidos*. Trad. V. Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto/Editora PUC-Rio, p. 349-57.
- Shapiro, L. 2011. *Embodied Cognition*. Londres: Routledge.
- Simon, H. A. 1955. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics* **69**: 99-118. Republicado in: Simon, H.A. 1982. *Models of Bounded*

- Rationality*. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization. Cambridge: MIT Press, p. 239-58.
- . 1956. Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review* 63: 129-38. Republicado in: Simon, H.A. 1982. *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization. Cambridge: MIT Press, p. 259-67.
- . 1996 [1969]. *The Sciences of the Artificial*. 3ª ed. Cambridge: MIT Press. Em português: 1981. *As Ciências do Artificial*. Trad. L. Moniz Pereira. Coimbra: Arménio Amado.
- . 1997a. *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason. Cambridge: MIT Press.
- . 1997b [1945]. *Administrative Behavior*. 4ª ed. Nova York: Free Press.
- van Fraassen, B. C. 1980. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press. Em português: 2006. *A Imagem Científica*. Trad. L. H. de A. Dutra. São Paulo: Discurso/UNESP.
- Weinberg, S. 1994. *Dreams of a Final Theory: The scientist's search for the ultimate laws of nature*. Nova York: Vintage Books. Em português: 1996. *Sonhos de uma Teoria Final: A busca das leis fundamentais da natureza*. Trad. C. Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Rocco.

Notas

¹ Para alguns autores, como van Fraassen (1980, cap. 5), o *poder explicativo* estaria, contudo, não entre os valores epistêmicos, mas entre os valores pragmáticos. Entretanto, vamos deixar de lado essa disputa a respeito dos valores que seriam real ou eminentemente epistêmicos. Por outro lado, também há controvérsias sobre os valores científicos de caráter epistêmico. Por exemplo, a elegância de uma teoria é um valor científico; mas nem sempre ela é considerada de caráter epistêmico. Enquanto talvez a maior parte dos filósofos tenda a dizer que a elegância de uma teoria seria um valor de caráter apenas estético, ela é encarada epistemicamente por muitos cientistas famosos, como, por exemplo, o prêmio Nobel de física Steven Weinberg (1994, cap. 6). Para esse autor, que é um realista científico, as mais belas teorias têm também vantagem epistêmica sobre as menos belas. O padrão dessa *beleza científica* está estreitamente ligado, por sua vez, à economia conceitual – uma noção historicamente bem comum, endossada por Weinberg. A economia conceitual, por sua vez, não deixa de ser um critério racional.

² Sobre a convergência entre as ideias de Popper e de Simon sobre a racionalidade, cf. Dutra (2013, capítulos 9 e 10).

³ Essa concepção, acreditamos, é a concepção de senso comum (filosófico) mais amplamente pressuposta, embora poucas vezes explicitada. Há uma conexão mais ou menos natural entre ela e a noção de maximização (ou de otimização), já mencionada e

criticada por Simon, como veremos adiante, e para a qual a noção de racionalidade restrita é uma alternativa, segundo esse autor, mais razoável ou plausível. Por sua vez, o que é *razoável* decorre apenas da racionalidade restrita. Trata-se, portanto, de uma noção mais ou menos informal, que depende de uma postura falibilista.

⁴ Embora Popper pense, obviamente, que os seres humanos são seres racionais, no sentido de serem capazes de tomar decisões baseadas num exame dos prós e contras em relação a determinado curso de ação, a racionalidade de uma ação não se explica assim, sendo preciso levar em conta o ambiente social no qual se dá a ação (Popper 2010a [1985a]). Curiosamente, como mostra esse mencionado texto de Popper (“A autonomia da sociologia”), trata-se de um ponto em que ele inclusive concorda com Marx. Para ambos esses autores, o aspecto social (ou sociológico) precede o aspecto psicológico individual na explicação da ação humana (*cf.* também Dutra 2013, cap. 10).

⁵ Uma postura semelhante é defendida por Giere (2006), que fala de *racionalidade condicional*, inspirando-se também em Simon e Hutchins. Sobre a posição de Giere, *cf.* Dutra (2013, capítulos 5 e 8).

⁶ *Cf.* também Simon (1982 [1955]). Nesse artigo, não aparece a expressão “*bounded rationality*” (racionalidade restrita), mas Simon propõe a mesma concepção, dizendo: “Colocado de forma geral, a tarefa é a de substituir a racionalidade global do homem econômico por um tipo de comportamento racional que seja compatível com o acesso à informação e as capacidades cognitivas que os organismos realmente possuem, inclusive o homem, nos tipos de ambientes nos quais tais organismos existem” (Simon 1982 [1955], p. 99). *Cf.* ainda Simon (1982 [1956]), texto no qual Simon trata dos aspectos ambientais ligados à noção de racionalidade restrita.

⁷ De fato, Simon (1996 [1969], cap. 7) adota uma forma branda de emergentismo, aquela que, grosso modo, corresponde à ideia aqui discutida, de que há propriedades do sistema total que dependem, obviamente, das propriedades de suas partes e da interação entre elas, mas não de forma reducionista. Ou seja, o sistema possui propriedades que são apenas suas, e que não estão presentes em suas partes. Embora a essa altura de nossa discussão essa noção branda de emergência não pareça tão importante, na discussão por vir sobre a cognição distribuída e a racionalidade a ela correspondente, esse é um ponto importante, como veremos, pois a racionalidade pertence ao sistema de cognição distribuída e não aos indivíduos humanos que dele fazem parte.

⁸ *Cf.* Clark (1998), capítulos 9 e 4, respectivamente.

⁹ Para uma visão geral das teorias que adotam essa perspectiva, *cf.* Shapiro (2011).

¹⁰ A esse respeito, Clark adota a perspectiva do conexionismo, que é crítico em relação à ciência cognitiva padrão ou tradicional, representada por Simon e muitos outros. A esse respeito, *cf.* Clark (1998), especialmente os capítulos iniciais, assim como Shapiro (2011). Há, contudo, uma relativamente vasta literatura atual a respeito desse ponto. Uma das ideias centrais do conexionismo é a de deixar de lado a comparação entre os seres humanos e os computadores tradicionais (analogia essa tão importante para uma boa parte da ciência cognitiva tradicional), uma vez que, embora esses últimos possam talvez armazenar muito mais informação que o cérebro humano, aparentemente, o acesso à informação e sua manipulação é muito mais eficiente no cérebro humano. Esses continuam sendo, contudo, pontos de disputa.

¹¹ Popper é contra tal procedimento, pois o vê como a ocasião de fazer proliferar hipóteses *ad hoc* cujo único objetivo – não racional – seria o de proteger uma teoria, em vez de colocá-la à prova. A próxima possibilidade também não é vista por ele como racional, e apenas a terceira seria aceitável de seu ponto de vista.

* * *

INFERIR A MELHOR EXPLICAÇÃO

CAETANO ERNESTO PLASTINO

Universidade de São Paulo

ceplasti@usp.br

Resumo: Quando se trata de escolher racionalmente entre hipóteses ou teorias científicas rivais que são igualmente adequadas à experiência e ao corpo aceito de crenças, autores de tendência realista defendem que devemos inferir aquela que forneça a melhor explicação para a ampla classe de fatos envolvidos. Neste artigo, busca-se caracterizar este procedimento de inferir a melhor explicação, e avaliar sua eficácia nos contextos dos debates científicos e filosóficos.

Em se tratando de uma escolha entre hipóteses ou teorias científicas rivais, que princípios metodológicos devem guiar a decisão *racional* de aceitar ou rejeitar uma delas?

Uma parte da resposta é que, quando as hipóteses são igualmente adequadas à experiência e a nosso corpo de crenças, devemos inferir aquela que forneça a melhor explicação para uma ampla classe de fatos conhecidos, desde que necessitem de explicação. O poder de explicação é entendido como um critério fundamental, embora não seja o único, para a escolha de teorias. Dado que um dos objetivos centrais e distintivos da ciência é apresentar explicações sistemáticas e empiricamente sustentadas, as diferentes hipóteses em competição devem ser avaliadas quanto a sua capacidade de explicar fenômenos (*cf.* Harman 1965). Desse ponto de vista, uma razão relevante para a crença numa hipótese científica é que, dentre várias outras propostas, ela é a que melhor explica as evidências em questão.¹ Essa forma de inferência ampliativa é que autoriza um detetive a concluir que o mordomo foi o autor do crime (desde que nenhuma outra hipótese aventada permita explicar satisfatoriamente todos os detalhes desse caso)² ou um cientista a admitir a teoria da colisão para explicar a extinção dos dinossauros, ou a supor que exista outro planeta (Netuno) para explicar os movimentos de Urano, no âmbito da ciência de sua época.

Para o realista científico, o mesmo passo ampliativo que leva alguém a sustentar crenças no campo do observável, em nossa vida comum, se aplica igualmente bem a crenças científicas sobre entidades inobserváveis, tidas como indispensáveis à ciência.³ Por exemplo, no caso da explicação causal, diz Peter Lipton, “a estrutura da inferência causal é a mesma, não importa se a causa é observável ou não” (1991, p. 175). A partir de crenças sobre observações realizadas inferem-se conclusões que vão além dessas crenças, sem que *nessa ocasião* seja possível saber se as conclusões são corretas ou não. Nesse caminho, não

importa nessa ocasião se as conclusões da inferência dizem respeito a estados de coisas inobservados ou inobserváveis (como, por exemplo, carburador entupido, campo magnético, deriva continental, buraco negro, virose etc.). Segundo Hartry Field, a estratégia antirrealista de restringir a aplicação dessa inferência apenas a crenças diretamente testáveis em princípio por seres humanos seria inteiramente *ad hoc* e infundada. Por que não restringir sua utilização apenas a “crenças diretamente testáveis *por mim*, ou diretamente testáveis em princípio *por seres localizados nesta galáxia durante o teste*, ou diretamente testáveis *em um experimento barato o suficiente para ser financiado pelo governo?*” (Field 1989, p. 16). Outra razão para evitarmos a restrição empirista é que, em sentido inverso, diversas crenças sobre novos fenômenos observáveis só foram obtidas a partir de crenças sobre inobserváveis. (Como exemplo, Field destaca o caso em que os cientistas previram o que aconteceria no primeiro teste com a bomba atômica.)

Consideremos a proposta empirista apresentada por Bas van Fraassen. O empirismo construtivo de van Fraassen não consiste em negar a existência das entidades teóricas (inobserváveis), mas em propor uma *atitude epistêmica* (que seja apropriada) em relação ao conteúdo das teorias da ciência natural. Em sua concepção antirrealista, podemos *aceitar* e empregar hipóteses científicas sobre entidades inobserváveis sem que seja necessário *acreditar* em sua verdade. Se para um realista a aceitação de uma teoria como bem-sucedida envolve a crença em sua *verdade*, para van Fraassen a aceitação deve ser entendida levando-se em conta duas dimensões: uma dimensão epistêmica, que envolve a crença apenas de que a teoria é *empiricamente adequada* (isto é, verdadeira com respeito aos fenômenos observáveis), e também uma dimensão pragmática, que envolve “um compromisso com um programa de pesquisa, para continuar o diálogo com a natureza na estrutura de um esquema conceitual e não de outro” (van Fraassen 1980, p. 4). Desse modo, se temos razões para escolher uma teoria científica com maior poder de explicação, daí não se segue que temos razões para acreditar na (verdade da) teoria. Para van Fraassen (1989, p. 143), “acreditar é *pelo menos* considerar mais provavelmente verdadeiro do que não”. E, segundo van Fraassen, pode haver razões para *aceitar* uma teoria (por exemplo, a relevância do conteúdo informativo, a simplicidade, o poder heurístico etc.) que não são razões para julgá-la provavelmente verdadeira. Portanto, conclui van Fraassen (1989, p. 192), “a aceitação não é crença”.⁴

Como sabemos, uma boa explicação científica não pressupõe que as teorias utilizadas sejam verdadeiras. Além disso, insiste van Fraassen, o êxito explicativo de uma teoria revela suas virtudes pragmáticas, mas não proporciona nenhuma evidência adicional de que a teoria seja verdadeira (além da evidência de que seja empiricamente adequada). “A busca de explicação é *ipso facto* uma busca de teorias empiricamente sólidas e adequadas” (van Fraassen 1980, p. 157). Portanto, de um ponto de vista epistemológico, a ciência não teria como objeti-

vo, segundo van Fraassen, descobrir teorias verdadeiras (como pretende o realista), mas apenas encontrar teorias que sejam empiricamente adequadas.

Contudo, é preciso notar que as crenças em hipóteses científicas admitem *graus* que variam em função, entre outras coisas, do apoio empírico que recebem e de sua comparação com as demais hipóteses em seu contexto histórico. Atribuímos grande credibilidade a certas descobertas científicas independentemente de sua referência ou aplicação a certos objetos inacessíveis à observação direta. Acreditamos, por exemplo, que a água compõe-se de átomos de hidrogênio e oxigênio, que a energia se conserva, que os ácidos nucleicos funcionam como vetores de informação para o desenvolvimento e a hereditariedade etc. Por outro lado, muitas vezes não acreditamos em previsões meteorológicas, geológicas ou psicológicas sobre a ocorrência de determinados eventos observáveis.

Também podemos acreditar em teorias que enfrentam dificuldades empíricas, desde que tenham relativo êxito em seu campo, permitam predizer novos fenômenos ou resolver problemas aos quais não estavam previamente destinadas etc. E, por outro lado, consideramos insatisfatórias as teorias cuja adequação empírica se manteve graças ao uso frequente de estratégias conservadoras (por exemplo, com a introdução de hipóteses *ad hoc*). Dadas duas teorias empiricamente equivalentes, geralmente acreditamos naquela que é mais simples, abrangente, precisa etc. É óbvio que uma teoria científica não tem de ser verdadeira para ser boa, mas daí não se segue que não existam razões para acreditarmos nas boas teorias (ou seja, na sua verdade, em sentido deflacionista). A própria crença na adequação empírica de uma teoria científica que faz previsões surpreendentes depende de sua relativa simplicidade (elegância), fecundidade e outros valores pragmáticos. Assim, por oposição ao empirismo construtivo de van Fraassen, não nos parece correto considerar a adequação empírica como a única virtude *epistêmica* de uma teoria (isto é, a única relevante para julgar sua verdade) e confinar a crença científica a proposições cujos compromissos ontológicos não ultrapassem o domínio da possível observação. Considerações pragmáticas também são relevantes para a crença numa certa hipótese (observacional ou não) e não são secundárias em relação à adequação empírica.

Na própria especificação dos *fatos empíricos* utilizados para apreciar a adequação empírica de uma teoria é preciso às vezes levar em conta certos fatos cuja descoberta só se tornou possível graças a teorias alternativas, como salientou Feyerabend em diversas ocasiões. É possível também desconsiderar ou suspeitar de evidências contrárias a uma teoria porque são próprias de esquemas conceituais rivais (e estão por eles “contaminadas”). Desse modo, parece-nos correta a análise de Paul Churchland sobre essa questão:

não há um meio de se conceber ou representar os “fatos empíricos” que seja completamente independente de suposições especulativas, e já que iremos ocasionalmente confrontar alternativas teóricas numa escala tão abrangente que será preciso também escolher entre modos rivais de con-

ceber o que *são* os fatos empíricos diante de nós, a escolha epistêmica entre duas alternativas globais não pode, pois, ser feita comparando-se a extensão em que estão adequadas a alguma pedra-de-toque comum, “os fatos empíricos”. Nesse caso, a escolha deve ser feita com base nas virtudes globais comparativas das duas alternativas globais, T_1 -mais-a-evidência-observacional-assim-construída e T_2 -mais-a-evidência-observacional-assim-(diferentemente)-construída. Isto é, deve ser feita com base em razões *superempíricas*, como a coerência relativa, a simplicidade e a unidade explicativa. (Churchland 1985, p. 41-2.)

Churchland (1985, p. 35) conclui que a teoria científica é o veículo de nosso suposto conhecimento do mundo e que “a excelência global da teoria é a medida fundamental da verdade e da ontologia em todos os níveis de cognição”.

Os cientistas objetivam encontrar teorias que sejam globalmente melhores (segundo os atuais padrões metodológicos), racionalmente aceitáveis. E pretendem afirmá-las (com algum grau de crença) tanto em suas descrições da “estrutura profunda” quanto em suas descrições da “superfície”.⁵ Assim, não nos parece adequada a proposta filosófica de van Fraassen de limitar a busca científica da verdade (e a crença científica na verdade) apenas ao domínio do observável. A distinção empirista observável/inobservável não é adequada para delimitar o campo da crença razoável nos resultados da ciência. Tanto quanto o instrumentalismo, ela cria uma distinção “idiossincrática” e metodologicamente desinteressante no corpo das hipóteses que mantemos na ciência: aquelas em que acreditamos (devendo ser observacionais) e aquelas em que não acreditamos (dado que não são observacionais), embora sejam igualmente aceitas, seguidas, aplicadas, testadas etc. A situação epistêmica de nossas crenças sobre observáveis não é superior à de nossas crenças sobre inobserváveis. Segundo Churchland (1985, p. 41), “sua *história causal* é diferente (elas foram ocasionadas pela atividade no circuito sensorial), mas a ontologia que pressupõem não goza de privilégio ou credibilidade especial”.

Examinando o empirismo construtivo de van Fraassen, não se pode constatar nenhuma diferença de comportamento entre o cientista realista que acredita nas descrições teóricas e o cientista agnóstico que aceita a teoria, mas não acredita naquilo que ela diz sobre inobserváveis (embora reconheça sua utilidade). De um ponto de vista funcional, seria de se esperar que atitudes epistêmicas tão distintas com respeito às teorias tivessem diferentes efeitos na atividade científica (por exemplo, no modo de planejar experimentos) e guiassem diferentemente as ações e inferências dos cientistas. Segundo Paul Horwich,

se tentássemos formular uma teoria psicológica da natureza da crença, seria plausível tratar as crenças como estados com uma espécie particular de papel causal. Ele consistiria em aspectos como gerar certas predições, incitar certos pronunciamentos, ser causado por certas observações, participar de modo característico em relações inferenciais, desempenhar certa função na deliberação e assim por diante. Mas isso seria definir a crença exa-

tamente do modo como os instrumentalistas caracterizam a aceitação. (Horwich 1991, p. 3.)

Nesse sentido, o princípio de inferir a melhor explicação capta *um* dos fatores relevantes para a crença científica ou sua revisão, a saber, que as hipóteses com maior poder explicativo devem ser preferidas às demais, desde que não existam outras diferenças metodologicamente relevantes. É claro que nem sempre as relações explicativas permitem inferir um único sistema de hipóteses e que também outros fatores atuam na escolha científica de uma teoria. O poder explicativo, longe de ser a única base para a inferência, tem um alcance limitado e pode ser suplantado por “outras importantes virtudes epistêmicas ou evidenciais não diretamente dependentes da explicação”, como o poder preditivo, a precisão, a abrangência, a simplicidade etc. Podemos dizer, em termos da concepção de racionalidade de Larry Laudan, que cabe selecionar e escolher as hipóteses globalmente excelentes em dado contexto (reticulado), ou seja, as que exemplificam nossos padrões metodológicos e objetivos cognitivos (e práticos) da melhor maneira que conhecemos, proporcionando respostas e soluções adequadas aos problemas científicos em discussão. Sendo a pesquisa conduzida de modo que torne provável (ou mais provável) a realização de nossos fins científicos, temos razões para preferir e acreditar, ainda que de modo provisório e parcial, nas melhores teorias de que dispomos, na abordagem da realidade (observável ou subjacente) que elas nos fornecem.⁶

Se o procedimento de inferir a melhor explicação for entendido estritamente, ao modo de van Fraassen (1989, p. 142), como “uma regra para formar novas crenças garantidas com base na evidência, e apenas na evidência, de um modo puramente objetivo”, então certamente não constitui um fundamento suficiente para a decisão racional na ciência. No entanto, ressalta Paul Thagard (2004, p. 368), “essas inferências não consistem apenas em medir quais das teorias rivais explica mais partes das evidências, mas também requerem uma avaliação em termos da coerência explicativa global de cada hipótese com respeito ao sistema inteiro de crenças de um cientista”. É preciso levar em conta, em sua aplicação, não apenas as evidências que certa hipótese explica, mas também um *contexto* específico em que se consideram os modelos de explicação vigentes (nomológico-dedutivo, estatístico, teleológico etc.), o nível de explicação esperado (mecanismo causal ou unificação sistemática), a consistência com o conhecimento básico disponível (a ponto de admitir ou não a ação a distância, ou o indeterminismo), sua simplicidade quando comparada com as demais etc.

Quando a escolha da hipótese que leva à melhor explicação se dá dentro de uma mesma tradição de pesquisa, sua chance de ser bem-sucedida é considerável. “Por exemplo, se aceitarmos as ferramentas da biologia molecular, e também a física e a química que ela pressupõe, as dúvidas antirrealistas acerca da existência do DNA parecem totalmente tolas” (Day & Kincaid 1994, p. 291). Mas se pretendemos utilizar esse mesmo tipo de estratégia explicacionista no domínio filosófico do debate realismo versus antirrealismo acerca da ciência,

sua eficácia será muito menor, dada a diversidade dos contextos envolvidos. Como se sabe, o célebre argumento do milagre é utilizado na justificação do *realismo científico*, tomado como a concepção filosófica que oferece a melhor, ou mesmo a única, explicação para o êxito da ciência em suas conclusões sobre o mundo da experiência. Contudo, os antirrealistas estão em condição de questionar suposições substanciais dessa argumentação, apresentar (de seu ponto de vista) exemplos contrários, ou mesmo esboçar explicações alternativas, enfraquecendo assim a defesa do realismo em termos de seu poder explicativo. A exemplo de tantos outros, o debate filosófico em torno do realismo científico não se resume a um só ponto.

Referências

- Churchland, P.M. 1985. The ontological status of observables: in praise of the superempirical virtues. In: Churchland, P.M. & Hooker, C.A. (orgs.). *Images of Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Conan Doyle, A. 1890. *The Sign of Four*. Londres: Spencer Blackett. Em português: 2010. *O Sino dos Quatro*. Trad. M.L.X.A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar.
- Day, T. & Kincaid, H. 1994. Putting inference to the best explanation in its place. *Synthese* **98**: 271-95.
- Douven, I. 1999. Inference to the best explanation made coherent. *Philosophy of Science* **66**: 424-35.
- Field, H. 1989. *Realism, Mathematics and Modality*. Oxford: Blackwell.
- Harman, G. 1965. The inference to the best explanation. *Philosophical Review* **74**: 88-95.
- Horwich, P. 1991. On the nature and norms of theoretical commitment. *Philosophy of Science* **58**: 1-14.
- Leplin, J. 1986. Methodological realism and scientific rationality. *Philosophy of Science* **53**: 31-51.
- Lipton, P. 1991. *Inference to the Best Explanation*. Londres: Routledge.
- . 1993. Is the best good enough? *Proceedings of the Aristotelian Society* **93**: p. 89-104.
- Thagard, P. 2004. Rationality and science. In: Mele, A. & Rawling, P. (orgs.). *The Oxford Handbook of Rationality*. Oxford: Oxford University Press, p. 363-79.
- van Fraassen, B. 1980. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon. Em português: 2006. *A Imagem Científica*. Trad. L. H. de A. Dutra. São Paulo: Discurso/UNESP.
- . 1989. *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon.

Notas

¹ Entretanto, não se pode *provar* a verdade da melhor hipótese explicativa, pois se trata de um raciocínio ampliativo (abduutivo e não dedutivo) a partir de evidências empíricas. Sua conclusão pode, é claro, ser modificada pela consideração de novas hipóteses que venham a ser propostas ou outros fenômenos que mereçam explicação. Nesse sentido, uma hipótese que em sua época explicou da melhor maneira certos fenômenos relevantes pode hoje ser rejeitada e substituída por outra melhor, que se mostre mais provável ou que leve a uma compreensão mais profunda (cf. Lipton 1991).

² A quem não aplicava seu preceito, Holmes repetia com ênfase: “How often have I said to you that when you have eliminated the impossible, whatever remains, *however improbable*, must be the truth?” (Conan Doyle 1890, cap. 6, p. 111) (Quantas vezes lhe disse que, tendo eliminado o impossível, o que lhe restar, *por improvável que seja*, deve ser a verdade?).

³ Em muitos casos, não é relevante para o realista científico determinar os limites de o que pode ser observacionalmente conhecido pelos participantes da comunidade científica. Contudo, a distinção observável/inobservável torna-se fundamental em concepções antirrealistas que supõem uma epistemologia tipicamente empirista. E seria certamente circular a tentativa de determinar cientificamente os limites do observável: não saberíamos quais eventos são observáveis se não acreditássemos em certas partes da ciência que definem o que é observável, mas a crença razoável em parte da ciência envolve, por sua vez, a confirmação a partir de relatos que dizem respeito a fenômenos considerados observáveis.

⁴ Com efeito, entender que “a melhor (hipótese) do conjunto X será mais provavelmente verdadeira do que não, requer a crença anterior de que a verdade já se encontra mais provavelmente em X do que não” (cf. van Fraassen 1989, p. 143). Ou seja, a melhor alternativa pode não ser uma alternativa suficientemente boa para merecer crédito. Note-se que um argumento semelhante poderia ser utilizado contra o empirismo construtivo, em sua inferência da adequação empírica da melhor hipótese disponível. Conforme veremos, o princípio de inferir a melhor explicação não se aplica fora de qualquer contexto, pois depende do conhecimento básico assumido (cf. Lipton 1993, Douven 1999).

⁵ Em vista de um realismo de entidades, parece-nos razoável aceitar a existência de certas entidades e processos inobserváveis supostos atualmente em nossas melhores teorias científicas disponíveis. É claro que algumas idealizações e simplificações (por exemplo, massa pontual newtoniana) são apenas expedientes úteis e provisórios. Todavia, algumas entidades como os elétrons são tratadas realisticamente como “ingredientes estáveis de um quadro teórico desenvolvido”, mesmo quando suas descrições parecem inadequadas e sujeitas à mudança.

⁶ Embora reconheça que os critérios de aceitabilidade de teorias científicas sejam essencialmente pragmáticos, Jarrett Leplin entende que “a racionalidade do *processo* de teorizar, dos métodos pelos quais as teorias são geradas e desenvolvidas (por oposição à racionalidade das decisões entre opções teóricas estabelecidas)” (Leplin 1986, p. 32), envolve um compromisso com suposições realistas. Por exemplo, é preciso distinguir as entidades tratadas realisticamente pela ciência daquelas que são concebidas como só

tendo utilidade heurística e explicativa. Com base em certas conclusões teóricas e experimentais, os cientistas consideram algumas entidades como “candidatas a constituintes reais do mundo”, não apenas como instrumentos que contribuem na explicação e predição. Questões acerca da existência e das propriedades dessas entidades teóricas são questões que os cientistas procuram responder em sua tentativa de prosseguir e ampliar as descobertas o mais possível. Obviamente, o empirismo construtivo não permite compreender o papel central dessas questões ontológicas na direção e organização da pesquisa científica.

* * *

FAZER X ENTENDER: A RACIONALIDADE CONSTRUÍDA PELA CIÊNCIA E A RECONSTRUÍDA PELA METACIÊNCIA¹

ALBERTO OLIVA

Universidade Federal do Rio de Janeiro

aloliva@uol.com.br

Resumo: Neste capítulo procuramos discutir qual profissional se mostra mais apto a reconstruir a racionalidade científica. Analisamos se está o cientista em condição privilegiada para construir uma teoria da ciência, em virtude de conhecer por dentro sua atividade rotineira de pesquisa, ou se seriam as ferramentas conceituais do filósofo imprescindíveis para o adequado entendimento da ciência encarada como uma modalidade de conhecimento. Nosso texto parte da tese de Hegel sobre a história – segundo a qual quem a faz não a entende, e quem a entende não a faz – para aplicá-la na discussão de quem está mais apto – o cientista ou o filósofo – a refletir sobre a natureza e a fundamentação do conhecimento científico. Em contraposição à visão de Hegel, abordaremos a de Vico, que estatui que só conhecemos o que é obra nossa. Podendo o cientista compreender melhor que ninguém suas práticas, cabe explicar por que as metaciências são, em sua maioria, de autoria de filósofos. A que atribuir o pouco interesse dos cientistas pela reconstrução do que fazem? Contrastamos essas duas ópticas com o objetivo de avaliar por que se multiplicam as filosofias e sociologias da ciência, sem que os cientistas se envolvam minimamente com as questões por elas suscitadas.

1. *Quid facti* sem *quid juris*: Hegel contra Kant

É cabível supor que para se responder de modo embasado à questão ‘O que sei?’ é necessário ter boas respostas para duas outras questões: ‘Como sei?’ e ‘Como sei que sei?’ Desde o *Teeteto* de Platão, a teoria do conhecimento vem debatendo a questão de se, para se postular conhecer isto ou aquilo, é necessário ter conhecimento do (que seja) conhecimento (*cf.* Platão 2005). Velhos e fundamentais problemas da teoria do conhecimento foram herdados pela filosofia da ciência. E os filósofos que têm buscado reconstruir a racionalidade científica recorrem a modelos e conceitos epistemológicos extrínsecos às práticas científicas. O que cumpre saber é se os filósofos, ambicionando alcançar o conhecimento *sobre* o conhecimento científico, contam com meios de investiga-

ção superiores aos que os próprios cientistas podem empregar para dissecar a constituição e a fundamentação de seus procedimentos e práticas.

É comum os filósofos incorrerem em *hybris* epistemologista até quando se limitam a abordar as questões conceituais, de segunda ordem, suscitadas pela ciência. A despeito de buscarem se atrelar à ciência, as filosofias da ciência ostentam diferenças pronunciadas. É preciso ter presente que parte das divergências entre as filosofias da ciência é fruto de posicionamentos gnosiológicos que começaram a ser propostos muito antes do advento da ciência moderna. Desde a filosofia grega tem sido recorrente o confronto entre duas visões: 1) a que advoga que não há como qualificar uma crença de conhecimento se não se sabe o que é conhecimento; 2) a que sustenta que não se logra dizer o que é conhecimento se nenhum caso específico de conhecimento se conhece capaz de revelar o que é conhecimento.

Críticas importantes têm sido feitas, tanto à visão que defende a enunciação de um *critério* (de demarcação) capaz de previamente definir que requisitos uma crença precisa preencher para poder aspirar a ser conhecimento, quanto à que propõe que a caracterização de conhecimento seja feita pela *exemplificação*. No *Teeteto*, Sócrates dirige críticas candentes aos que, desprovidos do *conceito* de conhecimento, intentam responder à questão ‘que é conhecimento?’ apontando a existência de saberes e de atividades que envolvem alguma forma de cognição. Entre as críticas às gnosiologias que privilegiam a formulação de critérios se destacam as que G.W.F. Hegel faz a Immanuel Kant. Hegel (1977 [1836], p. 421) tacha de ociosa a preocupação com *o que torna possível* o conhecimento, por entender que equivale a postular “conhecer a faculdade cognoscitiva antes de conhecer”. Reputando impossível o *conhecimento do conhecimento*, Hegel reduz a investigação da faculdade do conhecimento a nada mais que conhecê-la: “seria difícil dizer como é possível conhecer sem conhecer, pretender apoderar-se da verdade antes da própria verdade”. E arremata: “é a história do *escolastikos* que não entra na água antes de saber nadar”.

Por mais procedente que possa ser, a crítica de Hegel se enfraquece quando recorre ao exemplo da natação. Nadar exemplifica o conhecimento por aptidão, o *know-how* (saber como), para o qual não se coloca o desafio da justificação epistêmica. Ocorre que a gnosiologia de Kant se dedica a examinar o *know-that* (saber que). E no exame do conhecimento proposicional é justificável dar destaque à problemática das condições que o tornam possível.

Pressupondo que cada caso de conhecimento possui justificação em si e por si, Hegel considera desnecessária a investigação do que possibilita o conhecimento em geral. Encarando o conhecimento como uma *realidade* – e não como uma *possibilidade* cujos frutos particulares demandam uma fundamentação geral – que se consubstancia em cada um dos casos que o exemplificam, Hegel se coloca contra a recorrente invocação do fantasma do erro para legitimar a elaboração de epistemologias obcecadas com fundamentos:

Se o receio de incorrer em erro introduz um elemento de desconfiança na ciência sem que isso a impeça de se entregar, sem qualquer escrúpulo, a suas atividades e de chegar efetivamente a conhecer, não é fácil entender por que, inversamente, se deixa de lançar desconfiança sobre essa mesma desconfiança e por que não se encara o medo do erro como sendo justamente o erro inicial. (Hegel 2005 [1807], p. 132.)

Kant prioriza a problemática das condições de possibilidade do conhecimento – o *quid juris* – sem descurar do *quid facti*, da *realidade* representada pelos vários conhecimentos existentes. Partindo da constatação de que “as ciências [naturais] realmente existem”, Kant (1952, p. 19) julga “apropriado indagar como são possíveis”. Por mais que destaque o *quid juris*, Kant tem plena consciência de que o conhecimento, principalmente o científico, adquire sua materialidade por meio de conquistas explicativas como a da mecânica clássica. A preocupação com a fundamentação não o impede de reconhecer que o conhecimento é ele mesmo um *fato*. Dispensar a devida atenção ao *quid facti*, ao fato de se conhecer isto ou aquilo, não torna ociosa a questão de se existem – e, existindo, quais são – condições gerais e procedimentos universais a viabilizar a obtenção de conhecimentos específicos.

Seguindo a esteira de Kant, boa parte dos filósofos da ciência tem se dedicado a reconstruir a ciência sem deixar de lado a problemática das condições de possibilidade do conhecimento em geral. Kant (1952 [1781], p. 20) chama “de *transcendental* todo conhecimento que se ocupa não tanto com os objetos quanto com o modo como se dá nosso conhecimento dos objetos na medida em que esse modo de conhecimento deve ser possível *a priori*”. O que está em questão é saber se o conhecimento sobre o conhecimento dos objetos – o metaconhecimento – pode ser separado do conhecimento dos objetos. Para Kant, não há como fazer essa separação pela razão, entre outras, de que é necessário entender como a mente plasma os objetos no processo dedicado a conhecê-los. Os princípios transcendentais, *a priori* e necessários, é que tornam possível o conhecimento, inclusive o fundado na experiência. São estruturas imutáveis que não se alteram por influência do que é pensado ou do que a experiência evidencia.

A postulação de princípios transcendentais imutáveis pode ser associada à visão de que o conhecimento possui uma “identidade fixa” ou traços essenciais passíveis de serem apreendidos por meio da reflexão estritamente filosófica. Não sendo o metaconhecimento afetado por resultados empíricos obtidos neste ou naquele domínio do conhecimento, a filosofia pode autonomamente se dedicar a elaborá-lo. Por essa óptica, a autoridade da filosofia para reconstruir a ciência deriva de seu poder de prover os fundamentos de toda e qualquer modalidade de conhecimento. Peirce, Russell e Carnap são exemplos de filósofos da ciência que perfilham variantes do modelo “transcendentalista” kantiano. Pode-se dizer que faz parte de um projeto epistemológico genericamente classificável de kantiano tanto o destaque que o empirismo lógico dá à formulação de

um critério de cientificidade quanto a proposta popperiana de substituí-lo por um critério de demarcação. Popper (2009 [1930-33], p. 4) chega a considerar “o problema (humeano) da indução e o problema (kantiano) da demarcação [...] os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento”.

Com substratos gnosiológicos predominantemente racionalistas ou empiristas, as filosofias da ciência tradicionais elaboram reconstruções que, mesmo reivindicando o estatuto de metacientíficas, conferem importância capital à questão do que torna o conhecimento em geral possível. Já as filosofias da ciência autodenominadas pós-positivistas desmerecem a construção de argumentos transcendentais, fazendo críticas que, em alguns casos, apresentam semelhanças de família com as feitas por Hegel a Kant. Colocam-se contra a visão a-histórica de que o efetivo entendimento do que se faz em ciência só é alcançado quando se sabe o que viabiliza o conhecimento em geral. Abordam a ciência dando destaque às condições reais de sua produção, encarando a integração entre fatores cognitivos e extracognitivos como crucial para se entender como os resultados científicos são obtidos.

Se para Kant entender e justificar a ciência são parte do projeto dedicado a elucidar o que torna possível o conhecimento em geral, é porque a ciência é apenas uma parte, mesmo que se a considere a mais importante, do conjunto de conhecimentos que se pode conquistar. Essa óptica está nos antípodas do cientismo que advoga, principalmente na versão proposta por alguns dos corifeus do positivismo lógico, que entender como o conhecimento em ciência é obtido e validado é suficiente para se compreender o que torna o conhecimento *em geral* possível, tendo em vista que a ciência é a única forma genuína de conhecimento. O cientismo proclama que fora da ciência só encerra mérito cognitivo, porém ancilar, a *atividade* de análise conceitual. E curiosamente não é a ciência que concede a si mesma o monopólio do conhecimento *substantivo* e sim uma filosofia dedicada a pensá-la.

Se os procedimentos empregados pela ciência são os únicos capazes de gerar conhecimento, tem-se a identificação de conhecimento com ciência. E, com isso, se torna desnecessária a teoria do conhecimento, já que as condições de possibilidade do conhecimento são as da ciência. Por isso o cientismo é visto por Habermas (1971, p. 4) como acarretando a substituição das teorias do conhecimento pela filosofia da ciência concebida em termos positivistas.

Ao promover a substituição da teoria do conhecimento pela teoria da ciência, o cientismo acaba, *in extremis*, reduzindo toda a discussão sobre o conhecimento à metodologia científica. Habermas (1971, p. 4) reage a isso com a tese discutível de que “depois de Kant a ciência nunca mais foi seriamente compreendida pela filosofia”. Mas por que precisa ser a ciência *compreendida* pela filosofia? O que justifica pensar que a ciência *deve* ser entendida por meios que não sejam providos por ela mesma? É questionável que o êxito explicativo da ciência - fruto de como estabelece seus resultados - *precise* ser filosoficamente reconstruído e avalizado. Por que a ciência produzida por meio de procedimen-

tos próprios não pode também ser autonomamente fundamentada? Afinal, é a necessidade de fazer frente aos desafios de *justificação epistêmica* imposta pela filosofia à ciência ou emerge da própria atividade científica?

O cientista que se propõe a lidar com questões metacientíficas não tem como deixar de participar do debate relativo a se os desafios que cercam a validação do conhecimento científico podem ser enfrentados de modo isolado ou obrigatoriamente como parte da problemática – tornando-se um dos capítulos da teoria do conhecimento – concernente a como se pode alcançar a justificação epistêmica para as alegações de conhecimento em geral. É crucial determinar se do conjunto de tudo que a ciência faz emerge *diretamente* uma racionalidade – modelar ou não – ou se é necessário, para identificá-la, *reconstruir epistemologicamente* os modos de as práticas *típicas* de pesquisa justificarem seus resultados.

Ladyman (2002, p. 3) é de opinião que “há características da ciência que são mais ou menos universais e que podem ser investigadas filosoficamente sem a necessidade de se conhecer muito sobre o estado da arte na pesquisa científica”. Para fazer filosofia da ciência pode não ser necessário conhecer o *status quaestionis* das várias ciências, mas não se pode ignorar como *de facto* são *típicamente* validados os resultados da pesquisa científica. A despeito da reiterada devoção à identificação das propriedades basilares da racionalidade científica a filosofia da ciência carece de resultados universalmente aceitos. E seus eventuais êxitos se mostram dispersos.

A favor da reconstrução epistemológica pode-se alegar que a ciência, mesmo tendo traços distintivos, mesmo tendo suas explicações mais confiabilidade metodológica, enfrenta dificuldades similares às dos outros domínios do saber para tentar justificar o que propõe como conhecimento. E isso torna fundamental discutir se a filosofia *da* ciência deve *privilegiar* o que é universalmente exigível de todas as postulações de conhecimento ou somente o que é específico à ciência.

2. A dissintonia entre metaciência e ciência

Genericamente caracterizada, a filosofia *da* ciência remonta a Francis Bacon. Como disciplina institucionalizada, surgiu no século XIX. De lá até hoje as abordagens da filosofia apresentam divergências marcantes, muitas delas incontornáveis. No século XX, quando a filosofia da ciência chega ao auge de sua produtividade, ficou claro que falta consenso até a respeito da dimensão a destacar na linguagem científica. Enquanto as filosofias da primeira metade do século passado privilegiam os aspectos sintático-semânticos da linguagem da ciência, as posteriores à década de 60 tendem a colocar em primeiro plano os pragmáticos. Discordam as filosofias da ciência também em relação ao método a empregar para reconstruir a racionalidade científica. Entre o Cila do descritti-

vismo e o Caribde do prescritivismo, as filosofias da ciência se propõem a fazer ou bem descrições fidedignas das práticas científicas ou bem avaliações críticas dos procedimentos real ou supostamente empregados pelos cientistas.

Dos últimos anos do século XIX ao fim do século XX, Moulines (2006, p. 6-8) identifica cinco grandes fases na história da filosofia da ciência. A primeira, de germinação ou pré-formação (1890-1918), se caracteriza pelas reflexões epistemológicas e metodológicas levadas a cabo principalmente por Mach, Duhem e Poincaré que, além de cientistas, são detentores de sólido conhecimento filosófico. A segunda, a fase de eclosão (1918-1935), é marcada pela intensa e generalizada introdução de métodos de análise formal feita pelo positivismo lógico. Sem deixar de dar continuidade ao menos em termos temáticos e metodológicos à precedente, a terceira (1935-1970) se distingue pela crise do positivismo lógico, pelas críticas a ele dirigidas por filósofos como Hempel, Popper e Quine. A fase historicista (1960-1985), que tem em Kuhn e Feyerabend seus expoentes, se opõe à precedente colocando a *história da ciência* no coração das reconstruções metacientíficas e esposando teses muito próximas do relativismo sócio-epistêmico. As etapas evolutivas também representam a formação de Escolas de Metaciência, como as caracteriza Radnitzky (1973), com seus modos bastante diferentes de reconstruir a ciência.

Ladyman (2002, p. 4) considera a tarefa mais fundamental da filosofia da ciência responder à questão: ‘o que é a ciência?’. Bunge (2004, p. 67) professa a mesma visão, quando afirma que “a filosofia da ciência procura dizer-nos o que é a ciência, o que a distingue de outras dimensões da cultura como a tecnologia e a ideologia”. Mas como pode a filosofia da ciência, cindida em vertentes que não poupam críticas umas às outras, se desincumbir bem de tal missão?

A diversidade de enfoques produzida pela filosofia da ciência gera a impressão de que estão sendo sobrepostas diferentes filosofias à ciência. Inexistindo convergência em torno dos problemas metacientíficos fundamentais e dos métodos a empregar para enfrentá-los, não há como avaliar de modo objetivo o valor das soluções propostas por cada filosofia da ciência. A adoção de pressuposições excludentes, e estranhas à ciência, impede que as filosofias da ciência possam ter seus méritos *reconstrutivos* objetivamente estabelecidos.

Advoga Sklar (1992, p. 228) que “a filosofia da ciência se caracteriza por considerar fundamentais as seguintes questões: como são em ciência as teorias formuladas, testadas, aceitas e rejeitadas? Que função desempenha a confrontação com os dados? Que papel elementos como a simplicidade ontológica e a elegância formal cumprem no contínuo processo de construção e seleção de teorias?” Caso concordemos com Sklar, o desafio passa a ser definir à luz de que critérios – estatuídos *autonomamente* pela filosofia ou *diretamente* derivados da ciência? – serão avaliadas as diferentes respostas dadas pelos filósofos da ciência.

Diante das enormes dificuldades para *identificar* até mesmo a racionalidade que brota das atividades-padrão da ciência, é natural que surjam acentuadas

divergências não só entre os que reconstróem a ciência – ou seja, entre os filósofos, entre estes e os sociólogos – como também entre os que a reconstróem e os que a fazem. A filosofia está sujeita a ter sua capacidade de entender a ciência questionada em virtude de vir acumulando reconstruções sem que se vislumbre a superação das mais gritantes diferenças entre elas. *A proliferação sem superação* leva à indagação de se continua havendo razões – e, caso existam, se são mais filosóficas que científicas – para a confecção de novas reconstruções metacientíficas.

Depois dos memoráveis debates⁹ travados na segunda metade do século passado, as recentes *science wars* (batalhas sobre a ciência) – bem retratadas nas obras organizadas por Ashman & Baringer (2001), Labinger & Collins (2001), Parsons (2003) e Ross (1996) – deixam a impressão de que as disputas metacientíficas entre filósofos, sociólogos e cientistas chegaram a um impasse. As *science wars* geraram antagonismos improdutivos por terem engessado a polarização entre as metaciências rigidamente *internalistas* e as francamente *externalistas*.

Confrontando-se a multiplicação das filosofias da ciência com a homogeneidade das práticas científicas nas ciências maduras, fica claro que a primeira não é alavancada por fatos ou fatores localizáveis no campo da pesquisa científica. A “revolução metacientífica” dos anos 20, levada a cabo pelo positivismo lógico, não foi o resultado de transformações científicas. Tampouco o foi a representada pelo racionalismo crítico. E muito menos o foi a guinada dos anos 60 promovida pela *Nova Filosofia da Ciência*, tal qual liderada por Kuhn e Feysabend. Pode-se também constatar que essas “revoluções” não tiveram influência significativa sobre as formas de fazer ciência. Isso fica ainda mais nítido no caso da *Nova Filosofia da Ciência*, cujas teses principais têm tendido a ser repelidas pelos poucos cientistas – com destaque para Wolpert (1993, p. 103) e Weinberg (1992, p. 185) – que se pronunciam sobre elas.

O positivismo lógico não deixou de dar atenção às importantes mudanças – principalmente à formulação da teoria da relatividade – ocorridas na ciência. Além do mais, alguns de seus expoentes deram contribuições à lógica formal, à metamatemática e à teoria das probabilidades. Mas por mais que tenha procurado espelhar as mudanças científicas, não se pode dizer que a filosofia da ciência do positivismo lógico seja fruto delas. Popper (1989 [1962], p. 52) chega a insinuar que seu pancriticismo está em conformidade com a descontinuidade da revolução protagonizada na física pela teoria da relatividade. É questionável que o racionalismo crítico represente uma resposta metacientífica a essa grande mudança científica.

As teses heterodoxas da *Nova Filosofia da Ciência* menos ainda se alimentaram de campos específicos da pesquisa científica. Pode-se, quando muito, dizer que a *Nova Filosofia da Ciência* se voltou para a história da ciência em busca de apoio para suas teses capitais. Mas é discutível que na história da ciência tenha encontrado o apregoado respaldo. Registre-se ainda que a ciência produzida

depois do positivismo lógico e do racionalismo crítico não passou por reviravoltas conceituais e explicativas, mudança radical e inopinada nos modos de praticá-la ou introdução de novos procedimentos de pesquisa que justificassem a guinada metacientífica dada pela *Nova Filosofia da Ciência*.

Se as filosofias da ciência mais estudadas e prezadas representaram discontinuidades reconstrutivas que não se mostram provocadas pelo que acontece na pesquisa científica é crucial saber o que as suscitou e o que pode justificá-las. No que concerne à influência sobre as ciências maduras, sobre os modos de praticá-las, o positivismo lógico, o racionalismo crítico e a *Nova Filosofia da Ciência* são igualmente inócuos. A influência de uma filosofia da ciência sobre um ou outro cientista é esporádica. Não sendo as metaciências respostas a transformações sofridas pelas ciências, só podem ser vistas como filosoficamente engendradas independentemente de *pretenderem* ser fidedignas à ciência real ou de fazerem aos cientistas recomendações *pretensamente* melhoristas.

Desse panorama, uma conclusão extraível é a de que a proliferação de filosofias da ciência resulta de serem aplicadas na reconstrução da ciência real diferentes versões de modelos gnosiológicos – como o empirista, o racionalista e o relativista – e variadas concepções epistêmico-sociais de racionalidade. Deve haver outras possíveis razões para a variedade de concepções metacientíficas. O que parece claro é que, no essencial, as diferenças entre elas não emanam de como a ciência vem produzindo e alterando seus resultados. A verdade é que a *diaphonia*, a interminável e indecidível contraposição de visões, que caracteriza a filosofia geral também pode ser encontrada na filosofia da ciência.

3. A filosofia da ciência e a separação moderada entre entender e fazer

Filósofos da ciência podem ser questionados por *rejeitarem* procedimentos – como, por exemplo, os voltados para a verificação de hipóteses e a busca da alta probabilidade – tidos como básicos na pesquisa científica rotineira. E podem os cientistas ser criticados por usarem acriticamente técnicas metodológicas que, avaliadas em seus fundamentos epistêmicos, estão longe de se mostrar seguras. O desafio é saber como qualificar e arbitrar esses desencontros entre *pensar* a ciência e *fazê-la*. Diante do epistemologismo da filosofia da ciência tradicional e do “instrumentalismo” do cientista, impõe-se a tarefa de explicar o fosso entre a propensão ao “*pessimismo*” *fundacional* exibida por quem pensa a ciência e o “*otimismo*” *operacional* de quem faz ciência.

Em geral, os cientistas acreditam que a aplicação de metodologias particulares a universos específicos de problemas dispensa o enfrentamento dos desafios gerais da justificação epistêmica. Por isso tendem a tachar de externa à ciência a avaliação-constatação do filósofo de que não dão a atenção ao exame da fundamentação das técnicas de pesquisa que empregam. É fato que não deixam de

ser competentes em suas atividades por não fazê-lo. Além do mais, está sujeito a ser qualificado de paracientífico, mais que de metacientífico, o severo juízo crítico a que são submetidos pelos filósofos procedimentos que para o cientista são corriqueiros.

Ao se afastar da compreensão-padrão que os cientistas têm do que fazem, o filósofo se vê diante do desafio de demonstrar ser sua visão de ciência a certa ou pelo menos superior à deles. Afinal, quem está mais apto a apreender o que de essencial encerra a atividade científica de pesquisa: o cientista que a *executa* ou o filósofo que a *reconstrói*?

3.1. Hegel: quem faz não entende

Em sua *Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte* (1837), Hegel faz uma instigante reflexão sobre o problema da relação entre fazer história e compreendê-la. É ponto pacífico que tanto quem executa o mais trivial ato quanto quem toma decisões políticas importantes não costuma pensar em alternativas sem atrelá-las aos próprios interesses. É sempre forte a tendência a negligenciar aspectos importantes da “lógica da situação” e a fazer prevalecer “cálculos egoístas”. Acrescente-se a isso que os homens comuns, e principalmente os protagonistas dos processos históricos, agem sem dispensar atenção às consequências não-pretendidas de suas ações.

Na opinião de Avineri (1972, p. 234), Hegel propõe “um paradoxo intrigante: aqueles que fazem história não a entendem e os que a entendem não a fazem nem deveriam fazer”. Será que algo parecido pode ser dito sobre os que fazem pesquisa científica e os que se devotam a reconstruí-la? Será que os que fazem ciência não a entendem e os filósofos que não a fazem a entendem?

Hegel (1956 [1837], p. 1-2) atribui aos “historiógrafos a função de juntar os elementos dispersos e transitórios da história, armazenando-os para que se imortalizem como um tesouro no Templo de *Mnemosyne*”. Cabe indagar se os historiadores da ciência fazem algo parecido. E se recorrem os filósofos da ciência à construção de modelos lógico-formais e a esquemas conceituais gerais para tentar domesticar a variedade dos conteúdos científicos e para unificar os diferentes procedimentos metodológicos utilizados para obtê-los. A verdade é que as visões *idealizadas* – mesmo quando contribuem para um melhor entendimento do substrato conceitual da ciência – não encontram respaldo na diversidade contenedora gerada pela pesquisa científica.

Defendemos a tese de que contribui para diferenciar as filosofias da ciência o fato de adotarem diferentes versões da pressuposição de que quem faz (ciência) não (a) entende. A filosofia da ciência tradicional tendeu a pressupor que aquele que faz ciência só a entende de modo parcial em virtude de sua compreensão não chegar aos pilares epistêmicos das construções científicas. O filósofo tem se apoiado essencialmente em técnicas de análise conceitual e/ou de reconstrução epis-

temológica para, pressupondo que a ciência não é (bem) entendida por quem a faz, reivindicar o privilégio de discutir e problematizar os fundamentos da racionalidade científica.

O fato de vir desde sua aurora grega elaborando teorias do conhecimento tem levado a filosofia a pensar que isso *per se* a credencia não só a fazer da ciência mais um de seus objetos de estudo como também a prover um entendimento da ciência superior ao que os cientistas por si mesmos podem buscar alcançar. Como se suas reconstruções epistêmico-conceituais tivessem valor cognitivo incontroverso, os filósofos se acreditam capazes de alcançar um conhecimento especial sobre a ciência. A dificuldade em demonstrar que ela mesma é uma forma de conhecimento não inibe a filosofia de acalentar a ambição de reconstruir desde os fundamentos – conferindo a si mesma a indispensável autoridade metacientífica – uma atividade como a científica, que encara sua cognitividade como inconcussa.

É importante observar que cada filosofia da ciência dá a impressão de pressupor: 1) que suas reconstruções metacientíficas são imunes às controvérsias que historicamente permeiam a filosofia em geral; 2) que o conhecimento científico não tem como ser reconstruído por seus próprios meios; 3) que a ciência forja teorias que não têm como ser justificadas do modo propalado por seus praticantes. Ao se considerar credenciada a discutir os fundamentos epistêmicos da explicação científica, a filosofia da ciência tradicional pressupõe uma separação entre entender e fazer que a leva a atribuir a si mesma papel de destaque. Ao buscar um tipo de conhecimento que, na melhor das hipóteses, é parcialmente alcançado pelo cientista, a *received view*, tal qual caracterizada por Suppe (1977), não tem como deixar de criar um distanciamento entre ela e a ciência real.

A crença de que a filosofia pode suprir um entendimento dos fundamentos epistêmicos da ciência se apoia no *fato* de que é a única disciplina há séculos devotada à problemática do que é o conhecimento; e na *suposição* de que é a única com expertise conceitual para discutir o que torna o conhecimento em geral possível. Mas pode a filosofia ter a prerrogativa do entendimento estrutural ou fundacional *da* ciência – e mais ainda lograr legitimá-la – se não lhe for conferida pela ciência? Pode se a ciência, mesmo tendo peculiaridades, for considerada apenas um capítulo do livro do conhecimento.

Para justificar sua existência, as reconstruções metacientíficas, tanto as internalistas quanto as externalistas, precisam pressupor que quem faz entende quando muito de modo parcial o que faz. Ao conceder a si mesmo a prerrogativa de entender a ciência em seus fundamentos epistêmicos, o filósofo fica vulnerável à *tentação prescritivista*. O pretense entendimento privilegiado leva o filósofo a recomendar procedimentos que julga superiores aos empregados pelos cientistas em suas rotinas de pesquisa. Pode, *in extremis*, chegar a propor a ampla mudança dos modos padronizados com que a ciência vem sendo historicamente praticada de modo a ajustá-los, por exemplo, a um tipo fundacionalista de justificação epistêmica.

Se os personagens da história da humanidade não têm a compreensão do que fazem, se ignoram a natureza dos processos no interior dos quais se desenrolam suas ações, quem alcança o conhecimento? Avineri (1972, p. 234) observa que, para Hegel, a resposta é óbvia: o filósofo. Só que ao filósofo não incumbe, na visão de Hegel, dar “instrução sobre como o mundo deveria ser” nem participar na modelagem do mundo por vir. Assim como o artista cria suas obras sem se *escravizar* a um ideal filosófico de beleza, a ciência vai sendo produzida sem se curvar a qualquer ideal de racionalidade forjado pelo filósofo. Mas por mais que se tenha de evitar a tentação de sobrepor ao ser da ciência um dever-ser, o entendimento (filosófico) não pode ser mero decalque do fazer (científico). Para ser fecundo terá de ser elucidativo, ou seja, terá de desvelar dimensões da racionalidade científica que escapam a seus praticantes.

A filosofia da ciência tradicional, com suas reconstruções epistêmicas pouco servis à realidade das práticas de pesquisa, se caracteriza por separar a história da ciência da história geral, buscando encontrar na primeira um tipo de evoluir marcado pela prevalência de ações e decisões lógicas e empiricamente referendadas. Caberia ao filósofo apreender o tipo de racionalidade que se esconde sob o séquito dos fatos da história da ciência, de tal forma a identificar um *telos* que pode ser, por exemplo, o de uma crescente aproximação à verdade.

Aplicada à ciência, a separação pronunciada entre entender e fazer implica que os luminares da história da ciência são tão inscientes do que os move quanto os personagens que protagonizam fatos e acontecimentos na história das sociedades. Nesse caso, deixam de subsistir, no que concerne ao grau de conhecimento envolvido no agir, diferenças fundamentais entre como se desenrola a história geral e a da ciência. Em ambas seria diminuto o entendimento do que realmente determina o que se faz.

Em busca de marcantes diferenças entre as ações *típicas* dos grandes nomes da história da ciência e as dos da história geral, a filosofia da ciência tradicional alega que o cientista se devota a uma atividade que se distingue por submeter suas inferências à avaliação lógica e suas teorias ao crivo das evidências empíricas. Tanto o filósofo da ciência ortodoxo quanto o cientista pressupõem que há uma nítida diferença entre a história geral, feita com parcial e nebulosa consciência do que está envolvido, e a da ciência.

O fato de líderes e governantes fazerem história presos às condições e circunstâncias dadas não os compele a optarem, na maioria dos casos, por cursos de ação precedidos de aferições em que as razões predominam sobre as motivações. Mesmo quando intentam fazer prevalecer uma racionalidade do tipo meio-fim, agem em conformidade com a busca de seus interesses, perseguem objetivos pessoais ou de grupos, e reagem aos enredos tortuosos das circunstâncias com a marca de sua personalidade. É pouco defensável a tese de que a conduta na pesquisa científica não seja diferente. O que cabe discutir é se os que *fazem história na ciência* se submetem exclusivamente a imperativos racionais. Só se o poder dos constrangimentos racionais – e o entendimento do que está envolvido em cada

momento importante – variar fortemente nas duas histórias é que se mostrará justificável postular a existência de dois tipos de história: aquele em que o agente faz entendendo e aquele em que faz sem entender.

As filosofias da ciência pós-positivistas, que se definem *historically-oriented*, se colocam contra a visão de que há dois tipos de história: a racionalmente feita e a feita com insciência. Além de considerarem a história da ciência crucial ao entendimento da ciência, sustentam que não há como apartá-la da história geral. Acreditam, ademais, que os padrões invariantes de racionalidade esboroam quando se procura entender a ciência a partir de sua história. Na versão radical, essas filosofias chegam a estabelecer a dependência, mesmo sem demonstrar de que tipo, da história da ciência à história geral. Enquanto Kuhn procura conectar – mas sem subordinar o cognitivo ao extracognitivo – o que se passa na comunidade científica com o que acontece fora dela, Feyerabend (2002 [1975], p. 11) decreta que a história da ciência está imersa na história geral: “a educação científica [...] simplifica a ‘ciência’ [...] define-se um domínio de pesquisa, que é separado do resto da História [...] e a ele é dada uma ‘lógica’ própria”.

Como entre os filósofos da ciência, vinculáveis ao que Scheffler (1967, p. 7) chama de *standard view* (concepção padrão), predomina a avaliação tácita de que o cientista tem um entendimento *parcial* do que faz – principalmente por deixar de enfrentar desafios fundacionais – é compreensível que se invistam do poder de problematizar o que alicerça epistemicamente os resultados gerados pelas práticas científicas. Buscar prover a fundamentação epistêmica não teria um interesse puramente filosófico: levaria a um tipo de entendimento com potencial para contribuir para o aumento da confiabilidade dos resultados e até para a intensificação do ritmo de crescimento do conhecimento científico. Só que, ao levar as visões conflitantes de justificação epistêmica – fundacionalista, coerentista ou confiabilista, entre outras – para o coração da reconstrução que faz da ciência, o filósofo causa no cientista a impressão de que a filosofia da ciência é hospedeira de polêmicas endêmicas incapazes de ter qualquer impacto positivo sobre a produção científica.

Considerando irrelevante ou inútil o que pensam os filósofos sobre a ciência, desconhecendo as questões conceituais suscitadas por suas práticas, muitos cientistas acabam fazendo, como registra Laudan (1990, p. 96), “pronunciamentos desconcertantemente ingênuos sobre questões metodológicas”. Presos às rotinas de busca de solução de quebra-cabeças, os cientistas se satisfazem com os resultados parciais e provisórios que obtêm. Mantendo-se distantes das questões epistemológicas e ontológicas não têm como escapar de uma visão simplista do que fazem. Só passam a atentar para temáticas filosóficas quando entra em crise o paradigma sob o qual operam.

Prevalece entre os cientistas a visão de que cada passo da pesquisa é guiado e respaldado pelo método que conscientemente adotam e empregam. Mas se aos cientistas se pedir para definir ou caracterizar o que seja método, produzirão respostas as mais diferentes e se mostrarão inaptos a lidar com questões envolvendo

sua fundamentação. É isso que leva o filósofo a encarar o método (científico) como fruto de regras que, se não são por ele originalmente formuladas, são ao menos por ele fundamentadas. Acreditar nisso implica que o cientista só terá um bom entendimento do que faz se prestar atenção na fundamentação do método feita pelo filósofo.

Até a filosofia da ciência descritivista, a que se declara atrelada à ciência real, adota o pressuposto de que quem faz ciência tem um entendimento parcial do que faz. Isso é assim porque suas conclusões nunca são puramente reiterativas. Ainda que pretendendo se respaldar na ciência tal qual praticada, Kuhn (1970, p. 72s) introduz a noção de *normal science* e reconstrói sua funcionalidade de uma forma que o cientista não a detecta *diretamente* em suas práticas. O cientista até pode vir a reconhecer que suas rotinas de pesquisa são classificáveis como *ciência normal*. Mas o fará depois de ter sido tal categoria *metacientificamente* elaborada por ele ou por outrem.

Kuhn chega a identificar na ciência situações que contrariam o que os cientistas enxergam em suas práticas. Exemplifica isso sua tese de que subsiste incomensurabilidade entre tradições de pesquisa separadas por uma revolução. Em parte o mesmo se pode dizer da tese da subdeterminação da teoria pelos fatos que Kuhn vai buscar em Duhem/Quine. É cabível discutir se a incomensurabilidade efetivamente se faz presente na ciência. Caso se faça, os cientistas não a detectam porque não é localizável na superfície de suas práticas. Mas se fizer parte da estrutura profunda da ciência, o que enseja o metacientista, e não o cientista, a captá-la e problematizá-la?

Esses exemplos mostram que mesmo quando parece deixar de estabelecer uma separação entre entender e fazer, a atividade metacientífica chega a conclusões que a implicam. O entendimento da ciência acrescentável àquele que os cientistas têm é importante se concernir aos fatores psicossociais, histórico-culturais ou político-econômicos que contribuem para o advento de uma teoria e mais ainda se disser respeito aos modos de prover a justificação epistêmica para a aceitação ou rejeição de hipóteses ou resultados. O que torna improfícua a filosofia da ciência é a pretensão de *sobrepôr* um dever-ser epistêmico ao ser das práticas científicas. Ao produzir concorrentes modelos prescritivos de racionalidade, cujas vantagens comparativas não são definíveis pela ciência real, surge a dificuldade de como julgá-los sem invocar de modo vago as conquistas superiores que uma ciência “idealmente” concebida poderia alcançar.

As dificuldades decorrentes do desejo de levar o mundo a ser o que deveria ser são, *mutatis mutandis*, similares às envolvidas na pretensão de levar a ciência a se ajustar a um ideal de racionalidade. Hegel (1952 [1820], p. 7) observa que quando a filosofia persegue o ideal sempre chega demasiado tarde: “enquanto pensamento do mundo, a filosofia não aparece até que a realidade tenha completado seu processo formativo e se mostre pronta”. Se raciocínio análogo for aplicado à ciência, o entendimento da filosofia sobre a ciência só ocorrerá de-

pois de ela ter se completado ou pelo menos concluído uma etapa fundamental de seu evolver.

As divergências entre as filosofias da ciência se tornam impasses reconstrutivos na medida em que não são julgadas à luz de critérios de avaliação compartilhados ou de parâmetros fornecidos pela ciência real. Quanto mais as filosofias da ciência se avaliarem com base em critérios estatuídos por elas mesmas, menos será cabível chamá-las de filosofias *da* ciência. Contra o entender que se autonomiza do fazer, e mais ainda contra o entender que se sobrepõe ao fazer, Feyerabend (1999b [1977], p. 205) propõe o que considera um teste simples de avaliação: “substitua-se a parte da ciência que foi reconstruída pela reconstrução e veja o que acontece”. Seu veredicto é o de que “em todos os casos em que a substituição foi feita o resultado é claro: a ciência substituída pela reconstrução deixa de funcionar”. Mas se por um lado Feyerabend entende que “as reconstruções não podem substituir a ciência como medida de racionalidade”, por outro, sustenta que “não pode ser a própria ciência a medida da racionalidade”. E, nesse particular, seus argumentos são convincentes: a ciência “carece da uniformidade necessária para prover um ponto de vista coerente” e, além do mais, “já empregou procedimentos que agora são considerados ‘irracionais’”.

As convergências e complementaridades entre as diversas filosofias da ciência não são amplas a ponto de se poder negligenciar o desafio de como julgar suas diferenças. A formulação de um critério de avaliação das divergências reconstrutivas não pode ficar circunscrita ao âmbito das exigências filosóficas. Se o critério for puramente filosófico não se mostrará habilitado a julgar divergências de natureza *metacientífica*. Tirar da ciência o poder de tribunal do que se diz sobre ela torna imperioso saber em que se fundamenta a autoridade cognitiva – *supracientífica* – reivindicada pelo filósofo para pensar a ciência de forma tão descolada de suas práticas, a ponto de chegar, *in extremis*, a *julgar* e *condenar* procedimentos adotados pelo cientista. Observe-se, no entanto, que se às práticas científicas couber definir rigidamente tudo que pode ser pensado *sobre* elas, então a atividade de reconstrução metacientífica pouco ou nada poderá conter de filosófico.

É importante ter presente que o fato de o entendimento da ciência (poder) inexistir entre os que a produzem não implica que seja conquistado pelos que a pensam. A proposição de variáveis e excludentes visões metacientíficas pode ser vista como evidência de que por meio delas também não se está alcançando o real entendimento da ciência. Enquanto as divergências reconstrutivas persistirem insuperáveis ou indecidíveis, é inescapável pensar que o entendimento metacientífico é na melhor das hipóteses tentativo e parcial. Eis o dilema da filosofia da ciência: suas reconstruções precisam estar coladas à ciência sem, entretanto, deixarem de ter efetivo poder elucidativo. Descrições iterativas são desinteressantes para o filósofo e redundantes para o cientista. A filosofia tem a obrigação de problematizar o valor cognitivo não só de suas construções, mas também de suas reconstruções. Em particular, precisa se autoavaliar com vistas a determinar

que grau de eficiência elucidativa alcança ao forjar compreensões de ciência que entram em dissonância cognitiva com a visão predominante entre os cientistas.

Julgamos que a variada gama de respostas filosóficas para os desafios da justificação epistêmica é a principal causa da proliferação metacientífica. Deveria causar desconforto aos filósofos *da* ciência o fato de proporem modos muito diferentes de ver a ciência – de pensar seus procedimentos fundamentais – que dela *não* derivam e que não repercutem sobre as formas de praticá-la. Por sua natureza, um estudo que aspira a ser filosofia *da* ciência não pode se tornar autossustentável, já que deixa, nesse caso, de ter na ciência a fonte primária capaz de legitimá-lo. A rigor, não se deveria chamar de filosofia *da* ciência a reconstrução que se revela, mesmo invocando exemplos desta ou daquela ciência consagrada, desligada do processo de produção do conhecimento científico.

3.2. Vico: para entender, só fazendo

A tese hegeliana de que quem faz não entende pode ser contrastada com a de Giambattista Vico, que sustenta que só logramos compreender o que é obra nossa. Não tendo sido algo inventado, criado ou produzido por nós, simplesmente não temos como conhecê-lo. Não conhecemos contemplando, por meio de uma *bios theoretikos*, mas fazendo e criando por meio da *vita activa*. Para Vico, a natureza é-nos incompreensível porque não a fizemos; do mundo conhecemos o que fazemos nele e com ele. Por sermos produtores do mundo social e autores da história que nele se desenrola, podemos conhecê-lo:

Este mundo civil foi certamente feito pelos homens [...] causa estranheza como todos os filósofos seriamente se dedicaram a obter a ciência deste mundo natural, do qual só Deus, por ser seu criador, pode ter ciência. E como deixaram de estudar este mundo das nações, ou seja, o mundo civil, que os homens podem conhecer porque o fizeram. (Vico 1977 [1725], p. 232.)

Para Vico (1977 [1725], p. 263), “Deus, em seu puríssimo entendimento, conhece, e conhecendo cria as coisas”. Já o homem, por lhe faltar o puríssimo entendimento, só conhece o que faz. Sendo assim, só o *autor* chega a ter conhecimento, e como consequência de ter feito. Quem faz, e apenas quem faz, pode ser bem sucedido em entender o (fato do) feito. Além de o entendimento ser caudatário do fazer, é a ele posterior. Por isso Vico (1977 [1725], p. 284) enuncia a tese de que *homo non intelligendo fit omnia*. Compreendemos a história porque temos como reconstruir – das origens aos fins – o que fazemos em seus palcos, porque somos nós que os montamos e desmontamos. Contudo, só a compreendemos depois de a fazermos sem compreendê-la. Vico (1998 [1710], p. 119) hierarquiza os entendimentos a partir do que cada tipo de ente pode fazer: “Deus é o artífice da natureza, o homem, o Deus dos artefatos”.

Sendo a ciência uma criação humana, pode ser compreendida; e privilegiadamente por aqueles que a produzem. Transformada em objeto de estudo, a ciência que se dedica a conhecer é ela mesma perfeitamente cognoscível. E seus construtores – e não seus reconstrutores – reúnem as condições indispensáveis para entendê-la. Desse tipo de visão se pode inferir que a melhor metaciência é a feita pelos artífices da ciência. Mesmo porque o entendimento nunca é fruto de uma atividade executada pelos que se dedicam a pensar algo, por oposição aos que o produzem.

Observe-se, no entanto, que tornar o entender dependente do fazer não implica que a compreensão esteja simplesmente *dada* no fazer ou que seja diretamente extraída dele. Não sendo uma atividade como a científica portadora de compreensão *automática* de si mesma e não sendo sua racionalidade *manifesta*, precisa ser reconstruída para ser entendida. Mas a posição privilegiada para reconstruí-la é ocupada pelos que a praticam. O fundamental é que, a vingar a óptica de Vico, a separação entre a esfera do entender e a do fazer é do tipo que privilegia o fazedor e não o entendedor.

Não há dúvida de que se o cientista, por fazer, é o mais capacitado a entender a natureza da ciência, desaparecem as principais justificativas para a elaboração de reconstruções filosóficas estruturais e de explicações sociológicas causais. A filosofia e a sociologia da ciência tornam-se praticamente dispensáveis quando a capacidade de entender é completamente subordinada à competência de fazer. Não por acaso, variantes da visão de Vico, de que só se pode efetivamente compreender o que se faz, predominam entre os cientistas. Talvez seja injusto julgar que os cientistas pensam assim por autointeresse.

O fato é que a atividade metacientífica levada a cabo por filósofos e sociólogos desponta irrelevante se *fazer* ciência for imprescindível para reconstruir seus traços distintivos. Se o cientista conhece bem a natureza de seu ofício e as bases metodológicas que o sustentam, poderá ignorar o desafio de prover fundamentação epistêmica a suas explicações e solidez lógica a suas inferências a ponto de decretar que carece de valor reconstrutivo tanto o trabalho metacientífico que se limita a espelhar o fazer quanto o que ambiciona prover sua dissecação crítica.

É natural que o cientista tenda a discordar de qualquer tipo de separação entre entender e fazer, que filósofos e sociólogos possam subentender. Mesmo porque acredita que, mais que qualquer analista externo, compreende muito bem o que faz por ser um especialista no que faz. Isso o leva a ver o filósofo como um generalista que recorre à ciência como fonte de exemplos para a abordagem que faz das questões epistemológicas gerais e o sociólogo como um reducionista que descarta do conteúdo das teorias científicas ao encará-las como construções sociais.

O tipo de crítica feito por Feyerabend (1999b [1977], p. 204-5) à atividade reconstrutiva o leva a desqualificar praticamente toda modalidade de entendimento buscada pela filosofia da ciência: “reconstruções surgiram quando os filósofos incapazes de participar do debate científico e sem vontade de ficar longe do prestígio da ciência transformaram desconhecimento em *expertise* insinu-

ando que os sistemas lógicos simplórios que conheciam revelavam propriedades estruturais recônditas do empreendimento científico”.

De modo ainda mais duro Feyerabend (1999a [1970], p. 127) decreta: “a maior parte da filosofia da ciência contemporânea, especialmente as ideias que substituíram as velhas *epistemologias*, são castelos no ar, sonhos irrealis que só compartilham o nome com a atividade que tentam representar”. Uma forma menos radical de se colocar contra a separação entre entender e fazer consiste em alegar que as teorias científicas elaboradas, por exemplo, por Galileu, Newton, Planck ou Bohr, não seriam explicativamente melhores caso se ajustassem a cânones estabelecidos por filósofos da ciência como, por exemplo, Bacon, Mill, Carnap ou Popper.

3.3. O cientista e a reconstrução metacientífica da própria obra

Os que colocam em dúvida a capacidade cognitiva da filosofia (da ciência) e os que questionam a cientificidade da sociologia (da ciência) podem propor, como via alternativa, aplicar a ciência ao entendimento da própria ciência. Em tese, essa seria a forma menos “externalista”, e quiçá metodologicamente mais segura, de compreender a natureza dos processos e produtos científicos. Acontece que a proposta de usar a ciência no estudo da própria ciência esbarra em dificuldades. A principal é que a utilização da ciência para pensar a ciência já não é mais ciência – é *metaciência*. Não se tem como encarregar uma ciência de explicar a si mesma. Não tem uma ciência como ser objeto de si mesma. Não existe, por exemplo, a física da física. Tampouco se consegue utilizar, no estudo de uma ciência, as mesmas metodologias que ela emprega em suas pesquisas. O que se pode chamar de *ciência da ciência* é uma ciência reconstruindo outra(s) ciência(s) e não a compreensão que uma ciência alcança sobre si mesma.

O cientista está apto a criar metateorias sobre suas teorias, a reconstruir suas próprias práticas. Poucos cientistas fazem isso. E o fato de reconstruções serem produzidas por cientistas não faz com que percam seu caráter *metacientífico*. Nunca ficou demonstrado que a *ciência* estudando a *ciência* gera uma metaciência mais confiável e fidedigna do que a mistura de filosofia com ciência, produtora de filosofias *da* ciência passíveis de ser questionadas tanto filosófica quanto cientificamente. Além do mais, o que se costuma propor como ciência da ciência são reconstruções portadoras de um substrato filosófico recalçado.

Uma coisa é o cientista ignorar o que fundamenta o tipo de conhecimento que busca ou desconhecer a dimensão social de sua atividade, outra são as dificuldades metaconceituais e metateóricas enfrentadas por ele quando procura entender a natureza da própria pesquisa. A verdade é que as agruras reconstrutivas do cientista não são muito diferentes das do filósofo da ciência. Como o cientista não tem como compreender a própria obra simplesmente reiterando o que fez, acaba construindo *metaciências* que não se mostram mais *científicas*

que as filosóficas, e que para se justificarem se defrontam com dificuldades similares às enfrentadas pelas filosóficas. Mesmo o cientista que reconstrói a própria pesquisa pode forjar *metaciências* nas quais entender e fazer não se mostram convergentes.

O fato de a competência da metaciência não ser função apenas da intimidade com a ciência ajuda a entender por que, até quando elaborada por cientistas, há casos notórios de descasamento entre a ciência pensada e a feita. Se a metaciência se descola da ciência mesmo quando é produto da reflexão do cientista *sobre a própria obra*, é porque o cientista quando elabora uma metaciência reconstrói (su)a pesquisa com base em categorias e conceitos que não fazem parte dela. Isso apoia a tese de que as reconstruções sempre envolvem uma separação, ainda que fraca, entre entender e fazer, independentemente de se elaboradas por filósofos ou cientistas.

Newton é exemplo emblemático de como o cientista pode fazer pesquisa de um modo que não coincide com a maneira com que metacientificamente a reconstrói. Mesmo fazendo uso de hipóteses em suas pesquisas, Newton (1946 [1713], p. 547; 1952 [1704], p. 404), em seus textos metodológicos, proclama não ter a elas recorrido: “hipóteses não têm lugar na filosofia experimental”. Por ser *metacientífica* a famosa afirmação *hypotheses non fingo*, e não científica, fica sujeita a questionamentos reconstrutivo-epistemológicos que não afetam a qualidade da pesquisa substantiva de Newton. Em carta de fevereiro de 1672 a Oldenburg, Newton coloca posição metacientífica em dissonância com procedimentos que ele adotava para elaborar suas teorias físicas: “o que direi a respeito delas não é uma hipótese, e sim a mais rigorosa consequência, não conjecturada pela simples inferência de que é assim porque não é de outra maneira, ou porque satisfaz todos os fenômenos” (Newton 2002 [1672], p. 156).

Ao se reconhecer que a metaciência constitui uma instância de investigação dedicada mais a reconstituir a ciência do que a decalcá-la, deixa de surpreender o fato de o cientista formar uma ideia do próprio trabalho de pesquisa em desarmonia com sua real natureza, de formular teses metacientíficas desmentidas por suas teorias *substantivas*. Em nada afeta a solidez lógica e o embasamento empírico de suas teorias o fato de o cientista elaborar reconstruções *metacientíficas* que falham em apreender em que se baseiam suas próprias construções científicas. Até o grande cientista pode ser flagrado pensando que não adota procedimentos metodológicos que *de facto* utiliza e vice-versa. Duhem (1981 [1906], p. 290), Einstein (1934, p. 166) e Koyré (1968, p. 57) carregam nas críticas à tese de Newton da prescindência das hipóteses. Já Laudan faz interessante análise – mesmo desconsiderando a influência de Bacon – de por que Newton assume a posição de renegar as hipóteses:

No início do século XVII por “hipótese” se entendia qualquer proposição geral que se supunha, sem se ter conhecimento, ser verdadeira [...] Até Newton usou “hipótese” com essa acepção na primeira edição dos *Principia* (1687) sem lhe conferir qualquer conotação pejorativa. Mas o signifi-

cado do termo foi aos poucos sendo alterado nos escritos posteriores de Newton. Em constante refrega com os cartesianos, Newton com frequência flagrava seus oponentes oferecendo teorias ou conjecturas que se mostravam patentemente falsas quando testadas empiricamente [...] De modo compreensível, Newton não tinha paciência com esse tipo de abordagem e tentava desacreditá-lo por meio de argumentos metodológicos. (Laudan 1981, p. 96.)

No caso das ciências sociais, pode-se recorrer a um dos *founding fathers* da sociologia para exemplificar caso análogo ao de Newton. A despeito de professar o indutivismo, Émile Durkheim em seus estudos substantivos – com destaque para *Le Suicide* e *Les Formes Élémentaires de la Vie Religieuse* – formula teorias ousadas que, diferentemente do que apregoa, não têm como ser propostas como derivadas de fatos passíveis de generalização. No fundo, a visão empirista de método científico professada em *Les Règles de la Méthode Sociologique* não prevalece sobre a forma com que Durkheim chega alhures a determinados resultados e conclusões. Na sociologia de Durkheim a manifesta intenção de forjar teorias que se pretendem respaldadas nos fatos se faz acompanhar do envolvimento com uma *filosofia social* entimemática, fornecedora dos esquemas teóricos gerais.

Na verdade, o Durkheim metodólogo, que tanto enfatiza a observação e a indução como traços distintivos da cientificidade, não é seguido pelo Durkheim criador de explicações. Como assinala Lukes (1977, p. 34) “Durkheim foi um ousado e aventureiro construtor de teorias que, mesmo não alegando que os ‘fatos estão errados’, mostrava-se, a despeito de suas aspirações a produzir uma ciência objetiva e empírica, em geral surpreendentemente insensível ao papel dos fatos na falsificação ou verificação de suas teorias”.

4. O programa forte em sociologia da ciência e a radical separação entre entender e fazer

Tem-se cada vez mais reconhecido que um amplo entendimento da ciência envolve a contribuição de diferentes disciplinas. Para lidar com o desafio fundacional e a complexidade funcional da ciência não há como deixar de torná-la objeto da filosofia, sociologia, história, antropologia, psicologia, politologia e economia. Em busca de uma compreensão das várias facetas da ciência, esses estudos deveriam se tornar complementares. O que se verifica, no entanto, é que as diferentes abordagens metacientíficas se mantêm apartadas. E os resultados isolados de cada uma estão longe de ser alvissareiros.

Uma vertente da sociologia da ciência tem se apresentado como *ciência da ciência*. Para assim se legitimar, encara a ciência como um conjunto de fatos e ocorrências sociais passível de ser estudado de modo análogo a como as várias ciências estudam seus fenômenos. O *sociological turn*, tal qual caracterizado por

Brown (1984), nega que a ciência possua o diferencial de uma racionalidade capaz de ser epistemicamente *justificada*. O que merece discussão é se há base para se explicar até o *conteúdo* das teorias científicas por meio de causas sociais. Conforme formulado nas obras de seus expoentes Barnes (1974, 1977) e Bloor (1976, 1984), o Programa Forte se coloca contra a visão, prevalecente de Bacon até meados do século XX, de que se pode fundamentar epistemologicamente a racionalidade científica e explicar sociologicamente apenas sua funcionalidade institucional.

A sociologia da ciência tradicional, conforme caracterizada por Merton (1973 [1942], 1973 [1945]), tira do cientista apenas o poder de entender que fatores extracognitivos são decisivos para o *advento* das teorias ou explicações científicas. Sua contribuição se limita à identificação da influência das variáveis contextuais no processo de produção, mas não de validação, do conhecimento científico. Por encarar o conteúdo da ciência como *socialmente construído*, o Programa Forte implica que quem faz ciência se engana redondamente sobre a natureza do que faz. Fica pressuposta uma completa separação entre entender e fazer, se o cientista que pensa explicar *fatos naturais* elabora conteúdos determinados por *fatores sociais* .

4.1. Causas profundas x sentidos atribuídos: Durkheim ou Weber

Na investigação dos fenômenos sociais não se pode deixar de dar destaque à problemática da relação das crenças com as ações. E mais ainda ao aspecto crucial de que alguns dos mais importantes fatos sociais se distinguem por se mostrarem pré-interpretados. Isso quer dizer que são fatos que se oferecem à investigação apresentando uma compreensão, independentemente de se adequada ou não, de si mesmos. Boa parte dos eventos e fatos sociais se caracteriza por resultar de ações para as quais são importantes as ideias que as pessoas têm sobre *o que* estão fazendo e sobre *por que* estão fazendo. Essas ideias incluem as crenças das pessoas, que podem ser verdadeiras ou falsas, assim como suas razões para agir.

Em nome da elaboração de explicações científicas, os cientistas sociais mostram propensão a desconsiderar a compreensão que *acompanha* os fatos que investigam. Cabe discutir se o cientista social em busca de construir explicações pode ignorar a *significatividade intrínseca* que se pode detectar em alguns dos mais importantes fatos psicossociais. Ou se para lidar com fatos que despontam pré-interpretados, como é o caso das ações dos cientistas, precisa incorporar a compreensão que eles têm de si mesmos.

Afinal, que valor elucidativo ou explicativo podem ter as ideias que as pessoas formam sobre seus comportamentos? Esta questão é ainda mais momentosa quando se almeja explicar as ações *típicas* de agentes como os cientistas. Quando Durkheim (2000 [1897a], p. 12) exclama, “Quantas vezes nos engana-

mos a respeito das verdadeiras razões que nos fazem agir!”, o faz com base no pressuposto de que as pessoas agem afirmando seguir determinadas regras para satisfazer determinadas funções quando, na realidade, estão à mercê de outras regras vinculadas a outras funções. As ciências sociais se constituíram com base no pressuposto de que o agente tem pouco conhecimento, nebuloso entendimento, dos reais determinantes de suas ações. Raros são os cientistas sociais que deixam de depreciar como *racionalizações* as compreensões que os agentes têm de si mesmos e dos fatos psicossociais em geral:

Sabemos que na maioria dos povos primitivos é muito difícil obter uma justificação moral ou uma explicação racional de um costume ou de uma instituição: o indígena interrogado se contenta em responder que as coisas têm sido sempre assim, que essa tem sido a ordem dos deuses ou o ensinamento dos ancestrais. Mesmo as *interpretações que encontramos têm sempre o caráter de racionalizações ou de elaborações secundárias*: não há sombra de dúvida de que *as razões inconscientes* pelas quais se pratica um costume e se compartilha uma crença estão *muíto distantes das invocadas para justificá-los*. Mesmo em nossa sociedade, as boas maneiras, os usos sociais, as regras de vestimenta e muitas de nossas atitudes morais, políticas e religiosas, são observadas escrupulosamente por cada um de nós sem que sua origem e sua função reais tenham se tornado objeto de um exame refletido. (Lévi-Strauss, 1958, p. 25, grifo nosso.)

Aplicada à ciência, esse tipo de visão justifica desconsiderar completamente o que pensam os cientistas sobre o que fazem. Defendemos a tese de que é isso que o Programa Forte faz ao reduzir a ciência à construção social. Somos de opinião que o Programa Forte perfilha o seguinte “postulado” de Durkheim (1970 [1897b], p. 250): “a vida social deve ser explicada não pela concepção que dela formam os que dela participam e sim pelas causas profundas que escapam à consciência”. A crença de que o cientista pensa ser *exclusivamente* racional o que em sua atividade é *puramente* social é a principal *background assumption* (suposição de fundo) do Programa Forte.

A concepção de que a vida social não deve ser explicada pelas noções dos que dela participam é encarada por Durkheim como indispensável para que a sociologia, ou a ciência social em geral, seja possível. Talvez não seja isso a tornar possível a sociologia, mas é o que com mais força justifica sua existência. E acaba sendo crucial para a pretensão de explicar *socialmente* o conteúdo das teorias científicas. Aplicando essa visão de Durkheim à ciência, o que cabe fazer é investigá-la desconsiderando as razões dadas pelos cientistas para justificar suas construções. Mais que desconsiderá-las, a ambição de explicar socialmente o *conteúdo* das teorias científicas não tem como deixar de colocar sob suspeição a visão estritamente internalista/*racionalista* que os cientistas têm do que fazem.

As ciências sociais podem justificadamente encarar de modo crítico as ideias que as pessoas formam sobre o que (lhes) acontece nos palcos da vida social. Mas não podem ignorar essas ideias em virtude de muitos fatos e eventos psicossociais serem por elas afetados e serem até mesmo por elas desencadeados. Esse tipo de constatação pode ser feito de modo ainda mais nítido com relação à ciência, já que os modos de praticá-la são fortemente impactados pelas formas com que é pensada pelos que a produzem. Os cientistas fazem ciência com base nas ideias que têm sobre ela. Como procuram explicar sua conduta na pesquisa por meio das ideias que têm sobre a ciência, é inevitável discutir o que fazer com elas. Pode-se ratificá-las, corrigi-las e até desqualificá-las, mas não se deve fazer uma dessas opções sem contar com boas razões.

É preciso que os cientistas estejam redondamente enganados para que se justifique a pretensão de explicar por meio de *causas* (sociais) o que para eles se escora, ao menos genericamente, em *razões* (lógico-empíricas). Sendo verdadeira a tese de que os cientistas encaram como validados pela lógica e chancelados pelos fatos conteúdos que nada mais são que construções sociais, o Programa Forte é a *única* compreensão possível da ciência. O filósofo ousa, quando muito, pensar que os modos invocados pelos cientistas para justificar os resultados alcançados proporcionam um entendimento parcial da ciência, por não enfrentarem os desafios de justificação epistêmica que suscitam. Já o defensor do Programa Forte absolutiza o poder de sua explicação ao decretar que as razões (lógico-empíricas) dos cientistas são ilusórias e precisam ser substituídas por causas (sociais) a eles inacessíveis.

Contra esse tipo de visão, pode-se buscar apoio na *sociologia compreensiva*. Max Weber defende que cabe explicar eventos, fatos e até desenvolvimentos sociais de larga escala, como a emergência das instituições capitalistas, compreendendo primeiramente os motivos, crenças e objetivos humanos, individualmente considerados, que os geraram. Entende Weber que a explicação causal em ciências sociais não é suficiente. É necessário complementá-la com uma *verstehende Technik* [técnica de compreensão] voltada para a apreensão dos sentidos atribuídos pelos agentes às suas ações. Para Weber (1979 [1925], p. 5), “por ‘ação’ deve se entender uma conduta humana (quer consista de um fazer externo ou interno) [...] sempre que o(s) sujeito(s) da ação lhe atribui(em) um sentido subjetivo”.

Defendemos a tese de que a ciência, transformada em objeto de estudo sociológico, é mais apropriadamente investigada conferindo-se especial atenção aos sentidos dados por seus praticantes a suas ações. Adotar a perspectiva da sociologia compreensiva envolve encarar os sentidos atribuídos pelos cientistas às suas (oper)ações como essenciais para a obtenção de determinados resultados. Ao buscar apreender os sentidos dados pelos cientistas às suas ações, a sociologia estuda a ciência de modo menos externalista, mais próximo do entendimento que dela têm os que a praticam.

Mas mesmo deixando de se apoiar em uma forte separação entre entender e fazer, mesmo prestando atenção nos sentidos dados pelos cientistas ao que fazem, a sociologia da ciência não será obrigada a tomar como irretocável o que pensam sobre a ciência os que a praticam. Até porque é preciso levar em conta a advertência de Weber (1978 [1925], p. 21-22) de que “na grande maioria dos casos a ação real se desenrola em um estado de inarticulada semiconsciência ou real inconsciência de seu sentido subjetivo”:

Mais que “saber” o que está fazendo ou ter manifestamente autoconsciência [do sentido subjetivo], o agente está mais provavelmente “consciente” dele em um sentido vago. Na maioria dos casos sua ação é regida por impulso ou hábito. Só ocasionalmente [...], e com relação a uns poucos indivíduos, o sentido subjetivo da ação, racional ou irracional, chega claramente à consciência.

Mesmo a abordagem compreensiva em sociologia da ciência não pode deixar de problematizar em que medida falta ao cientista a adequada consciência dos sentidos que atribui à sua ação, e se os sentidos que ele dá são ou não essenciais para se entender o que faz. Em suma, mesmo ela precisa estabelecer se o cientista possui conhecimento de como dota de sentido suas ações e de por que adota certos modos de dar sentido e não outros. É cabível avaliar se é parcial ou precário o conhecimento do cientista sobre o que faz – sobretudo por tender a ignorar as dimensões epistêmicas e sociais de sua atividade – mas não se justifica promover sua desqualificação a priori.

A visão de que o conhecimento científico tem, tanto quanto as crenças comuns e as ideológicas, pouco ou nenhum entendimento dos fatores que o produzem, que geram seus resultados, faz da sociologia que a defende o único tipo possível de conhecimento. Se o caráter privilegiadamente racional da ciência é só aparente, pode-se inferir que quando faz um cálculo convencido de sua consistência ou quando avalia uma hipótese seguro de que a evidência empírica pode confirmá-la ou refutá-la o pesquisador está, contrariamente ao que pensa, sendo conduzido por fatores sociais. Os determinantes de sua ação sequer são por ele considerados em virtude de nem mesmo suspeitar que afetam a natureza do que faz. Por essa óptica, torna-se dispensável procurar apreender os sentidos atribuídos pelos cientistas a suas ações, uma vez que o crucial é chegar às causas que a eles escapam.

O Programa Forte não tem por que dar atenção aos sentidos que o cientista confere ao que faz por pressupor que ele é vítima de uma ilusão primária: pensa que sua atividade se baseia na tomada de decisões estribada em razões (epistêmicas), mas o estudo sociológico revela que nada mais são que convenções (sociais). A vingar essa óptica, deixa também de ter relevância a *reconstrução filosófica*, a tentativa de se alcançar uma compreensão das práticas científicas que chegue a seus fundamentos epistêmicos.

A suposição de que a práxis dos cientistas encerra um entendimento limitado de si mesma serve de justificativa para a filosofia da ciência tradicional se apresentar como um conhecimento complementar, mas não contraposto, ao científico. Já a sociologia da ciência que deságua na conclusão de que os cientistas tomam por racional o que é social implica que o *conhecimento da natureza se explica pelo da sociedade*. Para se entender determinada ciência, seus conteúdos, é preciso contar com uma explicação elaborada por outra ciência, no caso a sociologia, provedora de outro tipo de conhecimento, externo àquele que se está buscando entender.

Não sendo as explicações supridas por uma ciência epistemicamente justificáveis no âmbito dessa ciência, é necessário que outra ciência – no caso, a sociologia na versão do Programa Forte – venha a fornecer a explicação do que a ciência estudada acolhe como explicação. Se também a *explicação da explicação* não passa de construção social, deixa a racionalidade científica de poder ser *compreendida* tanto interna quanto externamente. É irônico ver a sociologia, que sempre teve a cientificidade problematizada, ser guindada à posição de *explicadora* da ciência em geral.

O Programa Forte negligencia que faz parte da “constituição ontológica” dos fenômenos sociais os modos com que os próprios agentes os “explicam”. E essa constatação vale ainda mais para a ciência, para as formas com que os cientistas encaram os processos e procedimentos de suas atividades de pesquisa. Por isso não nos parece justificável desconsiderar os sentidos atribuídos pelos cientistas às suas ações sem que antes se *comprove* que nada mais são que visões idealizadas ou racionalizações cômodas.

Nada impede que o sociólogo chegue a resultados em dissonância cognitiva com a visão que os cientistas têm de suas práticas. Mas recusar *in totum* a forma com que os cientistas encaram a natureza de suas práticas torna necessário demonstrar, entre outras coisas, que suas ações em nada são norteadas por regras metodológicas e em tudo por fatores sociais. Não vale genericamente proclamar que a racionalidade científica é caudatária de processos e estruturas sociais. Sem a efetiva identificação das causas que contrariam os sentidos atribuídos pelos agentes – principalmente se cientistas – às suas ações, revelam-se no mínimo insuficientes as alegações sociológicas que levam à desqualificação da compreensão que eles elaboram para o que fazem.

Se a *strong thesis*, como a chama Hesse (1980, p. 31), não alcançar o requerido respaldo empírico, se não lograr identificar as causas (sociais) capazes de efetivamente explicar o conteúdo da ciência, não terá autoridade para desqualificar os que, atribuindo função capital às razões (epistêmicas), o autonomizam. O Programa Forte não se mantém de pé sem demonstrar que o cientista não entende o que faz quando encara sua atividade sob ópticas como a racionalista, a empirista ou a instrumentalista, sem confirmar minimamente a teoria que apregoa que o cientista sempre se engana quando considera pautadas por imperativos racionais ações que, no fundo, são causadas por determinantes sociais.

Para a sociologia se constituir em *ciência da ciência*, precisa comprovar ter capacidade de identificar e explicar os traços distintivos de outra ciência – ou da ciência em geral – e de um modo que a ciência estudada não tenha como fazê-lo. Mesmo minada por longevas controvérsias quanto à sua cientificidade, a sociologia gestou o Programa Forte, cuja capacidade para explicar os conteúdos das ciências naturais por meio de causas sociais nunca ficou comprovada. Por não conseguir atestadamente desvendar funcionalidades “ocultas”, nem comprovar empiricamente a atuação dos determinantes sociais sistêmicos sobre os conteúdos da pesquisa científica, o Programa Forte se mostra desprovido de poder explicativo e pode ser qualificado, como faz Laudan (1984, p. 42), de manifesto metassociológico.

Quando toma a ciência como um todo como seu objeto de estudo, o sociólogo se vê obrigado a abraçar a espinhosa tarefa de ter de explicar *cientificamente* uma realidade que se compõe não apenas de determinados *tipos* de ação – as chamadas práticas científicas – mas também do conhecimento que os cientistas têm dessa realidade. O pressuposto geral de que causas (profundas) que escapam à consciência são os verdadeiros móveis das ações não é suficiente para autorizar o sociólogo a desqualificar como “racionalizações”, interessadas ou não, os modos de os cientistas explicarem ou justificarem para si ou para outrem a natureza de sua atividade. Mesmo porque as razões invocadas pelos cientistas são intersubjetivamente aferíveis e as causas que o sociólogo a elas contrapõe também precisam ser epistemicamente justificadas.

Ao depreciar como racionalizações as razões que o pesquisador apresenta para o que faz, ao considerá-lo incapaz de apreender as reais causas de suas ações, o Programa Forte pode ser vinculado à versão radical da tese da separação entre entender e fazer. E também à visão durkheimiana que contrapõe aos motivos apresentados pelos agentes as causas efetivas das ações que só o sociólogo é capaz de identificar. Mais que a força argumentativa de uma teoria social, são necessárias evidências empíricas mostrando que os agentes, diferentemente do que imaginam, nunca são senhores de seus atos, apenas atores de papéis definidos pelo sistema social ou por alguns de seus subsistemas.

As ciências sociais sempre tenderam a pressupor, sem lograr efetivamente comprovar, que as ações do homem comum estão submetidas a determinantes que eles desconhecem. Jamais conseguiram prover explicações com um embasamento epistêmico capaz de justificar a criação de um abismo entre o agente que *racionaliza* e o cientista que *explica*. E isso fica ainda mais claro com relação à explicação da conduta na pesquisa científica. Se, por exemplo, o físico é impotente para apreender as causas reais que se escondem sob as razões por ele alegadas para o que faz, por que o sociólogo também não o seria?

Tomada como objeto das ciências sociais, a ação dos cientistas não tem por que ser de antemão considerada especial, livre das determinações que incidem sobre os outros tipos de ação. O desafio é fazer isso contando com evidências suficientemente robustas para ir contra a visão de que as atividades científicas de

pesquisa, inclusive as da sociologia, se diferenciam como ações que se estribam em razões diuturnamente (re)avaliadas.

Não defendemos que as crenças que o homem comum e o cientista formam sobre suas ações são adequadas ou verdadeiras por postularem sê-lo. Só que, no caso do cientista, é ainda mais complicado comprovar que elabora explicações que, nada mais sendo que construções sociais, não têm como ser respaldadas por boas razões. Não se pode simplesmente desprezar o convite do cientista para que examinemos suas teorias à luz de procedimentos metodológicos reputados confiáveis. É muito menos desqualificar a priori como ilusórias as razões que um cientista invoca para levar seus pares a endossar, ao menos provisoriamente, as hipóteses e teorias que propõe. Ao lançar descrédito sobre as razões epistêmicas que, bem ou mal, orientam a atividade do cientista, o Programa Forte passa a encarar a ciência como desprovida de traços distintivos. O que a faz ser o que é são fatos e fatores da mesma espécie “ontológica” dos que atuam em outros domínios da vida social.

A versão forte da tese de que quem faz não entende e quem entende não faz também está subjacente a filosofias, como o exemplifica a Escola de Frankfurt, que criticam a ciência como caudatária da razão instrumental e serva do sistema produtivo. Aplicada à ciência, a teoria geral de que os móveis efetivos da ação escapam ao agente – ou a de que os sentidos conferidos pelo agente a suas ações em nada contribuem para explicá-las – implica que as causas de um tipo de ação científica devem ser buscadas fora do domínio a que pertence esse tipo de ação. Desse modo, a ciência pode ser *explicada* social ou economicamente, mas nunca *justificada* internamente. Isso deságua na conclusão extrema de que o cientista, incapaz de entender a natureza de sua atividade, sequer tem como aferir os resultados que alcança.

Por pensar que os cientistas ignoram as matrizes sociais dos conteúdos de suas teorias, o Programa Forte acaba no fim das contas sobrepondo a explicação sociológica à obtida nas várias ciências. A pressuposição de que o entendimento da ciência não é alcançado pelos que a praticam é também uma maneira de o Programa Forte se apresentar como encarnando a ruptura do conhecimento (sociológico) com o senso comum (dos cientistas). E o curioso é que, nesse caso, as próprias explicações científicas, e as justificações que os cientistas propõem para elas, passam a ser tacitamente avaliadas como senso comum.

Estando certo o Programa Forte, torna-se prescindível a reconstrução metacientífica, tanto a do filósofo quanto a do próprio cientista. Isto porque uma ciência, a sociologia, passa a explicar as demais. Ao se arvorar a ser *ciência* da ciência, ao ter a exclusividade de explicar a natureza essencial da ciência, a sociologia desqualifica a filosofia da ciência em todas as suas versões. Ao depreciar a filosofia (da ciência) em prol da ciência (sociológica), o Programa Forte ironicamente se aproxima do cientismo professado pelo empirismo lógico, já que promove a “naturalização” da compreensão da ciência de um modo tal que nela nada subsiste para ser filosoficamente reconstruído.

Por mais que contextualizem sua atividade, os cientistas não têm como concordar com a tese que sustenta que encaram como obra da razão o que não passa de construção social. Se concordassem, colocariam em xeque não só o entendimento que têm do que fazem como também a identidade que historicamente eles e os filósofos construíram para a ciência. Por isso o Programa Forte suscitou a reação veemente de alguns cientistas. O físico Weinberg (2001, p. 91) sustenta que “a filosofia ativa da maioria dos cientistas é a de que há uma realidade objetiva e a de que, a despeito das muitas influências sociais, a influência dominante na história da ciência é a abordagem da realidade objetiva”. Em continuação Weinberg assinala que “pode parecer que, ao afirmarem a validade objetiva do que estão fazendo, os cientistas estão simplesmente tentando proteger seu próprio status”. Mesmo reconhecendo que “não é fácil responder a essa crítica”, Weinberg reage com a seguinte análise:

Parece-me que muitos dos comentários sobre a ciência feitos pelos construtivistas sociais e pelos pós-modernistas são motivados pelo desejo de elevar o status do comentador, ou seja, ele não deseja ser visto como um apêndice ou adjunto da ciência, mas como um investigador independente e, talvez, até um investigador superior em virtude de seu maior distanciamento. Acredito que isso seja especialmente verdade com relação aos seguidores do Programa Forte. (Weinberg 2001, p. 91.)

As chamadas *science wars* se mostraram um improfícuo intercâmbio crítico, talvez porque tenham ficado polarizadas entre o cientista que deseja preservar seu status privilegiado e o sociólogo em busca de protagonismo nos estudos *sobre* a ciência. Se os cientistas endossassem o Programa Forte acabariam modificando radicalmente a visão que têm do que fazem a ponto de adotarem práticas muito diferentes. Se percebessem os conteúdos científicos como determinados por fatores sociais, não teriam razão para elaborar metodologias sofisticadas e muito menos para perder tempo com sua rigorosa aplicação.

O cientista pode até reconhecer que desconhece os fatores sociais intervenientes em suas práticas, mas não tem como admitir que lhe falta conhecimento e controle sobre o que o leva a aceitar ou rejeitar teorias ou resultados. Caso se percebesse como se enganando o tempo todo, encarando como justificção racional o que é apenas fruto de convenção social, teria de se considerar vítima permanente de ilusão. Alienado, careceria da capacidade não só de entender o que faz, mas também da de explicar os fatos que compõem seu objeto de estudo.

A abordagem do Programa Forte se baseia na pressuposição de que a atuação circunscrita do cientista o impede de apreender sua subordinação ao processo social global. O cientista, por lidar com quebra-cabeças em domínios rigidamente demarcados de pesquisa, pensa localmente sobre o que faz, sem acesso às *causas sociais globais* do que faz. Como o homem comum, o cientista não compreende os móveis reais de sua ação por isolá-los, por não se dar conta de que integram uma complexa teia grupal e social. Supondo estar certa a tese de

que o que faz localmente se explica globalmente, o cientista nunca terá o efetivo entendimento do que faz. Para realmente entender o que faz pouco lhe adianta se desincumbir com competência de suas tarefas. Isto porque o crucial é explicar fatos que estão fora de seu campo próprio de atuação. O que, convenhamos, é missão que ele não tem como cumprir.

O Programa Forte implica que o cientista devotado a explicar determinados fatos nunca alcançará realmente sua meta, uma vez que a sociologia sempre lhe mostrará que sua explicação depende de outra explicação resultante da investigação de um tipo de fato – social – totalmente diferente do que é objeto de sua pesquisa. Não se trata, portanto, de apontar limitações ou erros pontuais na visão que o cientista tem de sua atividade. O que se pretende, em última análise, é demonstrar que as explicações de uma ciência não sendo justificáveis, ainda que parcial e provisoriamente, à luz dos fatos estudados, são explicáveis por outra ciência – no caso, a sociologia. Não há justificáveis (epistêmicas) para explicações, só explicação (sociológica) para as explicações (de outras ciências).

É inegável que por mais que a ciência seja uma atividade submetida a imperativos de racionalidade conscientemente adotados, seus praticantes podem desconhecer muitos dos móveis, quiçá os principais, de suas ações. Podem saber o que fazer passo a passo sem conhecer como, por exemplo, fatores extracognitivos incidem sobre suas atividades. Preocupados em alcançar a mais embasada explicação de fenômenos rigidamente delimitados, os cientistas não têm como buscar conhecimento sobre fatos intervenientes que se localizam fora do escopo de suas pesquisas. No entanto, a falta do conhecimento de todas as variáveis envolvidas no que fazem não respalda a tese forte de que agem com base em escolhas e decisões passíveis apenas de explicação sociológica, não de justificáveis epistêmicas.

5. Conclusão

O sociólogo e o filósofo enfrentam sérias dificuldades para legitimar o que dizem sobre a ciência. Se o filósofo se limita a descrever o que o cientista faz, se impede de formular questões epistêmicas cujas tentativas de solução possam aperfeiçoar os modos com que a ciência valida seus resultados. Se a sociologia reitera os sentidos dados pelos cientistas às suas ações, pouco acrescenta à compreensão que eles formam do que fazem. Para não serem redundantes, a reconstrução do filósofo e a explicação do sociólogo precisam ao menos em parte ser diferentes do entendimento que o cientista de modo mais ou menos refletido tem de suas ações.

Só que indo além do espelhamento das práticas científicas, filosofia e sociologia ficam sujeitas à crítica de que sobrepõem uma compreensão à esfera de atuação do cientista. Mas o risco de o enfoque ser “externalista” não justifica proibir a filosofia e a sociologia de formularem problemas que estão fora da agenda dos cientistas e de oferecerem respostas que discrepam dos modos com que os cientis-

tas encaram o que fazem. O crucial é determinar o que filosofia e sociologia conseguem, por meio da análise conceitual e da explicação causal, elucidar no fazer científico. Se as compreensões de ciência que a filosofia e a sociologia propõem são muito diferentes da dos cientistas, o desafio é mostrar que se respaldam em conceitos ou fatos metacientificamente relevantes, por mais que se situem fora do universo de investigação dos cientistas.

Uma versão fraca ou forte do dualismo entre entender e fazer subjaz não só às filosofias e sociologias da ciência como também aos metaestudos em geral. A razão é que se a atividade construtiva – seja da arte ou da ciência – entende perfeitamente a si mesma, não há por que perder tempo com a reconstrutiva. O difícil é demonstrar que a ciência realmente demanda, para ser bem entendida, alguma forma de elucidação vinda de fora de suas práticas. Paira sempre a dúvida de se a necessidade de metaentendimento não é uma invenção *filosófica* estranha à ciência.

Por mais que os cientistas careçam do entendimento do que fazem, não se justifica tomar como certo que será alcançado pelos que se dedicam a pensar filosoficamente a ciência ou a explicá-la sociologicamente. Mesmo porque, os que se acreditam capazes de entender sem fazer têm tido, na melhor das hipóteses, êxito parcial em sua missão de captar traços distintivos da atividade científica que supostamente escapam aos que fazem.

Referências

- Adorno, T.W.; Dahrendorf, R.; Pilot, H.; Albert, H.; Habermas, J. & Popper, K.R. 1969. *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. Darmstadt: Luchterhand. Em inglês: 1976. *The Positivist Dispute in German Sociology*. Londres: Heinemann.
- Ashman, K.M. & Baringer, P.S. (orgs.) 2001. *After the Science Wars*. Londres: Routledge.
- Avineri, S. 1972. *Hegel's Theory of the Modern State*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Barnes, B. 1974. *Scientific Knowledge and Sociological Theory*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- . 1977. *Interests and the Growth of Knowledge*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Bloor, D. 1976. *Knowledge and Social Imagery*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- . 1984. The strengths of the strong programme. In: Brown, J.R. (org.), *Scientific Rationality: The sociological turn*. Dordrecht: Reidel, p. 75-94. Versão original: 1981. *Philosophy of the Social Sciences* 11: 199-213.
- Brown, J.R. (org.) 1984. Introduction: the sociological turn. In: Brown, J.R. (org.), *Scientific Rationality: The sociological turn*. Dordrecht: Reidel, p. 3-40.

- Bunge, M. 2004. *Mitos, Hechos y Razones*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Duhem, P. 1981 [1906]. *La Théorie Physique, son Objet, sa Structure*. Paris: J. Vrin.
- Durkheim, E. 1897a. *Le Suicide*. Paris: Presses Universitaires de France. Em português: 2000. *O Suicídio*. Trad. M. Stahel. São Paulo: Martins Fontes
- , 1897b. La conception matérialiste de l'histoire. Une analyse critique de l'ouvrage d'Antonio Labriola, 'Essais sur la conception matérialiste de l'histoire'. *Revue Philosophique* 44: 645-52. Republicado in: Durkheim, E. 1970. *La Science Sociale et l'Action*. Org. M. Bergeron. Paris: Presses Universitaires de France, p. 245-54.
- Einstein, A. 1934. On the method of theoretical physics. *Philosophy of Science* 1: 163-9. Em alemão: 1953 [1934], in: Seelig, C. (org.). *Mein Weltbild*. 2ª ed. Zurique: Europa, p. 148-56. Retraduzido para o inglês por S. Bargmann, in: Einstein. *Ideas and Opinions*. Nova Iorque: Crown, p. 270-6. Em português: 1981. Sobre o método da física teórica. In: Einstein. *Como Vejo o Mundo*. Trad. H.P. de Andrade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 145-53.
- Feyerabend, P. 1999a [1970]. Philosophy of science: a subject with a great past. In: Preston, J. (org.). *Knowledge, Science and Relativism*. Philosophical Papers, vol. 3. Cambridge: Cambridge University Press, p. 127-37. Versão original: in Stuewer, R. (org.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. 5. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 172-83.
- , 1999b [1977]. Rationalism, relativism and scientific method. In: Preston, J. (org.). *Knowledge, Science and Relativism*. Philosophical Papers, vol. 3. Cambridge: Cambridge University Press, p. 200-11. Versão original: *Philosophy in Context* 6: 7-19.
- , 2002 [1975]. *Against Method*. Londres: Verso. Em português: 1977. *Contra o Método*. Trad. O.S. da Mota & L. Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- Habermas, J. 1971. *Knowledge and Human Interests*. Trad. J. Shapiro. Boston: Beacon Press. Original em alemão: 1968. *Erkenntnis und Interesse*. Em português: 1982. *Conhecimento e Interesse*. Trad. J.N. Heck. Rio de Janeiro: Zahar.
- Hegel G.W.F. 1952 [1820]. *The Philosophy of Right*. Trad. T.M. Knox. Chicago: Encyclopædia Britannica. Original em alemão: *Grundlinien der Philosophie des Rechts*. Em português: 2010. *Filosofia do Direito*. Trad. Paulo Meneses et al. São Leopoldo: Ed. Unisinos.
- , 1956 [1837]. *The Philosophy of History*. Trad. J. Sibree. Nova Iorque: Dover. Original em alemão: *Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte*. Em português, há tradução da introdução: 2001. *A Razão na História: Uma introdução geral à filosofia da história*. Trad. B. Sidou. São Paulo: Centauro.
- , 1977 [1836]. *Lecciones sobre la Historia de la Filosofia*. Trad. W. Roces. Mexico: Fondo de Cultura Económica. Original em alemão: *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*.
- , 2005 [1807]. *The Phenomenology of Mind*. Trad. J.B. Baillie. Nova Iorque: Cosimo. Em alemão: *Phänomenologie des Geistes*. Em português: 2002. *Fenomenolo-*

- gia do Espírito*. Trad. Paulo Meneses. Petrópolis/Bragança Paulista: Vozes/Universidade São Francisco.
- Hesse, M. 1980. *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*. Bloomington: Indiana University Press.
- Kant, I. 1952 [1781]. *The Critique of Pure Reason*. Trad. J.M.D. Meiklejohn. Chicago: Encyclopædia Britannica. Original em alemão: *Kritik der reinen Vernunft*. Em português: 2012. *Crítica da Razão Pura*. Trad. F.C. Mattos. Petrópolis: Vozes.
- Koyré, A. 1968. *Études Newtoniennes*. Paris: Gallimard.
- Kuhn, T.S. 1970 [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 1978. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- Ladyman, J. 2002. *Understanding Philosophy of Science*. Londres: Routledge.
- Labinger, J. & Collins, H. (orgs.) 2001. *The One Culture? A conversation about science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, I. & Musgrave, A. (orgs.). 1970. *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press. Em português: 1979. *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. São Paulo: Cultrix.
- Laudan, L. 1981. *Science and Hypothesis: Historical essays on scientific methodology*. Dordrecht: Reidel.
- . 1984. The pseudo-science of science? In: Brown, J.R. (org.), *Scientific Rationality: The sociological turn*. Dordrecht: Reidel, p. 41-74. Versão original: 1981. *Philosophy of the Social Sciences* 11: 173-98.
- . 1990. *Science and Relativism: Some key controversies in the philosophy of science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lévi-Strauss, C. 1958. *Anthropologie Structurale*. Paris: Plon. Em português: 2008. *Antropologia Estrutural*. Trad. B. Perrone-Moisés. São Paulo: Cosac Naify.
- Lukes, S. 1977. *Émile Durkheim. His Life and Work: A historical and critical study*. Middlesex: Penguin.
- Merton, R. 1973 [1942]. The normative structure of science. In: Merton. *The Sociology of Science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, p. 267-78. Versão original: 1942. Science and technology in a democratic order. *Journal of Legal and Political Sociology* 1: 115-26.
- . 1973 [1945]. Paradigm for the sociology of knowledge. In: Merton. *The Sociology of Science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, p. 7-40. Versão original: 1945. Science of knowledge. In: Gurwitsch, G. & Moore, W.E. (orgs.). *Twentieth-Century Sociology*. New York: Philosophical Library, p. 366-405.
- Moulines, C. 2006. *La Philosophie des Sciences: L'invention d'une discipline (fin XIXe-début XXIe siècle)*. Paris: Rue d'Ulm.

- Nagel, E. 1961. *The Structure of Science: Problems in the logic of scientific explanation*. Nova York: Harcourt, Brace & World.
- Newton, I. 1946 [1713]. *Mathematical Principles of Natural Philosophy and his System of the World*. Trad. A. Motte. Berkeley: University of California Press. Original em latim: 1687. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. 2ª ed.: 1713. Em português: 2008. *Princípios: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural*. 2 vols. Livro I: trad. T. Ricci, L.G. Brunet, S.T. Gehring & M.H.C. Célio. Livros II e III: trad. A.K.T. Assis. São Paulo: Edusp.
- . 1952 [1704]. *Opticks*. Nova Iorque: Dover. Em português: 1996. *Óptica*. Trad. A.K.T. Assis. São Paulo: Edusp.
- . 2002 [1672]. De Newton a Oldenburg, 6 de fevereiro de 1672. In: Cohen, I.B. & Westfall, R.S. (orgs.). *Newton: textos, antecedentes, comentários*. Trad. V. Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto / Ed. UERJ, p. 156.
- Parsons, K. (org.) 2003. *The Science Wars: Debating scientific knowledge and technology*. Nova York. Prometheus Books.
- Platão 2005 [c. 360-355 AEC]. *Teeteto*. Trad. A.M. Nogueira & M. Boeri. Lisboa: Calouste Gulbenkian.
- Popper, K. 1989 [1962]. *Conjectures and Refutations*. Londres: Routledge & Kegan Paul. Em português: 1980. *Conjecturas e Refutações*. Brasília: Ed. UnB.
- . 2009. *The Two Fundamental Problems of the Theory of Knowledge*. Trad. A. Pickel. Londres: Routledge. Original em alemão: 1979. *Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie* (manuscrito de 1930-33).
- Radnitzky, G. 1973. *Contemporary Schools of Metascience*. Vol. 1: Anglo-Saxon Schools of Metascience. Vol. 2: Continental Schools of Metascience. Chicago: Henry Regnery.
- Ross, A. 1996. (org.) *Science Wars*. Durham: Duke University Press.
- Scheffler, I. 1967. *Science and Subjectivity*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.
- Sklar, L. 1992. *Philosophy of Physics*. Oxford University Press, Nova Iorque.
- Suppe, F. 1977 [1973]. The search for philosophic understanding of scientific theories. In: Suppe (org.). *The Structure of Scientific Theories*. 2ª ed. Urbana: University of Illinois Press, p. 1-241.
- Vico, G. 1977 [1725]. *La Scienza Nuova*. Milão: Rizzoli. Em português: 1999. *A Ciência Nova*. Trad. M. Lucchesi. São Paulo: Record.
- . 1998 [1710]. *De Antiquissima Italorum Sapientia*. Org. por G. Adamo. Florença: Olschki.
- Weber, M. 1978 [1925]. *Economy and Society*. Trad. G. Roth & C. Wittich. Berkeley: University of California Press. Original em alemão: *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie*. Em português: 1999. *Economia e Sociedade*. Vols. 1 e 2. Trad. R. Barbosa & K.E. Barbosa. Brasília/São Paulo: Ed. UnB / Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

- Weinberg, S. 1992. *Dreams of a Final Theory*. Nova Iorque: Vintage. Em português: 1996. *Sonhos de uma Teoria Final*. São Paulo: Rocco.
- . 2001. *Facing Up: Science and its cultural adversaries*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wolpert, L. 1993. *The Unnatural Nature of Science*. Cambridge: Harvard University Press.

Notas

¹ Versão definitiva elaborada com a contribuição crítica do Professor Claudio Pizzi durante pós-doutorado feito na Universidade de Siena.

² O embate entre racionalistas críticos e membros da Escola de Frankfurt, ocorrido em Tübingen em 1961 e veiculado no livro *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie* (Adorno et al. 1969), tornou manifesto o fosso intransponível entre filosofias que deveriam apresentar, caso *atreladas* à ciência, convergências em torno do essencial. Dois grandes livros, lançados por essa época - *The Structure of Science* (1961) de Ernest Nagel, e *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) de Thomas Kuhn - exibem a rica, porém desconcertante, variedade reconstrutiva da filosofia da ciência. Dois eventos emblemáticos da década de 1960 - o *International Colloquium in the Philosophy of Science*, ocorrido no Bedford College em Londres (1965), que deu origem ao livro *Criticism and the Growth of Knowledge*, organizado por Lakatos & Musgrave (1970), e o *Symposium The Structure of Scientific Theories*, realizado em Urbana (1969), que gerou a obra *The Structure of Scientific Theories*, organizada por Frederick Suppe (1977 [1973]) - tornaram ainda mais patente que contrastantes substratos filosóficos são cruciais à formação da identidade de modelos metacientíficos.

* * *

RACIONALIDADE CIENTÍFICA E ARGUMENTAÇÃO: O ENCONTRO DA *MORE GEOMETRICO DEMONSTRATA* COM A *BLANDIOR RATIO*

OSWALDO MELO SOUZA FILHO

Academia da Força Aérea, Pirassununga

melosf.oswaldo@gmail.com

A racionalidade inerente à prática comunicativa se estende por amplo espectro. Ela está presente em várias formas de argumentação enquanto possibilidades de continuar a ação comunicativa por meios reflexivos. [...] De uma perspectiva, o *telos* inerente à racionalidade aparece como maestria intelectual, de outro, como compreensão comunicativa. [...] Um argumento contém razões ou evidências que são ligadas de uma maneira sistemática com a asserção de validade de uma expressão problemática.

JÜRGEN HABERMAS (1984, p. 15.)

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar uma proposta de racionalidade científica baseada no abrangente estudo do pensamento de Leibniz feito por Marcelo Dascal em seus trabalhos, nos quais é apresentada uma faceta praticamente desconhecida das ideias do grande filósofo alemão. O racionalismo de Leibniz, analisado e interpretado por Dascal, combina duas racionalidades: a “dura”, que segue o modelo dedutivo da lógica e da matemática; e a “branda” (*blandior*), que enfrenta situações contextualizadas nas quais são empregados procedimentos “razoáveis” e não-demonstrativos de deliberação, negociação e persuasão. Apresentamos o encontro da razão “dura” (*more geometrico demonstrata*) com a razão “branda” (*blandior ratio*) da dialética leibniziana como um modo alternativo para entender e explicar a racionalidade científica. Colocamos esta questão em perspectiva histórica, discutindo com mais detalhes os períodos cruciais da antiga Grécia e da Renascença. Colocamos também os impasses contemporâneos entre dois reducionismos - o *sintático/semântico*, formal e experimental, e o *pragmático*, contextualizante - e a solução Dascal-Leibniz, mais abrangente e integradora.

1. Introdução

A ciência, devido ao seu estupendo sucesso explicativo e preditivo e, por outro lado, devido ao impacto social de suas realizações tecnológicas, passou cada vez mais, a partir do século XVII, a ocupar o lugar de prestígio que antes o foi da

filosofia e da teologia. A ciência, de certo modo, passou a ser vista – e ainda o é – como o conhecimento por excelência, ou o ápice da realização cultural do homem. Como disse Ernst Cassirer significativamente em 1944 no *Essay on Man*: “a ciência é o último passo no desenvolvimento mental do homem e ela pode ser considerada a conquista mais alta e característica da cultura humana” (Cassirer 1944, p. 161). Consequentemente, o ideal de racionalidade, constitutivo da filosofia desde a sua gênese, foi sendo, desde o século XVII, cada vez mais identificado com a ciência, que passou também a representar os ideais de universalidade e objetividade do conhecimento. Na concepção popular o conhecimento científico é confiável, pois é um conhecimento provado, cujas teorias, derivadas de uma sólida base empírica – observacional e experimental – possuem ainda uma rigorosa linguagem matemática.

Em vista dos avanços do conhecimento científico e da sua crescente importância na sociedade, as questões do estatuto cognitivo da ciência, da autonomia da razão científica e do progresso da ciência, entre outras, passaram a direcionar as preocupações filosóficas. O que diferencia a ciência das outras formas de conhecimento a ponto de colocá-la em tão alto patamar? Ernest Nagel considera o método como o “traço mais permanente e garantia última do crédito que merecem as conclusões da investigação científica” (Nagel 1979 [1967], p. 18). Para Nagel toda investigação científica emprega um método comum para avaliar as evidências, julgar a adequação das explicações propostas e selecionar uma dentre várias hipóteses (*cf.* Nagel 1979 [1967], p. 19). A racionalidade científica seria então, nesse ponto de vista, explicada pelo método. Assim, é através de considerações metodológicas que Popper constrói o seu racionalismo crítico, cuja base é a descrição da ciência como um jogo interminável de “conjecturas ousadas e de tentativas engenhosas e rigorosas para refutá-las” (Popper 1972, p. 81). O falseacionismo metodológico popperiano, proporcionando um fundamento lógico dedutivista para a racionalidade científica, garante a atitude crítica, mas por ser essencialmente prescritivo, é desafiado por considerações epistêmicas baseadas na história da ciência, feitas especialmente por Thomas Kuhn¹, com as noções de paradigma e incomensurabilidade, e por Paul Feyerabend², com o seu anarquismo epistemológico.

Ao longo do século XX diferentes propostas na filosofia da ciência debateram entre si a universalidade do método científico, assim como a objetividade e a unidade da ciência, entre outras questões. O empirismo lógico do círculo de Viena cumpriu um papel de destaque ao estabelecer importantes distinções, como, por exemplo, a do *contexto da justificação* e do *contexto da descoberta* de Hans Reichenbach (1938). Forneceu também, especialmente no trabalho de Rudolf Carnap (1928), uma rica e sólida conceituação, por um lado em torno do critério de verificabilidade do significado, ou verificacionismo, com base nos fatos observados, e por outro, ao entender a teoria científica como um cálculo axiomático no qual aos termos teóricos são dadas interpretações observacionais parciais feitas por regras de correspondência. Estas manipulações dedutivas, de

caráter reducionista, partem de um conjunto teórico de termos primitivos e visam explicar o domínio empírico dentro de um cálculo lógico. O rigor formal deste cálculo, fundamentado pelos estudos lógico-matemáticos de Frege, Russell e Whitehead, atualizam o ideal cartesiano e leibniziano³ de uma ciência matematizada e universal, conferindo a máxima credibilidade a este programa, chamado pelos seus críticos de “visão herdada”.⁴

As vigorosas reações críticas à “visão herdada”, ou, empirismo lógico, feitas por Popper, Putnam e Quine, entre outros, minaram a possibilidade de um consenso sobre a universalidade do método científico, embora este questionamento permanecesse no âmbito da lógica e da evidência empírica. Esse impasse acabou por fortalecer a crítica socioconstrutivista que, se baseando na história da ciência, na sociologia e na psicologia, destacou não só a importância do contexto social, político, econômico e cultural na explicação dos produtos científicos, mas também, em uma versão mais radical, a total determinação da ciência pelos mecanismos sociais e institucionais, estabelecendo, além de um pluralismo metodológico, um relativismo epistêmico que elimina toda autonomia da dimensão cognitiva.

Do ponto de vista linguístico, podemos dizer que há uma tensão entre duas metaciências: uma *sintático-semântica*, representada pelos empiristas lógicos e neopositivistas, que privilegia as relações lógicas dos signos entre si (sintaxe) e destes com os objetos a serem estudados ou situações investigadas (semântica); outra *pragmática*, representada pelos pós-positivistas, neopragmáticos e socioconstrutivistas, que privilegia as relações dos signos com os sujeitos que os usam e com os seus respectivos contextos (*cf.* Oliva 2005, cap. 7).

Toda essa indecisão dos filósofos não abalou a irrestrita confiança dos cientistas e leigos, em geral, no poder preditivo e explicativo da ciência, assim como nos resultados tecnológicos, presentes ostensivamente no cotidiano. Para cientistas e leigos a ciência é o exemplo máximo que define indiscutivelmente o que é racionalidade, ou ainda, o que é um empreendimento racional.

Entretanto, a questão da racionalidade não é tão facilmente solucionada no âmbito da filosofia da ciência. Larry Laudan (1977, p. 121) considera esta questão como uma das mais espinhosas da filosofia do século XX. Tradicionalmente, pode-se distinguir entre agir em conformidade com a razão no sentido objetivo ou agir por razões no sentido subjetivo. Para muitos autores, a racionalidade consiste no processo de apresentar razões pró ou contra uma crença (crença racional) ou apresentar razões pró ou contra uma ação ou decisão (ação ou decisão racional). Para Laudan, na caracterização da racionalidade científica, deve-se ter em conta os objetivos da ciência. Assim, dentro da perspectiva pós-positivista, ele propôs o modelo de resolução de problemas (Laudan 1977, 1981) e o modelo reticulado (Laudan 1984), que pressupõe a interação simultânea da teoria, metodologia e os valores cognitivos nas decisões e escolhas científicas. Robert Nozick (1993) coloca uma proposta de racionalidade instrumental

formulada com base na teoria causal da decisão e aliada a uma concepção evolucionária da razão.

2. Origens gregas da racionalidade

Afinal, em que se fundamenta a racionalidade científica? Não há hoje uma resposta definitiva, ou um consenso, e sim uma rica discussão a respeito, buscando soluções integrativas que procuram contemplar – sem reducionismos – tanto os aspectos sintáticos e semânticos da lógica e da experiência quanto os aspectos pragmáticos da contextualidade social, política, econômica e cultural, historicamente considerados. Contudo, falar em racionalidade científica implica em falarmos de racionalidade em geral e razão, o que nos situa no berço da própria filosofia. Portanto, não há como não retomar as origens gregas do que entendemos por “razão” ou “racionalidade” e a sua conexão com o discurso argumentativo.

O grande legado grego à cultura ocidental é a noção de *logos* (λόγος), que significa em grego “palavra”, “discurso” e “razão”, tendo os sentidos filosóficos de regra, princípio, lei, ordem, inteligível, raciocínio e intelecto (cf. Crisp 1999, p. 518). O sentido da palavra latina *ratio* é o mesmo de *logos*. O *logos* surge na Grécia com a filosofia e a ciência, em um discurso argumentativo sobre o mundo, em oposição ao *mythos* (μῦθος), um discurso narrativo sobre os deuses e a origem do mundo. A argumentação está, portanto, na raiz da filosofia e da ciência grega.

A noção de ciência (ἐπιστήμη, *epistémē*) é discutida por Aristóteles no livro *Segundos Analíticos*, vinculando-a estreitamente às noções de causa e necessidade (cf. Porchat Pereira 2001). O conhecimento científico é, na visão aristotélica, um conhecimento produzido por demonstrações que exprimem conexões necessárias entre a verdade das premissas e a verdade da conclusão, e cuja conceituação formal é estabelecida, no livro *Primeiros Analíticos*, no desenvolvimento da teoria do silogismo categórico, berço da lógica (cf. Aristóteles 2005).

O conhecimento que não for apodítico (do grego ἀποδεικτικός, “demonstrável”) não é ciência, *epistémē*. Entretanto, há um conhecimento não apodítico que pode representar uma opinião bem estabelecida, respeitável, aceita pela maioria ou pelos sábios, chamado por Aristóteles de *endoxa* (do grego ἔνδοξα). Aristóteles discutiu este conhecimento e suas estratégias argumentativas nos livros *Tópica*, *Refutações Sofísticas* e *Retórica*. Podemos ainda incluir o livro VI da *Ética a Nicômacos*, que através da noção de *phronesis* (φρόνησις, “prudência”, “sabedoria prática”) discute os aspectos éticos da argumentação (cf. Aristóteles 2001).

Isto posto, podemos dizer que Aristóteles, grosso modo, distingue dois tipos de raciocínio, ou procedimentos argumentativos: o primeiro, chamado de *analítico*, está presente nos *Primeiros* e *Segundos Analíticos* e representa as inferên-

cias dedutivas válidas, gênese da lógica formal e base da ciência aristotélica; o segundo, chamado de *dialético*, está presente nos *Tópica*, *Refutações Sofísticas*, *Retórica* e no livro VI da *Ética a Nicômacos*, representando as inferências prováveis e razoáveis (cf. Perelman & Olbrechts-Tyteca 1996 [1958]; Perelman 1982 [1977], cap. 1), base de um conhecimento apenas verossímil. O raciocínio analítico exige para a ciência que as premissas sejam verdadeiras independentemente da opinião, reafirmando o seu caráter impessoal, universalizante e demonstrativo. Por outro lado, o raciocínio dialético exige apenas que as premissas sejam aceitas de forma geral, indicando um procedimento argumentativo dependente do contexto e de caráter mais persuasivo e deliberativo. As conclusões dialéticas não se seguem necessariamente às premissas como as analíticas. Os argumentos dialéticos podem ser mais ou menos fortes, ou, mais ou menos convincentes.

Embora tenha considerado estes dois aspectos do raciocínio, a visão aristotélica de ciência (*epistémé*), mais restritiva epistemicamente⁵, será desafiada pelos filósofos céticos⁶ que vão questionar a universalidade, a capacidade de prova e as evidências aptas a produzir um conhecimento certo e seguro (cf. Porchat Pereira 1993). Segundo Popkin (1979, prefácio) a argumentação dos céticos tentou estabelecer que: ou nenhum conhecimento é possível (acadêmicos), ou a evidência é insuficiente, ou inadequada, para determinar a possibilidade deste conhecimento, devendo-se então suspender o juízo acerca deste (pirrônicos). A palavra grega *skeptesthai* (σκεπτικισμός) significa “investigar”. Os céticos pirrônicos são buscadores da verdade, tanto quanto os “dogmáticos” (filósofos que construíram doutrinas sistemáticas com teses ontológicas, epistemológicas e éticas, como os platônicos, os aristotélicos, os estóicos etc.), mas diferentemente destes, que têm confiança de terem atingido a verdade, persistem na sua busca. Como a confiança é um guia para a ação, os dogmáticos indagam aos céticos pirrônicos como eles se orientam nas suas atividades vitais. A resposta destes, guardadas as diferenças, vai ao encontro de uma racionalidade próxima da dos neopragmáticos de hoje. Assim, o filósofo pirrônico e médico grego Sextus Empiricus (c. 160-210 EC) aceita a imposição irresistível das aparências, ou fenômenos (φαινόμενον, *phainómenon*, “aquilo que aparece”), reservando toda uma bateria de questionamentos às asserções sobre o que está além ou sobre o que transcende os fenômenos. Estes questionamentos são padrões organizados de raciocínios ou um conjunto de argumentos, chamados de *tropos* (τρόπος, “direção”, “caminho”, “via”), focalizados, em geral, na contextualidade e nas condições do sujeito, e cujo objetivo era quebrar a certeza dos dogmáticos, impossibilitando uma decisão perante alternativas de igual peso. Frente a essa indecidibilidade, impõe-se ao cético pirrônico como solução a suspensão do juízo (*epokhê*) (cf. Sextus Empiricus 1990).

O ceticismo pirrônico, ao questionar metodicamente as pretensões fundacionistas dos dogmáticos, com base nas limitações do sujeito e suas circunstâncias, aponta a insuficiência e precariedade do acesso imediato ao objeto, seja pela via

perceptiva, seja pela prova dedutiva, lançando um duro desafio às bases da ciência grega (especialmente a platônica e a aristotélica, cujos escritos comporão o pano de fundo intelectual da Renascença dos séculos XV e XVI e da Revolução Científica do século XVII). Uma concepção cética de ciência abarcaria o que temos hoje como tecnologia, em grego *techné* (τεχνική, “técnica”, “arte”), e todo e qualquer conhecimento baseado na sucessão de fenômenos, como nas escolas médicas denominadas “empirista” e “metódica”, que se recusavam a dogmatizar sobre causas “ocultas” ou “profundas” das doenças.

Podemos dizer que tanto a dialética aristotélica quanto a máquina argumentativa dos céticos pirrônicos, bem como o desafio relativista dos sofistas, antecipam uma racionalidade que se pode chamar de “branda”, *blandior ratio* - “razão branda” (cf. Dascal, 2001, 2008). “Razão branda” não significa uma razão permissiva, frouxa ou condescendente com o erro, mas sim uma razão que abdica da pretensão à verdade absoluta ou de um conhecimento submetido a decisões ou provas coercivas, matemáticas, resultantes de um dedutivismo logicamente válido (ver seção 4 e notas 3 e 7). Afastando-se do conhecimento apodíctico, a *blandior ratio* aproxima-se de um conhecimento orientado por controvérsias, deliberativo, razoável, que “pesa” as razões em um debate contínuo (cf. Dascal 2005; Toulmin 2003; Rescher 1977).

A argumentação dos sofistas e céticos da antiga Grécia contra as filosofias dogmáticas, na justificação de um conhecimento sobre a natureza, o ser humano e a sociedade, já prenunciava a cisão entre as Humanidades e as Ciências Naturais, em uma polarização de racionalidades que é caracterizada de forma emblemática por C.P. Snow como as duas mentalidades da cultura ocidental, duas inteligências separadas por “um abismo de incompreensão mútua” (Snow 1963, p. 4): a literária e a científica (especialmente os físicos).

3. As duas racionalidades no início da modernidade

Stephen Toulmin (1990), no estimulante livro *Cosmopolis: The hidden agenda of modernity*, discute extensamente o embate de duas racionalidades: uma a do humanismo renascentista dos séculos XV e XVI e a outra a do racionalismo do século XVII, especialmente René Descartes (1596-1650).

A primeira racionalidade, representada por Leonardo da Vinci (1452-1519), Erasmo de Roterdã (1466-1536), Shakespeare (1564-1616), Rabelais (1494-1553), Montaigne (1533-92) e outros, tinha uma atitude não dogmática, mais tolerante e mais humilde, com relação às disputas teológicas e filosóficas. A introdução das Humanidades como disciplina trouxe a literatura greco-latina como um dos itens da formação, colocando a diversidade dos assuntos humanos no centro das preocupações, em detrimento das ciências naturais e das matemáticas. Os textos de Sextus Empiricus passaram a ser conhecidos, acrescentando fortes elementos do ceticismo pirrônico na perquirição habitual. Na Re-

nascença, “as investigações teóricas estavam equilibradas com as discussões do concreto” (Toulmin 1990, p. 24). A avaliação dos casos específicos da medicina, da jurisprudência, da política, da argumentação retórica e da moralidade da *Ética a Nicômacos* são modelos da razão prática e da sabedoria prática, tão prestigiadas quanto os resultados da *ars probandi* geométrica.

A segunda racionalidade, representada por Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e Descartes, enfatizou a universalidade do conhecimento, seja pela via dedutiva, sobretudo na linguagem matemática, seja pela via indutiva, generalizando a partir da observação metódica e da experimentação cuidadosa. Descartes estabeleceu a agenda da filosofia e da ciência moderna, colocando a busca da certeza como o “ponto arquimediano” a partir do qual todo conhecimento deveria ser erigido. Esta certeza, buscada com a dúvida metódica, consistia em atingir os princípios evidentes e verdadeiros. Sendo assim, uma das preocupações do *cogito* cartesiano era a refutação do ceticismo para garantir a construção da *mathesis universalis*, uma ciência universal baseada na álgebra e na geometria. De modo similar, mas com diferenças significativas, Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) imaginou uma linguagem formal e universal, a *characteristica universalis*, capaz de expressar rigorosamente todo conhecimento e cuja operacionalidade seria efetuada por um cálculo lógico, o *calculus ratiocinator* (ver nota 3). A racionalidade científica do século XVII, impondo com certeza inabalável um ideal de demonstração geométrica para a ciência, a *more geometrico demonstrata*, retoma o raciocínio analítico aristotélico de um modo reducionista, apesar das restrições empiristas de Bacon no uso de teorias e do método dedutivo. A perspectiva pluralista, mais abrangente e mais modesta da racionalidade renascentista é assim eclipsada por uma razão monolítica e “dura”, respaldada pelas conquistas da ciência do século XVII, que uniu de forma bem sucedida uma experimentação cuidadosa com uma precisa matematização.

O racionalismo do século XVII, segundo Toulmin, “colocou de lado as antigas preocupações do humanismo renascentista” e “desqualificou qualquer interesse sério em quatro diferentes tipos de conhecimento prático: o oral, o particular, o local e o temporal” (Toulmin 1990, p. 30).

O conhecimento oral consiste na prática discursiva e oratória que dá importância aos méritos ou defeitos das expressões persuasivas em um auditório particular. Diz Toulmin sobre isso:

O programa de pesquisa da filosofia moderna colocou de lado todas as questões sobre *argumentação* – entre pessoas particulares em situações específicas, lidando com casos concretos nos quais coisas variadas estavam em jogo – em favor de *provas* que poderiam ser colocadas na forma escrita, e julgadas conforme escrito. (Toulmin 1990, p. 31.)

A tradição da filosofia moderna centrou-se então nas sistematizações dedutivas em proposições escritas com rigor analítico, desqualificando definitivamente a retórica.⁸

O conhecimento particular compreende os casos ou situações concretas da jurisprudência, da medicina e da ação moral. Os dois primeiros, embora continuassem na prática casuística, mantiveram o prestígio e a respeitabilidade face à busca de princípios universais. No entanto, a avaliação moral, baseada na metodologia aristotélica da *Ética a Nicômacos*, caiu em descrédito. Ao bom juízo moral, que respeita sempre as circunstâncias dos tipos específicos de casos, opôs-se uma ética abstrata na busca de princípios gerais e universais. É exemplar a defesa que Blaise Pascal (1623-62) fez do jansenista Antoine Arnauld (1612-94), acusado de heresia pelos jesuítas, usando argumentos sarcásticos contra os procedimentos casuísticos, *casus conscientiae*, destes últimos (cf. Pascal 1981 [1656-57]).

O conhecimento local compreende a etnografia, a história e a geografia, com uma coleção interminável e diversa de fatos aparentemente intratáveis pelos métodos geométricos de análise. A diversidade deste conhecimento permitia procedimentos descritivos avessos a generalizações e princípios abstratos.

Finalmente, o conhecimento temporal que levava em conta a transitoriedade e a dependência da ação humana a momentos e ocasiões oportunas, bem como a consideração de toda mudança e transformação tanto na natureza, como na sociedade e no homem. Para a mentalidade racionalista moderna, toda ciência e filosofia digna desse nome deveria ter como meta as estruturas permanentes no meio das mudanças, tornando possível a aplicação de princípios eternos e absolutos.

Essa passagem do particular ao universal, do local ao geral e do temporal ao perene tem no racionalismo cartesiano a sua mais acabada expressão. A *res cogitans* e a *res extensa*, devidamente amparadas pela *res infinita* de Deus, garantem que a certeza subjetiva corresponda à apreensão da realidade objetiva, marcando uma “virada epistemológica” da filosofia moderna, ou seja, uma mudança de foco dos antigos e medievais nos temas ontológicos para temas relacionados com o conhecimento humano. Esta guinada para uma metafísica da subjetividade iniciada por Descartes nas *Meditações* (1641) será aprofundada por Immanuel Kant (1724-1804), que no prefácio da segunda edição da *Crítica da Razão Pura* em 1787, usou a metáfora “Revolução Copernicana” para designar essa mudança de perspectiva.

4. A racionalidade leibniziana: “razão dura” com *blandior ratio*

No entanto, a absoluta certeza na universalidade das regras que conduzem às demonstrações válidas, infalíveis, perfeitas e independentes da matéria do racio-

cínio vai ser desafiada na sua capacidade de tudo poder demonstrar em todas as instâncias.

Pascal, nos *Pensées* (1670), reconhece as limitações do espírito geométrico, afirmando que “temos uma incapacidade de provar, que nenhum dogmatismo pode vencer” (Pascal 1988 [1670], § 395, p. 132). Também o conhecimento da verdade, não é um atributo exclusivo da razão: “conhecemos a verdade não só pela razão mas também pelo coração; é desta última maneira que conhecemos os princípios, e é em vão que o raciocínio, que deles não participa, tenta combatê-los” (*ibid.*, § 282, p. 107). A ciência, para Pascal (*ibid.*, § 1, p. 37), não se reduz à aplicação de um método geométrico universal, mas deve-se buscar em cada situação determinada, em cada problema preciso, o método adequado para resolvê-lo: o *esprit de géométrie* por um lado e o *esprit de finesse* por outro.

Do modo similar a Pascal, no sentido de compreender as limitações de uma razão monolítica baseada na lógica dedutiva, mas avançando no propósito de ampliar o escopo da razão, Leibniz emprega a expressão *blandior tractandi ratio* (‘forma mais branda de tratar’) ao distinguir entre métodos coercivos que obrigam a mente a proceder de uma certa maneira, como nas demonstrações *more geometrico*, e métodos mais suaves que dão à mente uma certa margem de liberdade (*cf.* Dascal, 2012). Esta racionalidade, como já dissemos, chamada pelo filósofo brasileiro-israelense Marcelo Dascal de *blandior ratio*, é uma racionalidade que “trata de explicar e desenvolver os meios para enfrentar a grande quantidade de situações – teóricas e práticas – nas quais a incerteza e a imprecisão são a regra” (Dascal, 2012).

O caminho de Leibniz não opõe razão e não-razão, ou coração, como em Pascal, mas amplia o conceito de razão, incorporando o raciocínio dialético de Aristóteles e assim tornando a noção de ciência mais apta a lidar com as situações reais das descobertas e criações científicas, nas quais as imprecisões, dúvidas, vaguidades e controvérsias fazem parte. A dialética de Leibniz, uma dialética *sui generis*, na verdade promove um encontro da “razão dura”, a *more geometrico demonstrata*, com a *blandior ratio*, uma lógica não-monotônica, “das presunções que justificam sem demonstrar, da heurística que ajuda na resolução de problemas e na geração de hipóteses, da interpretação pragmática, da negociação, do exercício do juízo, e de inumeráveis procedimentos que empregamos em nossa vida diária” (Dascal, 2012). O núcleo dessa dialética *sui generis* de Leibniz é a “Arte das Controvérsias” na qual se maneja as posições opostas de uma controvérsia de duas maneiras: a primeira, da racionalidade dura, é quando um cálculo é capaz de decidir rigorosamente que uma das posições da controvérsia é verdadeira ou falsa, implicando na eliminação de uma das posições; a segunda, da *blandior ratio*, é quando é possível uma forma de conciliação ou negociação entre as posições (*cf.* Dascal 2008, 2012; Leibniz 2008).

A dialética de Leibniz, extensamente discutida por Dascal, ao colocar as controvérsias no centro de uma racionalidade inclusiva e dinâmica, antecipa

uma postura capaz de jogar alguma luz nos impasses contemporâneos da filosofia da ciência.

A Razão cartesiana/kantiana do sujeito transcendente, que será a grande estrela do Iluminismo do século XVIII, conseguindo isolar a tutela autoritária da teologia, não ficará isenta de grandes desafios. Assim, nos séculos XVIII e XIX a metafísica do sujeito e sua lógica implacável sofrerá contundentes ataques. A começar com o ceticismo de David Hume (1711-76) com relação à capacidade de justificar as conexões causais, pondo em cheque os fundamentos das ciências baseadas nos fatos (problema da causalidade e problema da indução). As filosofias da história, a antropologia, a geografia, a etnografia e a recém-fundada sociologia de Augusto Comte (1798-1857) e sua lei dos três estágios da humanidade, atualizam a preocupação dos renascentistas com o temporal, o transitório, o local e o contingente. A interpretação do progresso do homem pelo Marquês de Condorcet (1743-94), no *Esquisse d'un Tableau Historique des Progrès de l'Esprit Humain*, publicado postumamente em 1795, o evolucionismo social de Herbert Spencer (1820-1903), o materialismo dialético e histórico de Karl Marx (1818-83) e Friedrich Engels (1820-95) e muitos outros antropólogos, geógrafos, historiadores e etnógrafos, que ao trazerem não só uma profusão de dados sobre a diversidade cultural do homem no espaço e no tempo, mas também ao evidenciarem a coerção das estruturas sociais e institucionais moldando a ação e o pensamento do indivíduo, desafiaram a uniformidade e a atemporalidade da Razão Iluminista. A contextualidade social, política, econômica e cultural agindo no tempo histórico fustigará e assombrará o sujeito moderno no seu *locus* transcendente, abrindo o caminho para que Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) tente solucionar o impasse identificando com a história a unidade da razão subjetiva com a razão objetiva.

Toulmin sustenta a tese de que as sangrentas guerras religiosas entre católicos e protestantes que assolaram a Europa do final do século XVI até 1648, quando o Tratado de Westfália pôs fim aos conflitos, criou um clima de fanatismo, insegurança e terror que proporcionou as condições para uma intensa busca de certeza e de padrões absolutos e universais de racionalidade que permitissem decidir sobre assuntos teóricos e práticos de forma neutra, acima das contingências terrenas (*cf.* Toulmin 1990, cap. 2). O assassinato do tolerante Henrique IV – o rei de Navarra, calvinista, que se converteu ao catolicismo para assumir o trono da França – é exemplar, pois mostra o declínio de uma atitude cosmopolita, aberta, mais cética e propensa a conviver com as incertezas e diversidades, e a ascensão de uma atitude dogmática e segura tanto do poder de resolução dos procedimentos matemáticos quanto dos resultados da experimentação controlada.

Toulmin leva esse mesmo raciocínio para o período que compreende a Primeira Guerra Mundial e a Grande Depressão (segunda metade dos anos 1910 até os anos 1930) e que marcou a ascensão do programa do empirismo lógico do círculo de Viena (*cf.* Toulmin 1990, cap. 4) e, poderíamos acrescen-

tar, o movimento da escola analítica polonesa de Lvov-Varsóvia, estabelecida por Kazimierz Twardowski no final do século XIX, chegando ao seu auge entre 1918-39 (*cf.* Coniglione, Poli & Wolenski 1993). Ambas cultivavam o desenvolvimento de critérios rigorosamente empíricos e lógico-matemáticos para uma filosofia científica, com a diferença que a escola polonesa não rejeitava a metafísica como os filósofos do círculo de Viena. Entretanto, ambas trabalhavam uma racionalidade sintático/semântica acima das injunções contextuais.

5. Caminho do meio entre dois reducionismos

O grande desenvolvimento das ciências humanas a partir do final do século XIX fortaleceu as explicações e interpretações sociológicas que se voltaram para compreender o fenômeno da ciência. O pensamento marxista, com Boris Hessen (1931), Henryk Grossmann (1935) e John D. Bernal (1939), buscou explicar a ciência como um tipo de trabalho dentro do sistema social de produção – tese Hessen-Grossmann (Freudenthal & McLaughlin, 2009). Robert Merton em 1938 no *Science, Technology and Society in 17th-Century England* procurou demonstrar a correlação entre o puritanismo inglês e a revolução científica do século XVII. Estes trabalhos, pioneiros da sociologia da ciência, e outros nessa linha, não questionam a autonomia epistêmica tradicional deixando a determinação da racionalidade científica para considerações estritamente lógicas e semânticas, ou seja, o sujeito transcendente continua a impor os padrões absolutos e universais de racionalidade, com exceção dos hegelianos e demais correntes de pensamento influenciadas por Hegel. Uma outra notável exceção foi Gaston Bachelard, que no *Le Nouvel Esprit Scientifique* (1934) e no *La Formation de l'Esprit scientifique* (1938), com a noção de “corte epistemológico”, procura explicar o desenvolvimento científico unindo psicologia, história da ciência e epistemologia, a partir da mente científica.

No entanto, o desafio maior para as metaciências sintático/semânticas ocorre a partir da própria crítica interna da filosofia da ciência, especialmente nas considerações da linguagem.

Com os trabalhos de Charles Sanders Peirce no final do século XIX, criando a semiótica, e com os trabalhos de Ferdinand de Saussure no começo do século XX, criando a semiologia, correlato da semiótica, o estudo da estrutura e significado da linguagem (linguística) passa a ser vista como parte da semiótica, em um tratamento mais abrangente, que possibilita aplicar os mesmos conceitos às áreas mais diversas do conhecimento humano: da lógica, às ciências sociais até a literatura e as artes, passando pelas ciências naturais. No enfoque semiótico o conhecimento passa a ser visto como estrutura linguística, ou seja, como uma sintaxe, uma semântica e uma pragmática. Completamos esse quadro com os conceitos de sincrônico (aspecto estático da ciência) e diacrônico (aspecto dinâmico ou histórico da ciência) de Saussure.

Os estudos da linguagem promovem na filosofia uma verdadeira “virada linguística”. Ludwig Wittgenstein, no *Tractatus Logico-Philosophicus* (escrito em 1918), aclamado pelos filósofos do círculo de Viena, e no espírito de um racionalismo auto-subsistente com vistas em uma linguagem artificial e rigorosa para cobrir o mundo, ou a totalidade dos fatos, afirma na proposição 5.6: “Os limites da minha linguagem significam os limites do meu mundo”. Posteriormente, reconsiderando suas posições na obra publicada postumamente, *Philosophical Investigations* (1953), ele critica a ideia de linguagem privada, solapando as bases do sujeito transcendente e propondo uma volta dos filósofos à linguagem ordinária. Esta volta se constitui em entender as palavras no seu uso contextual, nas circunstâncias sociais e comportamentais que perfazem o “jogo de linguagem”. O *cogito* cartesiano do sujeito isolado dá lugar à intersubjetividade.

Falar em racionalidade científica hoje pressupõe uma filosofia da ciência capaz de lidar, em um enfoque sistêmico e sem reducionismos, como as dimensões sintática, semântica e pragmática. A tentação reducionista ocorre de duas maneiras (cf. Oliva 2005, cap. 7). A primeira, sintático/semântica, ocorre quando os novos resultados lógico-matemáticos ampliam o domínio formal em bem sucedidas aplicações e quando avanços técnico-instrumentais ampliam a base empírica, proporcionando um enriquecimento teórico. As razões lógicas e os veredictos empíricos tornam-se auto-suficientes e confiantes para retornar ao *locus* transcendente do sujeito cognitivo. A segunda, pragmática, ocorre quando contradições, inconsistências, círculos viciosos, indecidibilidades, trivialidades e absurdos acometem a teoria científica no plano sintático e quando as evidências empíricas teimam em não se manifestar, tornando o instrumental técnico surdo e mudo para o mundo, ou sem referência no plano semântico. Nesse momento, os fatores psicossociais, as relações institucionais, socioconstrutivistas e demais elementos extracognitivos contextuais ganham força e justificam o ceticismo semântico ou o relativismo epistêmico.

O reducionismo sintático/semântico é uma racionalidade “dura”, restritiva, que enxerga mais o produto acabado, estático, e não o processo. O reducionismo pragmático enxerga o processo indefinido, dinâmico, e não consegue vislumbrar um horizonte do produto. A opção reducionista é entre uma razão individualista, radicalmente internalista, de princípios universalmente válidos e uma não-razão puramente consensual e arbitrária.

A solução leibniziana é dialética, pois promove o encontro de duas racionalidades que interagem, sem uma se reduzir à outra. Por um lado, a “razão dura” que aponta para uma racionalidade matematizada, universalista e que tem a lógica dedutiva como modelo. Por outro, a *blandior ratio*, que aponta para uma racionalidade em ação, mergulhada em situações contextualizadas de incerteza e imprecisão, intrinsecamente argumentativa, levando em conta o particular em uma dialética que busca soluções e critérios, ainda que parciais e provisórios. O racionalismo de Leibniz não é monolítico, mas fornece orientação racional dependente do contexto para as deliberações (cf. Dascal 2012). É uma perspectiva

pluralista, mas não relativista (*cf.* Rescher 1995; Sankey 2000). Nesse processo, as controvérsias não são um obstáculo, mas a solução em progresso, em um horizonte de ajustes, reconsiderações, reconceitualizações, eliminações e assimilações. Laudan (1984), no livro *Science and Values*, destaca a importância da dinâmica da formação consenso/dissenso na explicação do progresso da ciência. A *blandior ratio*, sem perder o horizonte do certo, do verdadeiro e do válido, aceita o verossímil, o razoável, o plausível e o provável, lidando com o incerto, o contingente e o múltiplo e buscando eliminar o erro. Nesse sentido, a retórica estará incluída na ampla perspectiva de uma “razão branda”. Os elementos retóricos, essencialmente visando a persuasão não demonstrativa, desempenham um papel muitas vezes decisivo, como pode se verificar em numerosos exemplos oferecidos pela história da ciência, e envolvendo grandes protagonistas como Copérnico, Galileu e Darwin (*cf.* Regner 1997, 2004; Kuhn 1970 [1962]; Feyerabend 1975; Finocchiaro 1980). Os caminhos pelos quais os cientistas procuram validar suas teorias não se baseiam somente nos fatos estritamente observados e mensuráveis, ou no *more geometrico* cartesiano, mas também nos procedimentos razoáveis e persuasivos para a aceitação consensual de pressupostos intuídos, inventados, e acima de tudo não demonstrados e não medidos.

Agradecimentos

Agradeço o Prof. Dr. Hugh Lacey e a Profa. Dra. Anna Carolina Regner pelos inestimáveis comentários feitos ao texto, sem os quais este ficaria menos preciso e menos enriquecido. Quaisquer erros que venha a cometer são de minha inteira responsabilidade.

Referências

- Aristóteles. 2005 [c. 350 AEC]. *Órganon: Categorias, Da Interpretação, Analíticos Anteriores, Analíticos Posteriores, Tópicos, Refutações Sofísticas*. Trad. E. Bini. Bauru: EDIPRO.
- . 2001. *Ética a Nicômacos*. Trad. M. da Gama Kury. 4ª Ed. Brasília: Editora da UnB.
- Bachelard, Gaston. 1968. *O Novo Espírito Científico*. Trad. J. Hahne Jr. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. Também in: 1974. *Os Pensadores*, vol. 38. Trad. R.F. Kuhlmen. São Paulo: Abril Cultural, p. 247-338. Original em francês: 1934. *Le Nouvel Esprit Scientifique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- . 1996. *A Formação do Espírito Científico*. Trad. E.S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto. Original em francês: 1938. *La Formation de l'Esprit Scientifique*. Paris: Vrin.

- Carnap, Rudolf. 1928. *Der logische Aufbau der Welt*. Berlin: Weltkreis. Em inglês: 1969. *The Logical Structure of the World*. Trad. R. George. Berkeley: University of California Press.
- Cassirer, Ernst. 1944. *An Essay on Man: An introduction to a philosophy of human culture*. Garden City (NY): Doubleday.
- Condorcet, Marquês de (J.A.N. de Caritat). 1993. *Esboço de um Quadro dos Progressos do Espírito Humano*. Trad. C.A. Ribeiro de Moura. Campinas: Editora da Unicamp. Original em francês: 1795. *Esquisse d'un Tableau Historique des Progrès de l'Esprit Humain*. Paris: Agasse. Manuscrito de 1791.
- Coniglione, F.; Poli, R. & Wolenski, J. 1993. *Polish Scientific Philosophy: The Lvov-Warsaw school*. Amsterdam: Rodopi.
- Crisp, Roger. 1999. *Logos*. In: Audi, R. (org.). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, p. 518.
- Dascal, Marcelo. 2001. Nihil sine ratione □ Blandior ratio ('Nothing without a reason □ A softer reason'). In: Poser, H. (org.). *Nihil sine ratione*. Proceedings of the VII. Internationaler Leibniz-Kongress. Vol. 1. Berlin: G.F. Leibniz Gesellschaft, p. 276-80.
- . 2005. The Balance of reason. In: Vanderveken, D. (org.). *Logic, Thought, and Action*. Dordrecht: Springer, pp. 27-47.
- . 2008. Leibniz's two-pronged dialectic. In: Dascal, M. (org.). *Leibniz: What kind of rationalist?* Dordrecht: Springer, p. 37-72.
- . 2012. Leibniz y el dialogo entre racionalidades. In: O. Nudler, O.; M.A. Fierro, M.A. & G. Satne, G. (orgs.). *La Filosofia a Traves del Espejo: Estudios metafisicos*. Buenos Aires: Mino y Davila, 117-35.
- Descartes, René. 1962. *Meditações*. In: *Obra Escolhida*. Trad. J. Guinsburg & B. Prado Jr. São Paulo: Difel, pp. 105-99. Original em latim: 1641. *Meditationes de Prima Philosophia*. Paris: M. Soly.
- Feyerabend, P. 1970. "Against method: outline of an anarchistic theory of knowledge". In: Radner, M. & Winokur, S. (orgs.). *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology*. Minnesota Studies in Philosophy of Science, vol. 4. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 17-130.
- . 1975. *Against Method: Outline of an anarchistic theory of knowledge*. New York: New Left Books (hoje Verso). 2ª ed.: 1988. London: Verso. 3ª ed.: 1992. 4ª ed.: 2010. Em português: 1977. *Contra o Método*. Trad. O.S. da Mota & L. Hegenberg, Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- . 1978. *Science in a Free Society*. Londres: New Left Books.
- Finocchiaro, Maurice A. 1980. *Galileo and the Art of Reasoning*. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, Gideon & McLaughlin, Peter (orgs.). 2009. *The Social and Economic Roots of the Scientific Revolution: Texts by Boris Hessen and Henryk Grossmann*. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 278. Berlin: Springer.

- Habermas, Jürgen. 1984. *The Theory of Communicative Action*. Vol. 1: *Reason and the Rationalization of Society*. Trad. T. McCarthy. Boston: Beacon Press. Original em alemão: 1981. *Theorie des kommunikativen Handelns*. Band 1: *Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kant, Immanuel. 2012. *Crítica da Razão Pura*. Trad. F. Costa Mattos. Petropolis: Vozes. Original em alemão: 1781. *Kritik der reinen Vernunft*. Riga: Bartnoch. 2ª ed.: 1787.
- Kuhn, Thomas S. 1963. The function of dogma in scientific research. In: Crombie, A.C. (org.). *Scientific Change*. Nova York /Londres: Basic Books & Heinemann, p. 347-69.
- . 1970 [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 1978. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- . 1991. The road since *Structure*. In: Fine, A.; M. Forbes, M. & Wessels, L. (orgs.). *PSA 1990: Proceedings of the 1990 biennial meeting of the Philosophy of Science Association*. Vol. 2. East Lansing (MI): Philosophy of Science Association, p. 3-13. Em português: in Kuhn (2003 [2000]), p. 115-32.
- . 1992. The trouble with the historical philosophy of science. (Brochura publicada pelo Depto. de História da Ciência, Harvard University). Em português: in Kuhn (2003 [2000]), p. 133-51.
- . 2003 [2000] *O Caminho desde A Estrutura*. Org. J. Conant & J. Haugeland. Trad. C. Mortari. São Paulo: Unesp. Original em inglês: *The Road Since Structure*. Chicago: University of Chicago Press.
- Laudan, L. 1977. *Progress and its Problems*. London: Routledge & Kegan Paul. Em português: 2011. *O Progresso e seus Problemas*. Trad. R.L. Ferreira. São Paulo: Editora Unesp.
- . 1981. *Science and Hypothesis*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- . 1984. *Science and Values*. Berkeley: University of California Press.
- Leibniz, G.W. 2008. *The Art of Controversies*. Org., intr. e trad. M. Dascal, com colaboração de Q. Racionero e A. Cardoso. The New Synthese Historical Library, vol. 60. Dordrecht: Springer.
- Merton, Robert. 1970 [1938]. *Science, Technology and Society in 17th-Century England*. Nova York: Harper & Row. Original in *Osiris* 4: p. 360-632.
- Nagel, Ernest. 1979. “Ciência: natureza e objetivo”. In: Morgenbesser, S. (org.). *Filosofia da Ciência*. São Paulo: Cultrix, p. 13-24. Trad. L. Hegenberg & O. Silveira da Mota. Original em inglês: 1967.
- Nozick, Robert. 1993. *The Nature of Rationality*. Princeton, Nova Jersey: Princeton University Press.
- Oliva, Alberto. 2005. *Racional ou Social? A autonomia da razão científica questionada*. Porto Alegre: EDIPUCRS.

- Pascal, Blaise. 1981. *Lettres Écrites à un Provincial*. Org. A. Adam. Paris: Garnier-Flammarion. Dezoito cartas publicadas originalmente sob o pseudônimo de Louis de Montalte, 1656-57.
- . 2001. *Pensamentos*. Trad. M. Laranjeira. São Paulo: Martins Fontes. Original em francês: 1670. *Pensées*. Paris: Guillaume Desprez.
- Perelman, Chaim. 1982. *The Realm of Rhetoric*. Trad. W. Kluback. Notre Dame: University of Notre Dame Press. Original em francês: 1977. *L'Empire Rhétorique*. Paris: Vrin.
- Perelman, Chaim & Olbrechts-Tyteca, Lucie. 1996. *Tratado da Argumentação: A nova retórica*. Trad. M.E.G.G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes. Original em francês: 1958. *Traité de l'Argumentation: La nouvelle rhétorique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Platão. 2005 [c. 360-355 AEC]. *Teeteto*. Trad. A.M. Nogueira & M. Boeri. Lisboa: Calouste Gulbenkian.
- Popkin, Richard. 1979. *The History of Scepticism from Erasmus to Spinoza*. Berkeley: University of California Press.
- Popper, Karl. 1972. *Objective Knowledge: An evolutionary approach*. Oxford: Clarendon Press. Em português: 1975. *Conhecimento Objetivo: Uma abordagem evolucionária*. Trad. M. Amado. São Paulo / Belo Horizonte: Edusp / Itatiaia.
- Porchat Pereira, Oswaldo. 1993. *Vida Comum e Ceticismo*. São Paulo: Brasiliense.
- . 2001. *Ciência e Dialética em Aristóteles*. São Paulo: Editora Unesp.
- Regner, Anna Carolina K.P. 1997. Retórica e racionalidade científica. In: http://triplov.com/mesa_redonda.
- . 2004. O “avesso” e o “direito” em busca da racionalidade da ciência. *Philosophos* 9: 135-66.
- Reichenbach, Hans. 1938. *Experience and Prediction*. Chicago: Chicago University Press.
- Rescher, Nicholas. 1977. *Dialectics: A controversy-oriented approach to the theory of knowledge*. Albany: State University of New York Press.
- . 1995. *Pluralism: Against the demand for consensus*. Oxford: Clarendon.
- Sankey, Howard. 2000. Methodological pluralism, normative naturalism and the realist aim of science. In: Nola, R. & Sankey, H. (orgs.). *After Popper, Kuhn and Feyerabend: Recent issues in theories of scientific method*. Australasian Studies in History and Philosophy of Science, vol. 15. Dordrecht: Kluwer, p. 211-29.
- Sextus Empiricus. 1990 [séc. III EC]. *Outlines of Pyrrhonism: Sextus Empiricus*. Trad. inglesa: R.G. Bury. Nova York: Prometheus.
- Snow, C.P. 1963. *The Two Cultures and a Second Look*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Toulmin, Stephen E. 1958. *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press. Em português: 2006. *Os Usos do Argumento*. Trad. R. Guarany. São Paulo: Martins Fontes.
- , 1990. *Cosmopolis: The hidden agenda of modernity*. Nova York: Free Press.
- , 2003. *Return to reason*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wittgenstein, L. 1994. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Trad. L.H. Lopes dos Santos. São Paulo: Edusp. Original em alemão: 1921. *Logisch-Philosophische Abhandlung. Annalen der Naturphilosophie* 14: 185-262.
- , 1953. *Philosophical Investigations*. Org. G.E.M. Anscombe & R. Rhees. Oxford: Blackwell. Em português: 2009. *Investigações Filosóficas*. Trad. M.G. Montagnoli. Petrópolis: Vozes.

Notas

¹ No ensaio “The function of dogma in scientific research”, apresentado em 1961 no Simpósio de História da Ciência realizado na Universidade de Oxford (Kuhn 1963), e no seminal livro *The Structure of Scientific Revolutions*, publicado em 1962. É importante notar que em sua fase após 1990, Kuhn elimina a noção de “paradigma” da sua caracterização da ciência (vide os artigos “The road since *Structure*”, de 1991, e “The trouble with the historical philosophy of science”, de 1992).

² Primeiramente, no ensaio de 1970, “Against method: outline of an anarchistic theory of knowledge”, e depois em 1975, com o polêmico livro sob o mesmo título do ensaio (Feyerabend, 1975). Na segunda edição de *Against Method*, de 1988, bem como na terceira, de 1993 (há também uma quarta edição de 2010 com introdução de Ian Hacking, mas que não acrescenta nada às duas anteriores), Feyerabend introduz novas considerações sobre a questão da “racionalidade científica”. Em ambas, aceita e discute a questão de “padrões de racionalidade” em um enfoque essencialmente humanista. Nestas edições, Feyerabend mescla partes de *Against Method* com excertos de *Science in a Free Society* (1978).

³ É importante notar que a racionalidade de Leibniz não se reduz ao seu ideal de linguagem formal e universal, a *characteristica universalis*, capaz de representar a ciência, a matemática e a metafísica através de um cálculo lógico universal, o *calculus ratiocinator* (cf. seção 3). Esta racionalidade é chamada por Dascal de “dura” (cf. nota 7). Diferentemente da cartesiana, a racionalidade leibniziana é dual (cf. Dascal 2008, 2012), abarcando também situações as quais a lógica dedutiva mostra-se incapaz de enfrentar, i.e., situações contextuais “nas quais a incerteza e a imprecisão são a regra” (Dascal 2012). Dascal chama esta racionalidade de “branda” (cf. nota 7). A racionalidade de Leibniz é, portanto, “dura” *cum* “branda” (Dascal 2012; cf. seção 4).

⁴ Pelo lado empírico e verificacionista, cabe lembrar que a “visão herdada” atualizou também o ideal indutivista baconiano de observações cuidadosas e experimentos criteriosos.

⁵ Platão é ainda mais restritivo do que Aristóteles, estabelecendo no *Teeteto* que conhecimento (*epísteme*) é crença verdadeira e justificada em oposição à mera opinião, *doxa* (δόξα), que se identifica com o ilusório e o falso.

⁶ Tanto quanto os cétricos, os sofistas questionarão a objetividade do conhecimento, propondo um relativismo epistêmico, especialmente combatido por Platão. Protágoras, o seu principal representante, afirmará que “o homem é a medida de todas as coisas”, indicando a centralidade do sujeito e suas contingências na construção do conhecimento.

⁷ Dascal denomina de “razão dura” a racionalidade baseada na lógica dedutiva, que decide rigorosa e inquestionavelmente em um cálculo, em oposição à *blandior ratio* (“razão branda”) que “pesa”, como em uma balança, as razões pró e contra em situações e problemas dependentes do contexto (cf. Dascal 2005, 2008, 2012). A “razão branda” não é uma razão fraca, mas representa uma lógica não-monotônica. Na imagem da balança, os “pesos” das razões, não quantificáveis, fazem com que esta se incline para um dos lados sem o caráter necessário da razão “dura”, mas no amplo território das deliberações “razoáveis” (cf. Dascal 2012).

⁸ A retórica só viria retomar o seu prestígio mais recentemente com os estudos de Chaim Perelman no campo da argumentação jurídica, que culminou na influente obra *Traité de l'Argumentation: La nouvelle rhétorique* (1958), escrita com Lucie Olbrechts-Tyteca, e com o seminal estudo da argumentação feita por Stephen Toulmin na obra *The Uses of Argument* (1958). Os trabalhos de Perelman e Toulmin vão estimular os estudos posteriores em lógica informal, argumentação e retórica, que vão encontrar importantes intersecções com os estudos da linguagem e da comunicação.

* * *

O REALISMO INOCENTE E A CLASSIFICAÇÃO DE ESPÉCIES NATURAIS

SOFIA INÊS ALBORNOZ STEIN

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

siastein@mac.com

Resumo: Partindo de uma apresentação do realismo inocente de Susan Haack, refletiremos neste artigo sobre a relação entre a noção de verdade presente em sua proposta epistemológica realista e a identificação de gerais (*generals*) – termo tomado por Haack de empréstimo a C. S. Peirce. Para tanto, confrontaremos, em um segundo momento, as posições de Putnam e de Quine com o realismo de Haack, elaborando argumentos que possibilitem a compreensão desta última perspectiva filosófica. Em um terceiro momento, utilizando um exemplo de classificação da Biologia, avaliaremos, desde a ciência atual, a aplicabilidade do realismo inocente.

1. Introdução

Há um correspondente objetivo real de nossas classificações científicas? Dadas que nossas classificações são o trabalho conjunto de disposições cognitivas inatas, naturais à espécie humana, da terminologia científica compartilhada e de observações coletivas de regularidades nos agrupamentos de propriedades, pode-se falar em realidade do correspondente objetivo delas?

Em *Defending Science – Within Reason* (2003), Susan Haack enfrenta a questão de como conjugar a clássica visão da ciência como regida por um método estrito de investigação e a visão mais recente de ciência dependente de contextos sociais, políticos, econômicos e culturais, que seriam determinantes na condução de processos de investigação. Como Haack diz, não basta apenas afirmar a necessidade de conciliar duas visões radicais, mas, sim, é necessário mostrar, a partir da descrição e explicação de vários aspectos da investigação científica, como a ciência se desenvolve, progride, e quais os aspectos relevantes da atividade científica de investigação. Um dos aspectos importantes para uma explicação mais completa e precisa da ciência inclui um posicionamento metafísico e epistemológico em relação à possibilidade de teorias científicas serem representações verdadeiras da realidade. Haack (2003, p. 125) sustenta uma posição empirista e pragmatista (*critical common-sensism*, visão crítica do senso comum) com respeito à nossa capacidade de conhecer o mundo. Dependemos do que podemos perceber e como podemos perceber o que nos rodeia, assim como dependemos de quais instrumentos desenvolvemos e conseguimos construir, para nos auxiliar nessa empresa. Não construímos apenas instrumentos

materiais, mas teóricos, e, inclusive, imaginários. Nossa percepção é complementada por capacidades que temos de classificar, perceber similitudes, imaginar situações contrafactuais, elaborar hipóteses gerais, e, segundo Haack, por uma espécie de ‘instinto’, que auxilia os cientistas a ‘farejar’ a melhor hipótese. Em termos metafísicos, Haack sustenta um realismo inocente (*innocent realism*), relacionado ao senso comum, que supõe a possibilidade de podermos alcançar conhecimentos (verdadeiros) acerca do mundo. Esse realismo supõe que haja um mundo que é o critério para a avaliação da verdade ou falsidade daquilo que afirmamos, tanto na ciência quanto na vida diária. Porém não supõe que haja apenas um conjunto de descrições verdadeiras acerca do que observamos, nem tampouco que não possamos mudar o vocabulário ou o sentido dos termos que utilizamos para descrever e explicar os eventos que observamos. Podemos, segundo Haack, classificar de diferentes maneiras objetos, e não existe apenas um conjunto verdadeiro de explicações, de relações causais entre eventos ou objetos, que possamos afirmar que são reais. É essa liberalidade da posição de Haack que cria a necessidade de atribuir o adjetivo ‘inocente’, modesto e não-extremado, ao realismo que sustenta.

Partindo dessa posição realista de Haack, refletiremos sobre a relação entre a noção de verdade e a identificação de ‘gerais’ (*generals*) (termo tomado por Haack de empréstimo a Charles Sanders Peirce), mais especificamente ‘espécies naturais’. Para tanto, utilizaremos, em um segundo momento, a análise das posições de Hilary Putnam (1975b) e de Willard Van Orman Quine (1969), contrapondo uma visão essencialista a uma não-essencialista, e elencando argumentos que possibilitem a avaliação da posição realista de Haack. A posição desses dois autores são exemplos importantes para refletirmos sobre a possibilidade de defesa de um realismo inocente. Porque avaliamos que a defesa desta posição depende em grande parte da possibilidade de explicar a relatividade de como classificamos objetos. Em um terceiro momento, a partir de um exemplo de classificação da biologia, refletiremos, a partir da ciência atual, sobre a aplicabilidade da posição realista de Haack.

2. O realismo inocente de Haack

Haack critica posições instrumentalistas que evitam o discurso sobre a verdade e que afirmam que teorias científicas são apenas ferramentas que usamos para lidar com o mundo, sem que propriamente possam ser classificadas como verdadeiras ou falsas. Critica, entre outras posições, o empirismo construtivo de van Fraassen (2007 [1980]), que procura evitar o compromisso com a determinação da verdade de teorias, separando ainda teoria de observação e deixando a cargo da ‘adequação empírica’ o critério para a utilidade pragmática ou não de teorias (Haack 2003, p. 121-9). Sub-estruturas empíricas seriam o critério para a avaliação da adequação de teorias (modelos) à experiência.

As imperfeições que encontramos em teorias científicas e sua incompletude inerente não são, segundo Haack, motivos para duvidarmos da existência de apenas um mundo, o qual descrevemos a partir de múltiplos pontos de vista, múltiplas linguagens e terminologias. A limitação é parte da forma humana imperfeita de conhecer. Haack opõe-se tanto ao ceticismo, quanto ao pluralismo, exemplificado pela posição de Nelson Goodman (1995 [1978]).

Haack defende o senso comum. Não há motivo aparente para duvidarmos daquilo que estamos acostumados a acreditar antes de tudo: há um mundo o qual tentamos desvendar e explicar. Sua complexidade e a forma limitada que temos de enfrentá-lo não justifica o ceticismo, nem em relação ao conhecimento, nem em relação à sua existência. Nesse contexto de argumentação, a epígrafe escolhida por Haack para o capítulo acerca do realismo na ciência não poderia ser mais adequada: “Não intencionemos duvidar na filosofia acerca daquilo que não duvidamos em nossos corações” (Peirce 1868, p. 140).

A fim de enfrentar temas caros à filosofia da ciência, como a relação entre observação e teoria, entre termos gerais e explicação, entre verdade e progresso científico, Haack utiliza muitas vezes a alegoria das palavras-cruzadas, introduzida em *Evidence and Inquiry: Towards reconstruction in epistemology* (1993), que permite pensar os enunciados observacionais como em parte sustentados pela ostensão, porém sempre também relacionados e justificados por outros enunciados, outras crenças estabelecidas. Não há, segundo Haack (2003, p. 125), uma linha de demarcação entre enunciados observacionais e teóricos: “Há uma categoria privilegiada de enunciados observacionais infalíveis, ou de coisas observáveis? Não, e não novamente. E ainda assim a evidência dos sentidos por fim ancora nossas teorias no mundo; e é uma restrição real.” Segundo Haack, os enunciados observacionais não são, em sentido estrito, teóricos, pois mantêm o caráter de poderem ser aprendidos por ostensão, mas isso não lhes confere independência em relação aos outros enunciados da teoria, pois existem elos semânticos entre eles e os outros enunciados. Também em relação aos enunciados teóricos Haack não nega que mantenham algumas propriedades próprias, distintas dos observacionais: “Tampouco é de se negar que, a qualquer momento, alguns enunciados atribuam propriedades que não são de forma alguma observáveis –enunciados ‘puramente teóricos’, como poderíamos dizer. Certamente há tais enunciados; porém a fronteira dos ‘puramente teóricos’ muda constantemente com os avanços de instrumentos de observação” (Haack 2003, p. 129). Ou seja, existem sempre ‘cruzamentos de informação’ entre enunciados observacionais e teóricos, como em um jogo de palavras-cruzadas.

Haack enfrenta também posições realistas menos inocentes, que procuram na referência direta a solução para os dilemas da ciência. Ela parte do pressuposto que a linguagem científica seja mais aparentada da linguagem ordinária do que da linguagem formal. Dessa forma, muitas vezes não há designação definida para termos da linguagem científica. Segundo Haack, em vez de pensarmos nos termos científicos como termos que deveriam ‘apontar’ para conjuntos de obje-

tos singulares bem definidos espaço-temporalmente, devemos pensar os termos científicos como termos gerais (*'generals'*), cujas intensões e extensões variam conforme as mudanças que ocorrem na linguagem ordinária ou nas teorias científicas. A variação de significado dos termos gerais tem relação, assim Haack, em parte com a imaginação, que nos permite elaborar novos sentidos para explicar melhor o mundo, que estabelecem novos critérios de aplicação dos termos a objetos. Novamente, a alegoria das palavras-cruzadas dá indicações de como devemos pensar o que seja uma explicação científica: uma explicação estabelece cruzamentos entre termos gerais, sempre generalizando, mostrando o que há em comum entre diversos objetos, identificando as leis que regem seu comportamento.

Apesar de Haack (2003, p. 124) afirmar que “Minha abordagem é realista em relação à percepção, em relação a espécies e leis, em relação ao mundo, em relação à verdade”, nega que tenhamos que sustentar propriamente um essencialismo para aceitarmos a realidade de espécies naturais ou o uso verdadeiro de enunciados contendo termos gerais. Seu realismo consiste em reafirmar a crença ordinária na relação entre mundo e linguagem, que atribui ao mundo o papel de critério último para a verdade empírica: “Se uma descrição (sintética) é verdadeira ou é falsa depende parcialmente do que diz, que é um assunto de convenção linguística humana; porém, dado o que diz, se é verdadeira ou falsa depende de se as coisas que descreve são como ela as descreve” (Haack 2003, p. 140).

Para acompanhar a reflexão de Haack, aprofundá-la e confrontá-la com outras posições, partimos do pressuposto de que é importante para a discussão acerca do realismo a constatação de se, na ciência, conseguimos identificar e classificar tipos de objetos, por exemplo espécies naturais, de forma precisa, de tal maneira a, mesmo com as mudanças que podem ocorrer na extensão da classificação ou na intensão dos termos utilizados para classificar conjuntos de objetos, sermos capazes de estabelecer, ao longo do progresso científico, verdades, mesmo que limitadas ao tempo que utilizamos certos modos de classificação. Portanto, se partirmos desse pressuposto, é possível corroborar as afirmações realistas efetuadas por Haack por meio de exemplos que mostrem a verdade de classificações científicas, mesmo concedendo que as classificações alterem-se intensional e extensionalmente ao longo do progresso científico.

3. Um mundo, várias descrições

O realismo inocente é uma perspectiva filosófica que pressupõe a possibilidade que possamos alcançar conhecimento sobre o mundo sem possuímos a garantia de que haja uma correspondência necessária e imutável entre nossas classificações e conjuntos de objetos, isto é, sem a garantia de que nossas classificações correspondam a conjuntos de objetos porque esses objetos são *os* “conjuntos de

objetos” dados na realidade. Há algo de convencional em nossas classificações, apesar de corresponderem a agregados de propriedades mantidas por leis. Não precisamos supor que os agregados de propriedade aos quais nossos termos gerais referem sejam de tal forma que exijam de nós a *descoberta* de um único conjunto terminológico classificatório. É por isso que, ao utilizar o exemplo das espécies naturais para ilustrar seu realismo inocente, Haack (2003, p. 124) afirma que “existem espécies reais; porém isso significa apenas que alguns nós de propriedades são mantidos amarrados por meio de leis”. Por outro lado, se não supuséssemos a realidade de “nós de propriedades”, não seria possível explicar a forma como classificamos objetos e seres vivos. Não fosse assim, “nós não conseguiríamos categorizar coisas ou descobrir generalizações úteis sobre elas; nem poderiam ter as ciências naturais [...] gradualmente conseguido identificar espécies reais de coisa ou substância, discernir sua constituição interna, e descobrir leis da natureza” (Haack 2005a, p. 250).¹

O realismo inocente pode ser resumido nas seguintes afirmações:

- a. Não há apenas um único conjunto de descrições verdadeiras relacionadas àquilo que podemos observar.
- b. Podemos mudar o léxico ou a semântica de termos usados para descrever e explicar verdadeiramente eventos observados.

Porém:

- c. Há apenas um mundo que nós podemos descrever a partir de diferentes pontos de vista, linguagens e terminologias.
- d. Esse mundo real é o critério para a avaliação de nossos enunciados, tanto na ciência como na vida diária, em termos de verdade ou falsidade.

4. Gerais reais e espécies naturais

Parte do problema do realismo está relacionado à questão da referência de nossos termos gerais para espécies naturais. Haack (2003, p. 134) assume uma posição descritivista sem negar a possibilidade de referência precisa a objetos: “[...] podemos reconhecer que a referência é crucial sem negar que expressões-para-espécie tenham significado descritivo”. Assim Haack ingressa na discussão acerca da referência de nomes para espécies, sem tomar propriamente uma posição radical a favor ou contra a designação direta. Assume uma posição intermediária, na qual não é negada a possibilidade de referência direta a indivíduos de uma espécie por meio de expressões-para-espécies, porém na qual a referência pode ocorrer por intermédio de um conteúdo descritivo vinculado à expressão. Seu posicionamento moderado em relação à oposição entre descritivistas e defensores da referência direta tem o intuito de evitar cair, por um lado, em uma posição instrumentalista, na qual predicados poderiam ser vistos apenas como estipulações convencionais restritas a um contexto de linguagem; e, por outro

lado, tem o intuito de evitar cair em um realismo metafísico, no qual a relação de referência determina o conteúdo das expressões-para-espécie, sem ser necessário pressupor um tipo de estipulação das propriedades da espécie prévia à relação.

Desta forma, Haack afasta-se de posições externalistas mais radicais da epistemologia, como a do primeiro Putnam (1975b), que conduziu nos meios filosóficos, durante muito tempo, junto a Saul Kripke (1981 [1972]), as discussões acerca de espécies naturais. Em artigo retrospectivo, Bertolet resume a posição de Putnam que foi assimilada na filosofia da ciência das últimas décadas:

Putnam apelou ao externalismo semântico para defender o realismo científico que ele, então, preferia. Sua ideia era a de que se a referência é uma parte significativa do significado, e a referência é determinada por conexões causais com o mundo (em vez de por descrições que podem variar entre teorias), então nós podemos explicar como, por exemplo, a expressão “carga elétrica” referiu à mesma magnitude em teorias muito diferentes de carga elétrica. Pois ‘nós podemos identificar aquela magnitude de uma maneira que é independente de todas exceto da mais violenta mudança teórica, por exemplo, individualizando-a como a magnitude que é causalmente responsável por certos efeitos’ (Putnam 1975a: ix). (Bertolet 2008, p. 41.)

Tanto em Putnam (1975b) quanto em Kripke (1981 [1972]) as relações causais entre objetos e entre sujeito cognoscente e objetos seria o determinante fundamental da relação semântica, ou seja, o determinante fundamental daquilo que termos gerais ou termos para espécies significam. O *funderentismo*² de Haack não se afasta completamente dessa perspectiva, já que sua posição exige a pressuposição de que há uma correspondência entre o que nossos termos para espécies naturais significam e “gerais reais”: “De fato [...] a própria possibilidade de uma investigação científica requer que haja, como Peirce o teria expresso, ‘gerais reais’; pois de outra forma, embora pudéssemos descrever coisas particulares e eventos, não poderíamos nem explicar nem prever” (Haack 2003, p. 129).

Porém, o que são “gerais reais”? E como esses diferem de espécies naturais reais? É na definição de gerais reais que aparece com mais clareza o aspecto propriamente realista da posição de Haack, resgatado de Peirce:

Eu diria, como uma primeira tentativa aproximada, que espécies não são simples propriedades ou similaridades, mas são mais como agregados de propriedades mantidas juntas por leis, isto é, agrupamentos de propriedades co-ocorrentes porque elas estão conectadas por leis; e que uma espécie é real só no caso que seja independente de como nós acreditamos que seja: o agrupamento de propriedades é conectado por leis independentemente de nossas classificações. (Haack 2003, p. 132.)

O que salta aos olhos é que o realismo de Haack vai além da afirmação possível de que existem agrupamentos de propriedades que podem receber uma denominação padrão de nossa parte. Ela também afirma que esses agrupamentos estão regidos por leis que são independentes de nossas classificações. Dessa maneira o realismo ganha uma força adicional inesperada. Porém não chega a afirmar que nossas classificações sejam sempre correlatas de espécies naturais reais, já que classificações podem alterar-se e aperfeiçoar-se.

5. Classificações conceituais em Quine

A posição realista de Haack ultrapassa os limites de posições moderadamente realistas como a de Quine, e isso aparece na utilização da nomenclatura “leis naturais”, sem restringir-se, simplesmente, como Quine, ao uso do termo “regularidades”. A expressão “leis naturais”, se for dita real, como o faz Haack, traz consigo a conotação de estabelecer uma relação necessária, imutável, entre dois tipos de eventos naturais, e não ser algo com um aspecto convencional. Apesar de Quine afirmar a existência de regularidades, não chama a estas de leis, numa aparente tentativa de evitar sustentar sua necessidade:

De que existem ou existiram regularidades, por qualquer razão que seja, é um fato estabelecido da ciência; e nós não podemos pedir mais do que isso. Por que existiram regularidades é uma questão obscura, pois é difícil ver o que poderia contar como uma resposta. O que faz sentido preciso é essa outra parte do problema da indução: por que o nosso espaçamento subjetivo inato de qualidades se adequa tão bem aos agrupamentos funcionalmente relevantes na natureza, de tal forma a fazer com que nossas induções resultem corretas? Por que deveria o nosso espaçamento subjetivo de qualidades ter um apoio especial da natureza e uma garantia do futuro? Encontramos algum encorajamento em Darwin. (Quine 1969, p. 126.)

Quine, antecipando algumas constatações da filosofia da biologia recente, que sustentam a alta teoriedade de classificações em detrimento a classificações baseadas em identificação de similaridades (*cf.* Pabón-Mora & González 2011), afirma que a identificação por similaridade entre propriedades presentes em indivíduos é apenas uma etapa inicial no desenvolvimento científico. A comparação de características similares em indivíduos é apenas um passo em direção a teorias classificatórias mais abstratas e complexas, que se utilizam de outras formas menos intuitivas de classificação, como hoje, por exemplo, podemos acompanhar na classificação genética de espécies. As afirmações de Quine não estão distantes de conclusões mais recentes acerca do parcial convencionalismo e teoriedade (alto grau de abstração) de classificações em biologia evolucionista, a despeito das muitas tentativas de procurar por elos causais reais entre espécies

baseadas em investigações genéticas e fenotípicas experimentalmente cada vez mais sofisticadas:

Em geral podemos tomar como uma marca muito especial de maturidade de um ramo da ciência de que não mais precise de uma noção irreduzível de similaridade e espécie. É esse estágio final onde o vestígio animal é completamente absorvido na teoria. Nesse progresso da noção de similaridade, começando na sua fase inata, desenvolvendo ao longo dos anos à luz de experiência acumulada, passando então de uma fase intuitiva para uma de similaridade teórica, e finalmente desaparecendo por inteiro, nós temos um paradigma da desrazão à ciência. (Quine 1969, p. 138.)

Quine depositou confiança na nossa capacidade inata para classificar segundo semelhanças, que somos capazes de estabelecer justamente devido a como percebemos as coisas. Seu empirismo ainda considera que nosso conhecimento de objetos e fatos decorre de um conjunto de estímulos que organizamos segundo nossas capacidades naturais inatas, frutos da evolução. Por isso, certas habilidades, entre as quais a capacidade de hierarquização de objetos segundo relações de semelhança e dessemelhanças, seriam uma capacidade inata humana, tal como a capacidade de induzir ou generalizar a partir de observações de relações semelhantes entre eventos, que se repetem. Essa descrição quiniiana de nosso conhecimento empírico guarda proximidade com o empirismo clássico, porém não enfatiza a composição de conhecimentos complexos a partir de simples, mas as capacidades inatas de organização de observações que geram em nós estímulos variados. Outra diferença fundamental em relação à perspectiva empirista clássica seria o peso depositado em convenções linguísticas intersubjetivas, que relativizam o que possa contar como um conhecimento científico. Também a indução, processo de raciocínio que ocorre factualmente, apesar de sua deficiência se avaliado desde uma lógica formal clássica, é vista como algo útil à espécie, porém não como um método que garanta um único sistema de classificação de objetos e fatos. Assim, a perspectiva quiniiana, apesar de não deixar de ser, como Davidson (1984 [1973], p. 189) o identifica, uma visão empirista, que dá ênfase ao conteúdo sensorial como base para o conhecimento, disto não deduz que, deste conteúdo e do trabalho de nossas capacidades naturais evolutivamente adquiridas, decorra a necessidade de afirmarmos que o resultado científico de nossas experiências intersubjetivamente compartilhadas seja um só.

Há, portanto, um certo grau de convencionalismo inerente à visão quiniiana. Esse convencionalismo consiste no estabelecimento de uma mútua dependência entre vocabulário científico parcialmente convencional, métodos em evolução e observações variando concomitantemente aos novos métodos de investigação e às alterações no uso de vocabulários:

Um exemplo é a disposição chamada de inteligência – a habilidade, falando vagamente, de aprender rapidamente e de resolver problemas. Por vezes, se em termos de proteínas ou colóides, ou redes de nervos ou comportamento público, o ramo relevante da ciência pode alcançar o estágio no qual uma noção de similaridade possa ser construída que seja capaz de fazer mesmo a noção de inteligência respeitável. E supérflua. (Quine 1969, p. 137.)

Nossas classificações conceituais devem-se parcialmente a capacidades inatas que nos habilitam a reunir sob uma mesma denominação um conjunto de objetos. Porém, essa forma primitiva de classificar é, segundo Quine, superada com os avanços científicos, que substituem classificações primitivas – estabelecidas por nossa capacidade de espaçamento de qualidades (espaçamento qualitativo de estímulos), que consiste em padrões inatos de similaridade – por classificações baseadas em conhecimentos científicos mais sofisticados, dependentes de teorias e observações com alto grau de abstração e complexidade. Isso significa que os avanços e mudanças conceituais nas ciências não mantêm necessariamente as classificações originais feitas a partir de capacidades inatas humanas primitivas.

Haack (2005b) concorda parcialmente com Quine (1969), ao dar ênfase ao aspecto evolutivo das classificações científicas, isto é, às mudanças conceituais que são constantes na ciência. Porém, simultaneamente, sustenta um tipo de correspondentismo, que, apesar de não ser um realismo metafísico, afirma a existência de espécies reais às quais nos aproximamos cada vez mais por meio das mudanças graduais em nossa terminologia:

Em vez de ser, como os Novos Cínicos imaginavam, um obstáculo à racionalidade da ciência, a introdução de um novo vocabulário e mudanças de significado em um vocabulário existente podem fazer avançar a empresa científica, por gradualmente desenvolver uma terminologia que, correspondendo mais proximamente a espécies reais [*real kinds*], permita a explicação. (Haack 2005b, p. 22 do manuscrito.)

6. O exemplo da classificação biológica

Utilizemos um exemplo para avançar na reflexão acerca das classificações nas ciências: a classificação feita dos Antropóides, ou dos “grandes macacos”. Os Hominídeos, que envolvem nós e os nossos ancestrais, estão incluídos na superfamília dos Antropóides. Esses Hominídeos, também chamados de “ramo dos primatas humanos”, começou na África, há aproximadamente 6 a 8 milhões de anos atrás. Segundo a árvore filogenética dos Antropóides, o Hominídeo africano é o mais antigo na linhagem dos Hominídeos, e abrange o gênero *Australopithecus*. O segundo ramo dos Hominídeos é o do gênero *Homo*, que inclui

algumas espécies já extintas como o *Homo habilis* e o *Homo erectus*, que viveram entre 2 a 2,5 milhões de anos atrás. O homem moderno provavelmente apareceu há cerca de 150.000 a 200.000 anos atrás.

Hoje são considerados antropóides os chimpanzés, os gorilas e orangotangos. As características fenotípicas desses, que outros primatas não têm, e que nos permitem incluí-los na cadeia evolutiva dos “primatas humanos”, são:

1. Não têm uma cauda, isto é, os movimentos do corpo substituíram os movimentos da cauda.
2. Têm alta flexibilidade das pernas e dos braços. Logo, eles conseguem sustentar seus braços sobre a cabeça.
3. Seu tórax é altamente desenvolvido. Eles têm uma postura mais vertical que outros primatas.
4. São um pouco maiores que outros primatas. Crescem e reproduzem-se mais lentamente que outros primatas.
5. Têm um cérebro maior, como os humanos, do que outros animais, e são mais inteligentes em todos os aspectos do que qualquer outro mamífero (no uso de ferramentas, na complexidade social etc.).

Devido a essas, entre outras, características fenotípicas, hoje dizemos que chimpanzés são Antropóides que participaram da cadeia evolutiva do *Homo sapiens*.

Podemos, para fins de análise, dividir as posições realistas de biólogos e filósofos em dois grupos. O primeiro grupo seria composto daqueles que acreditam que redes causais filogenéticas podem permitir acompanhar factualmente a evolução de espécies naturais reais, de forma a conseguir uma classificação delas. Essa perspectiva pode ser aproximada de posições realistas que defendem a designação rígida por critérios causais na filosofia da linguagem. Uma versão desta posição considera as espécies como *indivíduos*, espaço-temporalmente contínuos e estabelecidos por meio de uma ancestralidade comum (González 2011, p. 109). O segundo grupo seria daqueles que acreditam que deve-se poder nominar espécies novas por observação de suas características intrínsecas, sem ter a necessidade de estabelecer a sua história evolutiva. Essa perspectiva também é realista, porém não se sustenta na procura por uma cadeia histórica causal entre espécimes para efetuar classificações. González (2011, p. 110-1) considera problemática a aplicação prática da última posição, dado que leva a problemas metodológicos de pesquisa, em especial devido ao fato de que “as unidades de estudos dos táxons (as espécies) são descritos, na maioria dos casos, a partir de exemplares mortos, incompletos e violentamente extraídos de seu âmbito natural”.

Segundo González (2011, p. 97), é preciso distinguir entre espécie-categoria, um agrupamento biológico entre o gênero e a subespécie, e a espécie-táxon, que faz referência a “cada entidade concreta definida nominalmente como espécie”, como, por exemplo, o *Homo sapiens*. As espécies-categorias seriam considera-

das artificiais, enquanto as espécies-táxon seriam reais, pois as últimas tenderiam a aproximar-se gradualmente de “agrupamentos observáveis na natureza”. O gênero *Homo* seria, desde este ponto de vista, uma categoria em uma hierarquia artificial, porém *Homo sapiens* corresponderia a um agrupamento real.

A teoria da evolução colocou em xeque o conceito de espécie (cf. González 2011, p. 103) ao questionar o critério de classificação segundo essências, e exigiu o estabelecimento de novos critérios de classificação segundo a organização biológica, individual, populacional e específica. A classificação requer o estabelecimento de similitudes à revelia de variações entre indivíduos, assim como a distinção entre indivíduos que compartilham de características similares:

Uma vez decifrados os mecanismos da herança, foram esclarecidas [pelo evolucionismo] as diferenças entre *tocogenia* (relações genealógicas entre indivíduos da mesma espécie cujos traços podem variar de uma geração para outra) e *filogenia* (relações entre duas ou mais espécies proximoamente relacionadas por *características compartilhadas e derivadas*, imunes à variação tocogenética). Essa distinção precisou quase 100 anos depois da publicação de *A origem*. (González 2011, p. 103.)

Não existem, conforme análise de González (2011, p. 107), “atributos gerais ou universais para as *espécies-táxon*”. Os critérios de identificação e delimitação de espécies-táxons varia desde critérios de reprodutividade ou de morfologia externa, passando por critérios baseados em características não-reprodutivas, que podem ser internas ou comportamentais, até o uso de fatores ecológicos para selecionar e delimitar a espécie-táxon. Devido a essa variação no uso de critérios para delimitar as espécies-táxons, González conclui que não é possível estabelecer um único conceito de espécie-categoria, que seja universal e aplicável a todas as espécies-táxon.

Mesmo os últimos avanços da genética não trazem propriamente uma decisão acerca de como classificar espécies. Os avanços da biologia molecular e da biologia do desenvolvimento fizeram mudar o conceito de gene, e hoje se sabe que genes sofrem “mutações, rearranjam-se, duplicam-se, ou perdem sua funcionalidade e transformam-se em pseudogenes” (Pabón-Mora & González 2011, p. 134). Todas essas alterações podem ocorrer dentro de um mesmo genoma:

Assim a unidade na evolução organísmica (a espécie) mantém-se um indivíduo, mas cada um dos milhares ou milhões de genes de um organismo também possuem sua própria individualidade e seu próprio destino evolutivo e, conseqüentemente, a seleção natural – ou qualquer outro fator com capacidade de modificar o destino evolutivo –, tem duas escalas de ação possíveis, mas independentes: a *organísmica* e a *gênica*. Portanto, inferir a evolução das linhagens de genes é uma tarefa muito mais complicada do que a dos próprios organismos dos quais fazem parte. (Pabón-Mora & González 2011, p. 134.)

Segundo Pabón-Mora & González (2011, p. 141), os critérios para classificação de espécimes segundo sequências genômicas são “arbitrários e artificiais e não refletem necessariamente relações evolutivas próximas entre genes”. Todos os agrupamentos que podemos fazer de genes, por função que exercem, por domínios protéicos que codificam, por lugares celulares onde se expressam, ou por outros critérios, não são capazes de determinar os lugares evolutivos exatos de espécimes no âmbito de uma taxonomia com grandes linhagens. Gagneux & Varki (2000), baseados em vários estudos genéticos (por exemplo, Goodman 1999), consideram que a taxonomia não pode estar sustentada exclusivamente em sequenciamento genético, no critério de similaridade de sequência genômica de DNA, pois tal taxonomia, como vem acontecendo, requeriria de nós reclassificar, por exemplo, chimpanzés e bonobos, e inclui-los no gênero *Homo*, pois ambos compartilham com os humanos aproximadamente 99% de similaridade genômica. A sugestão dos autores, que foi apresentada há mais de uma década, é a de focar os estudos genômicos em, por exemplo, observação de eventos específicos de inativação de genes, duplicações de genes, diferenças nas expressões de genes, e entre outros processos genéticos específicos. Além disso, um programa em genética comparativa de genomas humanos com os atuais antropóides, ou grandes macacos, como no caso do chimpanzé, teria de cruzar informações de estudos fenotípicos (de morfologia, fisiologia e comportamento), de estudos de meio-ambiente e de estudos culturais.

Logo, nem mesmo a genética, que parecia prometer resolver o problema da identificação de linhagens e de diversificações de espécies, dá esperança a visões realistas mais fortes de encontrarem um critério de classificação que satisfaça às ambições metafísicas.

O realismo de Haack, no entanto, estabelece a pressuposição de que, para que nossas classificações sejam funcionais, devam existir agregados de propriedades, unidas por leis naturais, que se repetem formando classes, e às quais damos nomes genéricos, que podem ser atribuídos a cada membro da classe. Se fosse diferente:

[...] nós não conseguiríamos categorizar coisas ou descobrir generalizações úteis sobre elas; nem poderia a ciência natural [...] gradualmente ter conseguido identificar espécies reais de coisas ou substâncias, discernir sua constituição interna, e descobrir leis da natureza. (Haack 2005b, p. 26 do manuscrito.)

Como podemos, então, resolver o dilema entre constatações de nossa ciência atual, de que nossas classificações continuam artificiais e sem critérios últimos factíveis que possam estabelecer uma hierarquia real entre espécimes naturais, e as pretensões filosóficas de mostrar a possibilidade de falarmos em espécies reais que aos poucos, apesar das mudanças em sentido, graduais ou não, em nosso vocabulário científico, possam ser descobertas por meio de novos instrumentos científicos? Aparentemente ainda há uma lacuna entre as preten-

sões filosóficas e a atividade científica vigente. A ideia de espécies naturais reais ainda parece estar mais próxima de pretensões filosóficas de teor realista do que de nossas atividades científicas reais. Nem critérios de cunho causal-histórico nem critérios de cunho classificatório a-histórico são suficientes para afirmar que podemos elaborar classificações naturais que correspondam a espécies reais. Mesmo cientistas, conhecidos pela defesa do realismo do senso comum, têm sido desafiados em seu desejo de que classificações correspondam a hierarquias reais entre indivíduos.

7. Conclusão

Portanto, conforme exemplos o demonstram, até certo ponto classificações são arbitrárias, convencionais ou elaboradas com um determinado propósito, por exemplo, explicar a evolução humana. Os atuais chimpanzés poderiam ser classificados no gênero *Homo*, se escolhêssemos critérios distintos para classificá-los. Compartilhar características enquanto se é diferente em muitos outros aspectos é algo universal. Nem mesmo um programa científico reducionista, como o de sequenciamento gênico, quão complexo e rico fosse, pareceria ser capaz de “eliminar” completamente classificações por similaridade primitivas.

Creio que o realismo inocente de Haack não é tão inocente assim. Quando afirma que nós podemos identificar espécies reais governadas por leis, esse tipo de realismo vai bastante além de uma simples afirmação, ao estilo quiniiano, de que classificamos “usando nosso sentido inato de similaridade” – o que seria afirmar que nossas classificações se ancoram na linguagem natural. Alinhar-se a Quine poderia eventualmente justificar, em Haack, a denominação “inocente”. Mas não é este o caso.

Nem relações causais históricas genealógicas, nem definições de propriedades similares garantem a afirmação de que espécies naturais são reais. Porém, podemos afirmar, baseados no progresso científico até hoje alcançado, que este modo aproximado de classificar, por meio de critérios variados que não estabelecem uma taxonomia de espécies reais em definitivo, é o tanto de objetividade, de correspondência à realidade e de verdade, de que necessitamos para continuar nossas investigações. A afirmação de Haack de que devemos supor a existência de *um* mundo e que é somente isso que afirma seu realismo inocente, quando desdobrada na análise das espécies naturais, agrupamentos de propriedades ligadas por leis naturais, deixa de ter a aparência inocente com a qual se apresenta inicialmente. E isso pode ser visualizado quando sua definição de espécie natural é confrontada com as múltiplas tentativas contemporâneas de classificação factual de espécimes, por meio de critérios evolucionistas e genéticos. A observação da empresa de classificação científica mostra o convencionalismo presente em nossas classificações terminológicas, que dependem do prévio acordo de quais critérios utilizar na classificação.³

Referências

- Bertolet, Rod. 2008. Philosophy of language. In: Psillos, Stathis & Curd, Martin (orgs.). *Routledge Companion to Philosophy of Science*. Londres: Routledge, p. 36-46.
- Davidson, Donald. 1984 [1973]. On the very idea of a conceptual scheme. In: Davidson. *Inquiries into Truth and Interpretation*. Oxford: Clarendon Press, p. 183-98. Original: *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* **47**: 5-20.
- Gagneux, Pascal & Varki, Ajit. 2001. Genetic differences between humans and great apes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **18**: 2-13.
- González, Favio. 2011. O problema da espécie 150 anos depois de *A origem*. In: Abrantes, Paulo C. et al. *Filosofia da biologia*. Porto Alegre: Artmed, p. 97-122.
- Goodman, Morris. 1999. The genomic record of humankind's evolutionary roots. *American Journal of Human Genetics* **64**: 31-9.
- Goodman, Nelson. 1995 [1978]. *Modos de Fazer Mundos*. Trad. A. Duarte. Porto: Asa. Original em inglês: *Ways of Worldmaking*. Indianapolis: Hackett.
- Haack, Susan. 1993. *Evidence and Inquiry: Towards reconstruction in epistemology*. Oxford: Blackwell.
- . 2003. *Defending Science - Within Reason: Between scientism and cynicism*. Nova York: Prometheus Books.
- . 2005a. Not cynicism, but synechism: lessons from classical pragmatism. *Transactions of the Charles S. Peirce Society* **41**: 239-53.
- . 2005b. Formal philosophy? A plea for pluralism. In: Hendricks, V.F. & Symons, J. (orgs.). *Formal Philosophy*. New York: Automatic Press / VIP, p. 77-98. Manuscrito de 37 páginas disponível online em: <http://www.as.miami.edu/phi/haack/formalph.pdf>
- Kripke, Saul A. 1981 [1972]. *Naming and Necessity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pabón-Mora, Natalia & González, Favio. 2011. A classificação biológica: de espécies a genes. Abrantes, Paulo C. et al. *Filosofia da biologia*. Porto Alegre: Artmed, p. 123-44.
- Peirce, Charles S. 1868. Some consequences of four incapacities. *Journal of Speculative Philosophy* **2**: 140-57.
- Putnam, Hilary. 1975a. Introduction: Philosophy of language and the rest of philosophy. In Putnam. *Mind, Language and Reality*. Philosophical Papers, vol 2. Cambridge: Cambridge University Press, p. vii-xvii.
- . 1975b. The meaning of 'meaning'. In Putnam, H. *Mind, Language and Reality*. Philosophical Papers, vol 2. Cambridge: Cambridge University Press: 215-71. Original: 1975. In: Gunderson, K. (org.). *Language, Mind and Knowledge*. Minnesota

Studies in the Philosophy of Science, vol. 7. Minneapolis: University of Minnesota, p. 131-93.

Quine, W.V. 1969. Natural kinds. In: Quine, *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, p. 114-38. Em português: 1975. Espécies naturais. Trad. A.M.A.C. Loparić. In: *Os Pensadores*, vol. 52. 1ª ed. São Paulo: Abril Cultural, p. 191-205.

van Fraassen, Bas C. 2007 [1980]. *A Imagem Científica*. Trad. L. H. de A. Dutra. São Paulo: Discurso/UNESP. Original em inglês: *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon.

Notas

¹ Não pretendemos esgotar aqui a análise do uso que Haack faz da noção de “lei da natureza”. Esta noção parece ter um teor mais realista em Haack do que a noção de “agregado de propriedades”.

² O funderentismo (*foundherentism*) é a proposta de Susan Haack em seu livro *Evidence and Inquiry* (1993): “Proporei uma nova explanação da justificação epistêmica, uma teoria de estrutura que não é nem fundacionista (*foundationalist*), nem coerentista, mas ‘funderentista’, como a chamarei, que aceita tanto o apoio mútuo disseminado entre as crenças quanto a contribuição da experiência para a justificação empírica; de conteúdo nem puramente causal, nem puramente lógico, mas uma teoria de duplo aspecto, parcialmente causal e parcialmente avaliativa; [...]” (Haack 1993, p. 1-2).

³ Esse capítulo foi finalizado com o apoio financeiro do CNPq por meio de bolsa de produtividade em pesquisa. Agradeço a Sílvio Chibeni que, enquanto coordenador do GT Filosofia da Ciência da ANPOF, em 2008, debateu a primeira versão deste capítulo, e a Osvaldo Pessoa Jr., pela cuidadosa revisão e pelas sugestões dos subtítulos incorporados ao texto.

* * *

2ª PARTE

A OBJETIVIDADE CIENTÍFICA

EXPLORANDO A DEFINIÇÃO DE OBJETIVIDADE A PARTIR DE HISTÓRIAS POSSÍVEIS DA CIÊNCIA

OSVALDO PESSOA JR.

Universidade de São Paulo

opessoa@usp.br

Resumo: O termo “objetividade” possui dois sentidos básicos: o de veracidade (no sentido de verdade por correspondência) e o de intersubjetividade. Neste artigo exploramos o segundo sentido, argumentando que ele é consistente tanto com um realismo epistemológico quanto com uma visão construtivista. Pode-se conceber a objetividade como a invariância de um resultado diante da mudança de observador; neste trabalho, explora-se a definição de objetividade como invariância ante mudança nas histórias possíveis da ciência. Apontamos exemplos de fatos, leis, perguntas e instrumentos que podem ser considerados objetivos. Porém, ao considerarmos teorias como um todo, se houver duas ou mais teorias que são subdeterminadas pelos dados experimentais, isso poderia implicar que elas não são objetivas, se houver histórias possíveis plausíveis da ciência nas quais teorias distintas são adotadas, para uma mesma área científica. A concepção objetivista da ciência é contrastada à concepção relativista, por meio de árvores de histórias possíveis. Definem-se então o realismo especular, o realismo não especular, o construtivismo objetivista e duas formas de relativismo.

1. Introdução

Dizer que um campo de atividade humana possui *objetividade* significa que seus procedimentos geram resultados reprodutíveis por diferentes pessoas em diferentes épocas e lugares, quaisquer que sejam seus pressupostos e valores. Em que medida a ciência é objetiva? Utilizando a noção de histórias possíveis, examinaremos brevemente as visões de filósofos como Popper e Kuhn, para delinear quais partes da ciência são invariantes ante mudança de história possível.

Caracterizada assim a objetividade da ciência, surge a questão de como explicar essa objetividade (onde ela existe). Duas tradições se apresentam. O *realismo* argumenta que a melhor explicação para a objetividade é o fato de a ciência espelhar uma realidade imutável (no caso das ciências naturais). Por outro lado, argumentos *construtivistas* dão conta de pelo menos parte da objetividade científica a partir da estrutura de nosso aparelho cognitivo.

2. Dois sentidos de objetividade

Conforme análise de Cupani (1989, p. 18), a concepção tradicional do termo “objetividade”

designa [1] a *pretensão* que define a Ciência como conhecimento (adequar-se ao seu objeto, sendo desse modo um saber verdadeiro); [2] o *modo* de garantir essa pretensão (o controle intersubjetivo); [3] e a *condição* para exercitá-la (a superação dos elementos de valor puramente pessoal). Uma afirmação é “objetiva” se - e à medida que - [1] atinge seu objeto [é verdadeiro], [2] vale para todos e [3] não se prende a peculiaridades pessoais.

Desta definição, pretendo extrair duas acepções básicas do termo. OBJETIVIDADE₁ refere-se à adequação do conhecimento a seu objeto, sendo um termo que se aplica ao conhecimento “verdadeiro”, no sentido da concepção de verdade por correspondência. É o atributo de uma proposição cujo valor de verdade é independente do sujeito (item 1 da citação acima). Esta acepção está vinculada ao realismo epistemológico (Cupani 1989, p. 20).

OBJETIVIDADE₂ refere-se à *intersubjetividade*, às situações em que o método científico gera um mesmo resultado, independente das diferenças pessoais ou culturais entre os cientistas (itens 2 e 3). É o atributo de uma descrição com a qual a maioria dos cientistas concorda, usando os métodos científicos.

A primeira acepção de objetividade é às vezes defendida de maneira apaixonada por realistas científicos:

O realismo é a única posição consistente com o sentido robusto de objetividade que defendo. Representacionismo, idealismo, nominalismo e teorias antirrealistas da verdade não podem suprir um relato adequado de objetividade. Ou eles caem no subjetivismo ou preservam a aparência de objetividade ao redefinirem a objetividade como intersubjetividade, ou seja, como convenção social ou subjetivismo coletivo. (Machan 2004, p. 6.)

Esta citação faz uma crítica à OBJETIVIDADE₂, igualando-a ao mero consenso de uma comunidade. Sabemos que o mero consenso de uma comunidade específica não é suficiente para caracterizar a OBJETIVIDADE₂. O que se busca com este termo é um consenso mais geral, que perpassa culturas, como na noção de Peirce de “verdade”:

A verdade é aquela concordância de um enunciado abstrato com o limite ideal para o qual uma investigação sem fim tenderia a levar a crença científica [...]. (Peirce 1935 [1901], CP 5.565.)

O real, então, é aquilo no qual, mais cedo ou mais tarde, a informação e o raciocínio ao final resultariam, e que portanto é independente dos caprichos de eu e você. Assim, a própria origem da concepção de realidade mostra que essa concepção envolve essencialmente a noção de uma *comunidade*, sem limites definidos, e capaz de um aumento indefinido de conhecimento. (Peirce 1935 [1868], CP 5.311.)

Não adoto essas definições de “verdade” e “real” do filósofo estadunidense, mas o que ele chama de “verdade” se enquadra bem na noção de OBJETIVIDADE₂: trata-se não do consenso de uma comunidade em particular, mas do limite ulterior para o qual a investigação científica levaria qualquer cultura. Exploraremos esse sentido do termo ao caracterizarmos a OBJETIVIDADE₂ em termos de histórias possíveis da ciência.

Mesmo assim, não é preciso apelar para um limite ideal ou histórias possíveis para diferenciar “mero consenso” de “conhecimento objetivo”. Por exemplo, a crença de toda uma sociedade antiga na existência de deuses mitológicos pode ter sido um consenso, mas esta postulação de entidades inobserváveis não se deu pelo método científico, ao qual a noção de OBJETIVIDADE₂ está acoplada. Nesse sentido, Deus pode até ser real, mas seu conhecimento não é objetivo₂. Por outro lado, pode haver OBJETIVIDADE₂ no conhecimento comum (pré-científico), como na constatação dos romanos de que o Monte Vesúvio entrou em erupção, algo facilmente constatável através da visão.

Neste trabalho investigarei a segunda acepção de objetividade, enquanto intersubjetividade, concepção que é aceitável para toda uma ampla gama de posições epistemológicas, realistas e anti-realistas. Mesmo assim, neste estudo adotarei uma perspectiva filosófica que aceita o realismo ontológico, na medida em que tratarei de uma realidade pré-existente ao ser humano, com propriedades que em princípio poderiam ser capturadas pela ciência. Por outro lado, aceitarei a possibilidade de que o realismo epistemológico seja falso, ou seja, de que em certos casos o retrato de mundo fornecido pela ciência, mesmo que *causado* pela realidade, possa ser falso, ainda que objetivo₂. Ou seja, pode haver OBJETIVIDADE₂ em um campo científico, mesmo que o retrato de mundo construído não seja um espelho da realidade, mas apenas um espelho deformado, sem que saibamos a natureza da deformação.

3. Objetividade como invariância ante mudanças de situação

A noção de OBJETIVIDADE₂ exprime a situação em que um resultado científico é aproximadamente o mesmo para qualquer cientista que adote os cânones do método científico. Isso pode ser expresso pela noção de *invariância* de um resultado diante da mudança de observador.

A noção mais comum de OBJETIVIDADE₂ é a de invariância ante a mudança *laboratorial humana*. Ou seja, a descrição de um fenômeno é a mesma para

diferentes observadores humanos que entrem no laboratório e examinem o fenômeno com critérios científicos. Um sentido mais amplo seria a OBJETIVIDADE₂ como invariância ante mudança *laboratorial extra-humana*, ou seja, levando em conta o que qualquer ser perceptível fisicamente possível (como um “marciano”) observaria.

Tomemos um exemplo. Ao se aquecer o gás de sódio (definido em termos de seu número atômico) em um recipiente fechado, ele adquire uma coloração amarela. Quando esta radiação passa por um prisma, o que se pode observar visualmente é a presença de linhas discretas, ao invés de um espectro contínuo (como é o caso de um arco-íris). Dessas raias, um par de linhas muito próximas se destaca na região do amarelo-laranja: são as chamadas “linhas D”. Este é um fato objetivo₂? Sim, no sentido laboratorial humano, pois qualquer ser humano que faça o experimento observará as linhas D com uma cor parecida com a da banana madura. Porém, um marciano poderia não ter um sentido acurado de visão, ou não ver cores da maneira que fazemos. Cores, no sentido subjetivo de qualia, não são objetivos no sentido extra-humano. No entanto, há um fato objetivo₂ no sentido laboratorial extra-humano, pois os equipamentos científicos dos marcianos certamente poderão identificar as linhas D da radiação do sódio que passa pelo prisma. Esta distinção pode ser formulada com a clássica distinção entre qualidades primárias e secundárias: estas são apenas objetivas₂ para seres humanos, ao passo que as primeiras seriam objetivas₂ mesmo no sentido extra-humano. Com isso, realistas concluem que as qualidades primárias são reais, ou objetivas₁, ao passo que um construtivista kantiano se recusará a dar este passo adicional.

Mencionemos agora dois exemplos de invariância na física moderna. Na teoria da relatividade restrita, o que é caracterizado como objetivo (até no sentido extra-humano) é o que é invariante ante mudanças de referenciais inerciais. Segundo a interpretação einsteiniana desta teoria, distâncias espaciais entre eventos não seriam objetivas, e nem a duração temporal marcada por um relógio. Porém, há grandezas que são invariantes ante mudanças de referenciais inerciais, como o chamado “intervalo espaço-temporal”. Na física quântica, a função de onda Ψ de um sistema microscópico pode ser considerada objetiva (dentro de um mesmo referencial inercial), na medida em que é invariante ante mudanças do observável sendo medido. Vemos assim que a definição de OBJETIVIDADE₂ por meio de invariância é relativa à classe de situações que mudam.

Neste trabalho, apresentarei a concepção de que a OBJETIVIDADE₂ pode ser caracterizada (mesmo no sentido extra-humano) como aquilo que permanece invariante ante alterações nas “histórias possíveis” da ciência.

4. Objetividade como invariância ante histórias possíveis

Há certos fatos que são considerados objetivos₂ de maneira consensual, pelo menos por aqueles que não defendem um construtivismo sociológico radical. Por exemplo, que o DNA (a molécula que codifica a herança genética nos seres vivos terrestres) é uma dupla hélice. Ou que houve a queda de um grande meteoro em Chicxulub, a mais ou menos 65 milhões de anos atrás. Essa objetividade parece se estender para leis científicas também, dentro de certas aproximações, como a lei de Ohm e a lei da gravitação de Newton.

No exemplo do DNA, qualquer biólogo molecular que tenha acesso aos dados relevantes irá concordar que esta molécula é uma dupla hélice. Mas será que esta invariância ante mudança laboratorial humana, em nosso mundo atual, garante que este é um fato objetivo₂ (em sentido extra-humano)? Será que tal concordância intersubjetiva não poderia ser o resultado da cultura científica ecumênica na qual fomos educados, não poderia ser um “artefato” do método científico? Se alterações em nossa cultura levassem a uma mudança em nossa concepção do DNA, então tal concepção claramente não deve ser classificada como objetiva₂, em sentido amplo. Em contrapartida, se a concepção se manter invariante ante mudanças nas histórias possíveis da ciência, então tal concepção deve ser caracterizada como objetiva₂.

Há várias maneiras de definir uma história possível, dependendo da classe de histórias que seja considerada. Uma classe bastante restrita envolve a “possibilidade temporal” ou possibilidade futura, que é classe de mundos W_T que são idênticos ao mundo atual até o presente instante, mas diferem a partir do presente instante, no futuro. Tal classe é consistente com a ideia de que o futuro é aberto, ou seja, a ciência pode tomar diferentes rumos no futuro, dependendo de nossas escolhas e de eventos fortuitos.

A classe W_C da “possibilidade causal” envolve aqueles mundos construídos a partir de uma “volta ao passado” para qualquer instante de referência t_0 , seguido de uma consideração de todas as possibilidades futuras a partir de t_0 . As histórias assim definidas, que são diferentes da história atual, são chamadas “histórias contrafactuais”. Outras classes mais gerais de histórias possíveis podem ser definidas, até atingir os mundos “logicamente possíveis”, mas não há necessidade de considerá-los aqui (ver Pessoa Jr. 2013).

No exemplo da descoberta de que o DNA é uma dupla hélice, feita por Watson & Crick em 1952, podemos tomar como tempo de referência o ano 1800, e imaginar cem histórias possíveis se desdobrando a partir deste ano (para mais detalhes desse procedimento, ver Pessoa Jr. 2009). Será que, em todos esses mundos possíveis, os seres humanos chegariam, mais cedo ou mais tarde, à conclusão de que o DNA é uma dupla hélice? Em caso positivo, isso seria um indício de que estamos lidando com um fato objetivo₂. Para tornar a análise mais completa, teríamos que considerar (abstratamente) todos os tempos de referência, até o início da vida na Terra, para ver se os seres inteligentes que

eventualmente desenvolveriam uma ciência chegariam à conclusão de que o DNA é uma dupla hélice. Em caso positivo, diríamos que este é um fato objetivo.

Poderia acontecer, em algum mundo possível surgido a partir de um tempo de referência de 3000 anos atrás, que uma tragédia global destruísse definitivamente a instituição científica. Se este caso fosse possível, ele não alteraria a conclusão de que o fato em questão é objetivo, pois estamos interessados em saber se em todos os mundos com uma instituição científica “saudável” o DNA seria considerado uma molécula em dupla hélice.

Está claro que não temos condições de vislumbrar corretamente como seriam todos esses mundos causalmente possíveis, mas o ponto que queremos salientar é que a OBJETIVIDADE₂ pode ser *definida* como invariância ante histórias possíveis. No caso do DNA, não temos condições de vislumbrar todas as histórias contrafactuais, mas é intuitivamente razoável que ele seria equiparado a uma dupla hélice, mais cedo ou mais tarde, em todos os mundos com uma ciência saudável. Tratar-se-ia, então de um fato objetivo.

Quais os avanços ou contribuições científicos que podem ser considerados objetivos, nesse sentido? Já mencionamos fatos e leis empíricas. E avanços experimentais, como um *instrumento científico*? Será que um microscópio composto teria surgido em todos os mundos causalmente possíveis? Em caso positivo, poderíamos dizer (segundo a presente definição) que o instrumento é “objetivo”, apesar de esta nomenclatura não ser comumente usada. E um *problema*, ele pode ser objetivo? Se surgir em todos os mundos, como o problema de como construir um aeroplano, então ele pode ser considerado objetivo. E uma definição? E dados empíricos? E um experimento? E uma teoria?

Pensemos na questão de se uma *teoria científica* é objetiva. Ora, uma teoria envolve um grande conjunto de teses e modelos concatenadas. São notórios os exemplos de teorias construídas a partir de teses distintas que resultam no mesmo conjunto de previsões verificáveis, ou seja, a mesma adequação empírica (por exemplo, as interpretações de Einstein e de Lorentz para a teoria da relatividade restrita, ou de Maxwell e Weber para o eletromagnetismo clássico). Nesse sentido, fala-se em “subdeterminação” das teorias pelos dados empíricos.

Apliquemos agora nosso critério, de invariância ante mudança de histórias possíveis, para teorias científicas. Se pudéssemos retroceder até o ano de referência 1700, e examinássemos cem histórias que se desenvolvessem desde então, será que todos os mundos adotariam a teoria maxwelliana do eletromagnetismo, ou alguns adotariam a interpretação weberiana? Se tivermos razões para concluir que a weberiana é empiricamente equivalente à interpretação maxwelliana, como alguns argumentam (*cf.* Assis 1995), poderemos supor que algumas dessas histórias possíveis adotaria a teoria weberiana como versão do Eletromagnetismo Clássico, e nesse sentido nenhuma das duas interpretações seria objetiva. Porém, as partes da teoria que fossem semelhantes, como o enunciado da lei de Ohm, por exemplo, seriam objetivas.

Tomemos agora o exemplo da Teoria da Relatividade Restrita. Pode-se argumentar que a interpretação de Einstein é mais simples do que a de Lorentz, pois esta prevê contração da matéria que se desloca em relação ao éter, mas tal contração não poderia ser verificada diretamente, por procedimentos experimentais independentes (ou seja, seria uma hipótese “ad hoc”). Como o valor cognitivo da simplicidade é tão importante para a ciência, poderia ocorrer que todos os mundos possíveis, gerados a partir de 1700, acabassem escolhendo a interpretação einsteiniana, mesmo que, na realidade, a outra interpretação fosse mais próxima da verdade. Este então seria um exemplo em que OBJETIVIDADE₂ não coincidiria com OBJETIVIDADE₁. Tais situações não costumam ser graves porque a ciência está ainda em estado contínuo de crescimento, e eventualmente surgem evidências empíricas, mesmo que indiretas (como a consistência com teorias mais gerais, como a Teoria da Relatividade Geral), em favor de uma interpretação básica. Mas pode-se esperar que quando a ciência exaurir seus limites teóricos de crescimento (*cf.* Rescher 1999), um realista científico terá que admitir a possibilidade de nossa melhor teoria não corresponder à realidade, ou de haver uma teoria preterida que corresponda melhor à realidade.

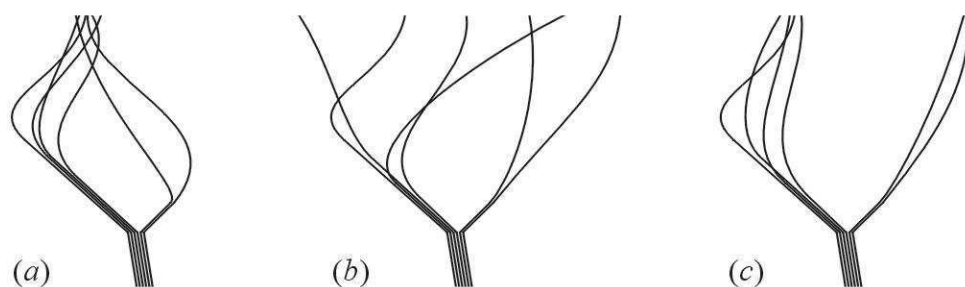


Figura 1: Três árvores de histórias possíveis da ciência. O eixo vertical representa o tempo, e o horizontal identifica variações em um certo tipo de avanço, como nos enunciados de teorias científicas (relativas a uma área específica). Cada galho corresponde a um mundo causalmente possível. (a) A concepção objetivista, segundo a qual as teorias nos diferentes mundos tendem a convergir no futuro. (b) A concepção relativista absoluta. (c) Uma concepção intermediária, de convergência apenas dentro de grandes paradigmas (para maiores detalhes, ver Pessoa Jr. 2009).

Em textos anteriores (Pessoa Jr. 2006, 2009), explorei como diferentes noções de progresso científico podem ser representadas por um conjunto de histórias possíveis. A postura que supõe que as histórias possíveis, relativas a um certo tipo de avanço (fatos, leis, teorias), acabam convergindo no futuro, pode ser chamada de postura *objetivista*, como a defendida por Peirce, Popper ([1963] 1994, p. 257-8) e boa parte da tradição em filosofia da ciência (realista ou antirrealista). Já uma postura *relativista*, que Kuhn (2001 [1962], p. 215-6; 1979 [1970], p. 326) defendeu com relação a teorias, concebe uma situação em que

as diferentes histórias possíveis não convergem no futuro. Essas duas situações são resumidas nos diagramas de histórias possíveis da Fig. 1 (acima), juntamente com uma situação intermediária, de convergência de histórias possíveis dentro de grandes paradigmas.

Não pretendo defender uma dessas posturas em detrimento da outra, mas sim analisar com um pouco mais de detalhe a postura objetivista, e sua relação com o realismo científico.

5. Explicações para a objetividade

Na medida em que a pesquisa científica é objetiva₂, haveria uma tendência de convergência entre as ciências de diferentes mundos causalmente possíveis. Supondo que haja aspectos da pesquisa científica que sejam objetivos, como explicar esta OBJETIVIDADE₂? Há basicamente dois tipos (não-excludentes) de explicação para este *objetivismo*, que chamarei “realismo” e “construtivismo”.

(1) *Realismo*. Existiria um mundo real que serve como meta pré-fixada em relação à qual a ciência se direciona. A parte da realidade, que é o objeto de investigação do campo científico em questão, serviria como um “atrator” para a evolução da ciência. Pode-se também falar que a realidade é a “causa” de uma teoria científica adquirir um certo conteúdo ou estrutura. Esta posição poderia ser dividida em duas.

(1.1) *Realismo especular*. Haveria uma correspondência direta entre teoria e realidade, e a teoria seria um “espelho da realidade” de maneira análoga à que um espelho reflete uma cena. A clássica noção de “qualidade primária” exprimiria isso. Assim, o DNA seria de fato como o representamos, uma dupla hélice tridimensional. Esta classe englobaria desde um realismo ingênuo até um realismo estrutural, para o qual apenas as *relações* do mundo real são capturadas fidedignamente pela ciência.

(1.2) *Realismo não especular*. Haveria uma correspondência entre teoria e realidade, mas ela poderia ser “convoluída”, ou seja, seria expressa matematicamente por uma função não linear. Por exemplo, talvez o DNA possua, na realidade, uma figura geométrica complicada em um espaço de dez dimensões. Porém, tal realidade serviria de atrator para a biologia molecular, havendo uma correspondência bem definida (aos “olhos de Deus”) entre esta realidade deca-dimensional e a dupla hélice tridimensional. Em Pessoa Jr. (2006), sugerimos outro exemplo, chamado de “nova alegoria da sombra”, e exploramos também a analogia entre a evolução do conhecimento e a evolução biológica, em que o ambiente serve de atrator para a evolução convergente.

(2) *Construtivismo objetivista*. A convergência de teorias em diferentes histórias possíveis poderia ser consequência de restrições internas impostas à construção da ciência. Tais restrições, como a busca por simplicidade, não seriam causadas pela realidade, e teriam caráter semelhante às convenções de Poincaré

e aos princípios regulativos de Kant. Esta posição é próxima ao realismo não especular, mas evitar-se-ia aqui falar em correspondência (mesmo que convoluída) com a realidade.

Temos assim três explicações metateóricas para a OBJETIVIDADE₂, ou seja, para a evolução convergente da Fig. 1a. Para completar, apresentamos as metateorias por trás das visões não objetivistas representadas pelas Figs. 1b e 1c.

(3a) *Relativismo absoluto*. A evolução da ciência é concebida como a árvore aberta, da Fig. 1b. Segundo Kuhn, pode-se definir progresso dentro de um mesmo galho, mas em momentos de revolução científica a ciência pode seguir por um caminho ou outro, dependendo de causas externas a ciência.

(3b) *Relativismo relativo ao paradigma*. Esta seria uma posição intermediária entre o objetivismo e o relativismo. Haveria objetividade apenas dentro de um grande paradigma, ou seja, haveria convergência de histórias possíveis após a consolidação de um grande paradigma. Como exemplo de dois grandes paradigmas distintos, temos a visão atomista adotada pela ciência ocidental versus a concepção oscilatória do taoísmo chinês (ver Pessoa Jr. 2009, p. 119). Segunda esta metateoria, uma vez consolidado um grande paradigma, haveria uma forte tendência de ela se conservar.

Lembremos, por fim, que se podem classificar os diferentes tipos de avanços (teorias, leis, explicações, problemas, instrumentos, experimentos, dados) segundo diferentes posturas metateóricas (realismo especular, não especular, construtivismo objetivista ou relativismo).

Referências

- Assis, A.K.T. 1995. *Eletrodinâmica de Weber*. Campinas: Editora da Unicamp.
- Cupani, A. 1989. A objetividade científica como problema filosófico. *Cadernos Catarinenses de Ensino de Física* 6 (número especial): 18-29.
- Kuhn, T.S. 2001 [1962]. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva. Original em inglês: *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press. 2ª ed.: 1970.
- . 1979 [1970]. Reflexões sobre meus críticos. In: Lakatos, I. & Musgrave, A. (orgs.) *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. Trad. O.M. Cajado. São Paulo: Cultrix, p. 285-343. Original em inglês: 1970. Reflection on my critics. In: Lakatos & Musgrave (orgs.), *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 231-78.
- Machan, T.R. 2004. *Objectivity: Recovering determinate reality in philosophy, science, and everyday life*. Burlington (VT): Ashgate.
- Niiniluoto, I. 1999. *Critical Scientific Realism*. Oxford: Oxford University Press.
- Peirce, C.S. (1935), *The Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Vols. V e VI. Org. por C. Hartshorne & P. Weiss. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Pessoa Jr., O. 2006, Progresso científico visto da perspectiva das histórias contrafactuais. In: Stein, S.I.A. & Kuiuava, E.A. (orgs.), *Linguagem, Ciência e Valores: Sobre as representações humanas do mundo*. Caxias do Sul: Educs, p. 165-81.
- . 2009. Scientific progress as expressed by tree diagrams of possible histories. In: Mortari, C.A. & Dutra, L.H.A. (orgs.). *Anais do V Simpósio Internacional Princípios*. Coleção Rumos da Epistemologia, vol. 9. Florianópolis: NEL-UFSC, p. 114-22.
- . 2013. Como construir um mundo causalmente possível? A sair em *Ideação* **28**.
- Popper, K.R. 1994 [1963]. Verdade, racionalidade e a expansão do conhecimento científico. In: *Conjecturas e Refutações*. Trad. S. Bath. 3ª ed. Brasília: Editora da UnB, p. 241-76. Original em inglês: Truth, rationality, and the growth of scientific knowledge. In: *Conjectures and Refutations*. Londres: Routledge, p. 215-50.
- Rescher, N. 1999. *The Limits of Science*. 2ª ed. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

* * *

OBJETIVIDADE E PARADIGMAS CIENTÍFICOS NA MATEMÁTICA

JORGE ALBERTO MOLINA

Universidade de Santa Cruz do Sul e
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
molina@unisc.br

A história da ciência sem filosofia da ciência é cega, a filosofia da ciência sem a história da ciência é vazia.

LAKATOS (1974, p. 11.)

Resumo: Neste artigo nos ocupamos da objetividade da Matemática, entendida a partir da descrição da Matemática como conhecimento exato, certo e indubitável. Na introdução apresentamos o quadro conceitual a partir do qual abordamos nosso tema. Na segunda parte nos ocupamos das tentativas de fundamentar a certeza e exatidão da matemática sobre a base da natureza dos enunciados matemáticos (via semântica). Na terceira parte expomos as abordagens que fundamentam aquelas características supracitadas do conhecimento matemática, a partir de uma análise das provas matemáticas (via epistemológica). Na quarta parte discutimos a possibilidade de dar conta dos traços distintivos do conhecimento matemático a partir de um exame da natureza das entidades que são o tema dessa ciência (via ontológica). Na parte final apresentamos nossas conclusões.

1. Introdução

Com a expressão “objetividade de uma disciplina” estão associadas várias noções. Diz-se que uma disciplina é *objetiva* quando suas conclusões estão baseadas em observações controladas, em verificações, medidas e experimentos, cuja validade esteja garantida pela possibilidade de reproduzi-los e testá-los. É claro que essa caracterização não se aplica na sua totalidade à Matemática, devido ao fato de que essa ciência não é um saber empírico. Entretanto, como a demonstração matemática é um procedimento intersubjetivo de verificação dos enunciados matemáticos que são propostos para o assentimento, procedimento que pode ser reproduzido e testado, pode-se então falar, em princípio com legitimidade, da objetividade da Matemática.

As demonstrações matemáticas se assemelham às argumentações expressas somente por meio da linguagem natural nisto: tendo sido assumidos certos

enunciados, segue-se um enunciado diferente dos que foram assumidos, devido justamente ao que foi assumido. Muitas páginas têm sido escritas sobre o que significa, neste contexto, “seguir-se de” e sobre em que medida o que se segue das premissas (a conclusão) é diferente das premissas. Mas não entraremos nessas discussões. O que nos interessa salientar, por ser relevante para o tratamento que daremos aqui ao tema da objetividade da Matemática, é o seguinte: ainda que sem dúvida existam aquelas semelhanças apontadas acima, o resultado do processo de avaliação, eventual crítica e possível reformulação das demonstrações matemáticas difere, muitas vezes, do resultado obtido pelo mesmo processo, quando esse é realizado sobre as argumentações expressas na linguagem natural. Ilustraremos essa afirmação por meio de dois exemplos.

Ninguém duvidaria em outorgar à Filosofia o caráter de ser uma disciplina essencialmente argumentativa. Muitos argumentos têm sido dados em favor de teses dualistas na Filosofia da Mente, desde Platão no *Fedon* até hoje. Os argumentos oferecidos têm sido criticados, ora apontando-se que as premissas envolvidas neles não são verdadeiras, ora assinalando que as conclusões obtidas não se seguem das premissas assumidas, ora mostrando que no percurso dos arrazoados os termos têm mudado de significado, ora indicando que foram assumidas premissas sem tê-las demonstrado previamente e sem que elas sejam evidentes. Essas objeções levaram, por um lado, a um processo de correção das argumentações propostas e, por outro, à apresentação de vários argumentos em favor de uma mesma tese, supondo-se que a soma de todos eles diminuiria as fraquezas que teria cada um, considerado isoladamente. O fato é que argumentos igualmente razoáveis podem ser dados também em favor das várias formas de materialismo, opostas às teses dualistas. Já essa particularidade da argumentação filosófica foi observada na Antiguidade clássica pelos sofistas e professores de retórica, que diziam ser sempre possível em questões filosóficas, políticas e jurídicas argumentar em favor dos dois lados de uma mesma questão: *in utramque partem*, diziam eles.

Consideremos agora outro exemplo, tomado desta vez da História da Matemática: o processo de avaliação, crítica e reformulação ao que foi submetida a demonstração dada por Cauchy da conjectura de Euler, segundo a qual, para todo poliedro, vale a relação $V - A + F = 2$, onde V é o número de vértices, A o número de arestas e F o número de faces. Em *Provas e Refutações*, Imre Lakatos fez um relato desse processo. O seu desfecho foi a constituição de uma nova disciplina, a Topologia Algébrica.

Comparemos esses dois exemplos: no primeiro caso a questão ainda permanece sem decisão, pois sempre é possível argumentar, razoavelmente, em favor dos dois lados da questão, dualismo ou materialismo, em suas diversas formas. Houve um processo de mudança conceitual desde o *esprit* cartesiano até o conceito de mente atual. Porém, esse processo não foi o suficientemente radical para permitir uma decisão sobre a questão ou para colocá-la em outro patamar. Levá-la ao outro patamar teria sido, por exemplo, transformá-la em

uma questão científica, subtraindo-a do âmbito da especulação filosófica. No segundo caso, o enriquecimento conceitual associado a uma caracterização mais fina do conceito de poliedro fechou a possibilidade de argumentar a favor dos dois lados da questão (a favor e contra da conjectura de Euler), uma vez que esse problema passou a ser colocado em outros termos.¹ Consideremos, por último, um terceiro exemplo, a saber, a questão de se π é um número algébrico ou transcendente (ou seja, se ele é ou não é uma raiz de uma equação polinomial com coeficientes racionais). A questão se fechou no final do século XIX, quando Lindemann provou a segunda alternativa.

Essa possibilidade de fechar, na Matemática, as questões disputadas, ou de situá-las em outros termos, em contraposição ao que acontece nas Ciências Humanas, nas quais muitas vezes isso não é possível, está por trás da afirmação de que a Matemática, e em general as Ciências Exatas, são objetivas, ao passo que se afirme, impropriamente, que a Filosofia e o Direito são subjetivos. É nesse sentido de “objetividade” que dissertaremos aqui sobre a objetividade da matemática, isto é, no sentido da exatidão e da certeza dos resultados obtidos nessa disciplina.

Entretanto, as coisas geralmente não são apenas pretas ou brancas, e a distinção usada por nós, que na verdade foi proposta em Perelman & Olbrechts-Tyteca (2005, p. 15), entre demonstração (na Matemática) e argumentação (nas Ciências Humanas, na Política e no Direito), deve ser matizada, ainda que o mesmo poder-se-ia dizer de muitas das oposições que usamos para compreender os produtos da cultura humana (por exemplo, aquelas entre arte clássica e arte romântica, entre escolástica e humanismo, entre empirismo e racionalismo, etc.). Por serem distinções úteis, julgamos que não deveríamos renunciar facilmente a elas.

Aristóteles, na sua *Ética a Nicômacos* (1094b), expressou a diferença entre as demonstrações matemáticas e as argumentações no Direito e na Política da seguinte forma:

os homens instruídos se caracterizam por buscar a precisão em cada classe de coisas somente até onde a natureza do assunto permite; da mesma forma que é insensato aceitar raciocínios apenas prováveis de um matemático é exigir de um orador demonstrações rigorosas. (Aristóteles 1985, p. 18.)

Nas *Refutações Sofísticas* (165b), Aristóteles contrapõe o discurso científico, que procede a partir de verdades evidentes, a outros tipos de discurso cujas premissas são opiniões verossímeis, ou crenças prováveis. O primeiro está associado com a certeza e os segundos com a verossimilhança. Bem, mas de onde vem a certeza da Matemática? Na história da Filosofia, pelo menos três tipos de resposta têm sido dados a essa questão. Ao primeiro tipo pertencem aquelas concepções que dão conta da certeza da Matemática a partir de uma análise da natureza dos enunciados dessa ciência e do tipo de verdades que eles expres-

sam. Um segundo tipo de resposta busca explicar a certeza da Matemática a partir da natureza das demonstrações por meio das quais justificamos o que consideramos verdades matemáticas. Um terceiro tipo de resposta se baseia na natureza dos objetos dos que se ocupa essa ciência. Faremos um panorama histórico desses três caminhos aos quais denominaremos via semântica, via epistemológica e via ontológica, respectivamente.

2. A via semântica

Chamemos então de via semântica a trilha seguida por aqueles que justificam a certeza da Matemática por meio da análise da natureza dos seus enunciados (verdades). Os filósofos da Idade Moderna falavam de verdades matemáticas, ao passo que os autores contemporâneos hoje preferem falar de enunciados ou proposições matemáticos. Os enunciados matemáticos são em grande medida independentes do contexto de enunciação, de modo que, ao explicar seu significado, podemos negligenciar considerações de natureza pragmática que seriam relevantes no caso de outro tipo de enunciado. Dessa forma, com a exceção dos que são simpatizantes hoje do intuicionismo matemático, a maioria dos filósofos concorda em caracterizar o significado dos enunciados matemáticos em termos de suas condições de verdade. Assim, nesta seção, usaremos as expressões “enunciados matemáticos” e “verdades matemáticas” como quase sinônimas. Na Idade Moderna, Leibniz, Hume e Kant expressaram as três principais concepções do que seja uma verdade matemática.

Leibniz colocou as verdades matemáticas dentro das verdades de razão. Essas estão baseadas no princípio de identidade. Nos *Novos Ensaios sobre o Entendimento Humano* (livro IV, cap. II), Leibniz (1974 [1704], p. 246) escreveu:

As verdades *primitivas* que se conhecem por *intuição* podem ser de duas espécies, como as *derivadas*. Podem ser verdades *de razão* ou verdades *de fato*.

As verdades de razão são necessárias, enquanto que as de fato são contingentes. As verdades primitivas de razão são aquelas a que dou o nome geral de *idênticas*, pois parecem não fazer outra coisa que repetir a mesma coisa, sem nos ensinar nada de novo.

As verdades de razão derivadas, disse Leibniz, são obtidas por demonstração a partir das verdades primitivas de razão. Para Leibniz, as verdades primitivas de razão são certas pelo fato de serem identidades, e as derivadas o são porque se obtêm por demonstração a partir de identidades. Isso significa que, segundo Leibniz, os esquemas de dedução usados nas demonstrações matemáticas transmitem a verdade desde as identidades, que funcionam como premissas, até a conclusão. Bem, perguntemo-nos: o que acontece quando essa concepção filosófica é avaliada conforme os parâmetros da prática matemática da época?

No século XVII, a Geometria ainda era considerada a rainha das disciplinas matemáticas, e *Os Elementos* de Euclides o paradigma de exposição dessa ciência. Os axiomas apresentados por Euclides nessa obra eram considerados verdades evidentes. Um desses axiomas afirma que o todo é maior que qualquer de suas partes e outro diz que coisas iguais a uma terceira são iguais entre si. Diferentemente dos axiomas restantes, esses dois axiomas mencionados parecem ter um âmbito de aplicação que vai além do das Ciências Matemáticas, sendo eles, na verdade, leis do ser. Assim, devem ser colocados entre as verdades da razão. Entretanto, o primeiro não é uma identidade – deveria ser derivado, se aceitarmos o que diz Leibniz sobre as verdades de razão – dedutivamente a partir de proposições idênticas. Leibniz tentou de fato derivar esse e outros axiomas de Euclides a partir de enunciados de identidade e de definições.² Mas sua empresa viu-se malograda pelo fato de não ter ele reconhecido o papel dos conectivos proposicionais, nem dos quantificadores, em uma derivação lógica. Pensou que uma demonstração podia ser desenvolvida a partir de identidades, usando somente definições e substituições dos termos definidos por suas respectivas definições.

Hume afirmou que as verdades matemáticas estabelecem relações entre conceitos. Sua negação implica contradição. As verdades de fato se fundamentam no princípio de causalidade. Na *Investigação sobre o Entendimento Humano* (seção IV, parte I), Hume (1973 [1748], p. 137) expressou-se da seguinte maneira:

Todos os objetos da razão ou investigação humana podem ser divididos naturalmente em duas espécies, a saber: *relações de ideias e questões de fato*. À primeira espécie pertencem as ciências da Geometria, Álgebra e Aritmética; e numa palavra, toda afirmação que seja intuitivamente ou demonstrativamente certa. [...]. As proposições desta espécie podem ser descobertas pela simples operação do pensamento, sem dependerem do que possa existir em qualquer parte do universo. Ainda que jamais existisse um círculo ou um triângulo na natureza, as verdades demonstradas por Euclides conservariam para sempre a sua certeza e evidência.

E na seção IV, parte II dessa obra, escreveu:

Todos os raciocínios podem ser divididos em duas espécies, a saber: o raciocínio demonstrativo, ou que se ocupa com as relações entre ideias, e o raciocínio moral, ou o que diz respeito a questões de fato e de existência. Que não há argumentos demonstrativos no caso, parece evidente, visto que não implica nenhuma contradição que o curso da natureza possa mudar e que um objeto aparentemente semelhante aos que já experimentamos possa ser acompanhado de efeitos diferentes ou contrários. (Hume 1973, p. 142.)

Encontramos aqui a oposição entre o raciocínio demonstrativo, próprio da Matemática, e outro tipo de raciocínio, que Hume chama moral. O que significa “moral” neste contexto? Um raciocínio moral é aquele que, partindo de premissas verossímeis, conclui com proposições verossímeis. Esse tipo de raciocínio é dominante na Filosofia Moral. Até o século XVII, para falar de proposições verossímeis se usava o termo “probabilidade”. Mas a partir dessa época, o termo probabilidade passou também a ser usado para fazer referência a uma estimação das chances de que um acontecimento ocorra no futuro, ou tenha ocorrido no passado (Hacking 1995). É como probabilidade, nesse novo sentido, que Hume está usando, no texto supracitado, o termo “moral”. A conclusão de um raciocínio moral expressa a probabilidade de que algo ocorra ou de que algo seja de uma maneira determinada. Hume também nos dá um critério para distinguir entre os dois tipos de proposições: se negamos uma verdade matemática obtemos uma contradição, ao passo que ao negar uma proposição sobre questões de fato, não se segue nenhuma contradição.

Há diferenças entre o que Leibniz e Hume afirmam. A distinção entre verdades de razão e verdades de fato é, para Leibniz, uma distinção relativa a nós. Para Deus, que pode realizar uma análise infinita dos conceitos, todas as verdades são de razão, porque sempre poderá decompor qualquer proposição em proposições idênticas. Por outro lado Leibniz vê os conceitos como *predicamenta*, como predicados dos seres, ao passo que Hume os considera como entidades psíquicas, como ideias.

Na sua filosofia da Matemática, Kant se afastou tanto de Leibniz quanto de Hume. Não considerou que o princípio de identidade fosse o fundamento das verdades matemáticas, uma vez que essas não são, para ele, analíticas. As verdades da Aritmética, segundo Kant, estão baseadas na intuição pura do tempo, as da Geometria na intuição pura do espaço. As demonstrações matemáticas não procedem somente por análise de conceitos, uma vez que elas exigem construir objetos na intuição do espaço e do tempo. Não vamos descobrir que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° , apenas analisando o conceito de triângulo, diz Kant (1985 [1781], p. 581-2) na *Crítica da Razão Pura* (Doutrina Transcendental do Método, cap. I, 1ª seção). Devemos, nas palavras de Kant, sair desse conceito e fazer uma construção auxiliar, traçar uma paralela CE ao lado AB do triângulo ABC e estender o lado AC , para poder provar essa proposição. É a intuição pura do espaço o que justifica essa construção.

Deixemos a Idade Moderna e consideremos a Idade Contemporânea. O que muda entre as duas épocas é o patamar no qual se colocarão as questões da Filosofia da Matemática. No fim do século XIX as diferentes Ciências Matemáticas se distribuem em relação a sua importância de forma diferente do que na Idade Moderna. Já desde o século XVII, a Geometria Euclidiana vinha sendo abordada por meio de métodos algébricos e analíticos que vieram a substituir os métodos sintéticos tradicionais. Mas é no século XIX que se reconhece que aqueles métodos dão tanta certeza quanto a que davam os sintéticos. A partir

da metade do século XIX a Geometria se algebrizou. No final do século XIX teve lugar a aritmetização da Análise (cálculo diferencial e integral), graças ao trabalho de Weierstrass. A Aritmética tomou, nessa época, o lugar principal dentro das Ciências Matemáticas, porque todas as demais (Análise, Álgebra e Geometria) podem ser construídas a partir dela ou pensadas como extensão dela.

No fim do século XIX, Frege tenta realizar o projeto que Leibniz esboçara no século XVII e que não pudera realizar: a redução da Matemática à Lógica. Mas a caminhada de Frege se realiza em outro nível que a de Leibniz. Pois a Lógica com a qual trabalha Frege é diferente: sua unidade básica não é o conceito, mas a proposição. A proposição não é vista mais, na forma dos filósofos da Idade Moderna, como uma síntese de conceitos, mas é concebida por Frege da forma seguinte: uma parte, o conceito, tem função predicativa e pode ser considerada de modo semelhante a uma função matemática; a outra parte, o objeto, é análoga ao argumento de uma função matemática (Frege 1985). Além dessa inovação, Frege propôs outra, chamada por ele do princípio do contexto: os conceitos só têm significado não seio de uma proposição (Frege 1980b [1884], p. 204). Esse princípio está por trás da escolha da proposição como unidade mínima de análise semântica, no lugar do conceito, unidade de análise da Lógica pré-fregueana. Uma terceira inovação de Frege consistiu na análise das proposições universais categóricas da forma *A, E* que, na concepção fregueana, passam a ser proposições hipotéticas. Por sua vez, as proposições categóricas da forma *I, O* são analisadas por Frege como negações de proposições hipotéticas (Frege 1967 [1879], p. 28). Tudo isso é bem conhecido para que seja necessário nos determos nisso.

Na *Conceitografia*, Frege (1967 [1879]) se propôs à construção de uma linguagem artificial, o que hoje denominaríamos uma linguagem formal ou um formalismo, no intuito de evitar a falta de univocidade da linguagem natural e as oscilações no significado das palavras (Frege 1980a [1882], p. 192). Esse sistema formal tem como única regra de inferência o *modus ponens*. Nos *Fundamentos da Aritmética* (1980b [1884]), escrito depois da obra supracitada, Frege empreendeu a tarefa de definir o conceito de número. Frege considerou o número uma propriedade de conceitos e deu assim uma definição da expressão “o número que convém ao conceito *F*” como a extensão do conceito “equinúmero ao conceito *F*” (Frege 1980b, p. 254). O número de um conceito fica assim caracterizado a partir da noção lógica de extensão de um conceito. Dada a progressiva aritmetização das ciências matemáticas no final do século XIX, Frege percebeu que, para realizar seu programa de redução da Matemática à Lógica, o primeiro passo consistiria na definição do conceito chave da Aritmética, o de número, em termos de noções lógicas. Após os *Fundamentos da Aritmética*, Frege ganhou clareza sobre a natureza da proposição e empreendeu depois nas *Leis Básicas da Aritmética* a tarefa principal de sua vida: a redução da Aritmética, e por conseguinte da Matemática, à Lógica (*cf.* Frege 1985 [1893]).

O programa logicista nos termos concebidos por Frege, e executado por ele nas *Leis Básicas*, fracassou. Frege não conseguiu dar uma solução satisfatória ao paradoxo levantado por Russell na sua carta a Frege do ano 1902. Por meio da teoria dos tipos lógicos, esse filósofo inglês tentou dar uma nova versão da redução da Matemática à Lógica. Russell, contudo, se viu obrigado a admitir dois axiomas, o de reduzibilidade (Russell 1967 [1908], p. 167) e o de infinito (Russell 2007 [1919], p. 160). O primeiro estabelece que toda função proposicional é reduzível a uma função proposicional predicativa do mesmo argumento. Este parece ser um expediente *ad hoc*, usado por Russell para resolver paradoxos semelhantes aos que ele derivou a partir dos axiomas e das regras das *Leis Básicas da Aritmética*, de Frege. O segundo afirma a existência de conjuntos infinitos, estabelecendo assim uma afirmação de existência, coisa que é alheia ao âmbito da Lógica. Deixando de lado a questão da derivação desse tipo de paradoxo no sistema de Frege, existe uma outra objeção que pode ser levantada contra a tentativa de Frege de reduzir a Matemática à Lógica. A Lógica usada por Frege vai além do que hoje chamamos Cálculo Proposicional e Cálculo de Predicados de primeira ordem. Ela contém o que identificamos agora como Teoria de Conjuntos. Tem sido discutido se a Teoria de Conjuntos pertence ou não à Lógica (Quine 1981, cap. 5). Mesmo que se admita que essa teoria faça parte da Lógica, o fato é que seus axiomas não parecem ser óbvios.³ E, por outro lado, a escolha entre um e outro conjunto de axiomas conjuntistas não obedece a razões de evidência, pois o que se busca é apenas que o sistema dedutivo assim gerado seja consistente e que a partir dele possam ser derivadas todas aquelas proposições que nós intuitivamente consideraríamos verdadeiras. O fato é que se o que se buscava, com a redução logicista da Matemática à Lógica, era passar da evidência matemática a algo mais evidente ainda que seria a evidência lógica, isso, na forma pensada por Frege, não foi conseguido.⁴

O logicismo adere à concepção de que as verdades matemáticas são definitivas, no sentido de não estarem sujeitas à revisão. A sua derivação a partir das verdades eternas da Lógica reforçaria essa convicção. Dessa forma, elas teriam uma certeza que não se encontra nas verdades de fato. Lakatos se opôs a distinguir desse modo entre verdades matemáticas e verdades de fato, tentando mostrar o caráter conjectural das verdades matemáticas. Dessa forma tentou estender à Matemática a análise popperiana da evolução da Ciência empírica como uma sucessão de conjecturas e refutações. Apresentou essa concepção em duas obras, no livro *Prova e Refutações: A lógica da descoberta matemática*, e no seu artigo “Cauchy e o contínuo” (Lakatos 1981, cap 3). Entretanto um problema que é colocado para as concepções de Lakatos é o de determinar quais seriam os falseadores possíveis das teorias matemáticas (Lakatos 1981, p. 57-66).

A partir da década de 1930, a questão da verdade matemática se colocou de uma forma diferente daquela considerada por Frege e Russell. Surgiu o estudo dos sistemas formais ou formalismos. Neles se opera uma substituição da Matemática ordinária por uma linguagem formal que contém constantes e variáveis

que se referem aos objetos da Matemática ordinária. A teoria formalizada dessa forma representaria o esqueleto lógico da teoria matemática que se formaliza. Com o estudo dos sistemas formais apareceram duas disciplinas: a Teoria da Prova, desenvolvida a partir dos trabalhos de Gentzen, e a Teoria de Modelos, originada nos trabalhos de Tarski. A primeira estuda as propriedades das derivações formais, isto é, das provas formalizadas que aparecem em um sistema formal. A segunda estuda as relações entre a interpretação pretendida de um sistema formal, as suas outras interpretações possíveis e o próprio sistema formal.

O artigo de Benacerraf (1983b), “A verdade matemática”, discute as duas formas contemporâneas de abordar a questão da verdade matemática. Aquela baseada na Semântica tarskiana e aquela baseada na Teoria da Prova. A conclusão desse artigo é que não é possível explicar o que é a verdade matemática, tanto de uma forma quanto de outra.⁵ No primeiro caso não haveria como relacionar as condições que tornam os enunciados matemáticos verdadeiros com nossas capacidades cognitivas.⁶ No segundo caso, na forma que Benacerraf chama “combinatória”, a explicação da verdade matemática não estaria dada em termos de referência.⁷

Além das razões levantadas por Benacerraf, dois resultados formais parecem colocar um limite às tentativas de explicar a certeza da Matemática como consequência de uma análise da verdade matemática. O teorema de incompletude da Aritmética formal colocou um limite à capacidade de expressar, através de um formalismo consistente, uma teoria matemática. Muito se tem escrito sobre a interpretação filosófica desse resultado, mas o que em princípio pode ser dito é que ele separa, sob certas condições, as noções de demonstrabilidade e verdade. Por outro lado, o segundo teorema de Gödel mostra que sob determinadas condições não pode ser demonstrada a consistência de um formalismo consistente que represente a Teoria dos Números por métodos formalizáveis nesse formalismo. Este tipo de resultados, aliadas às razões levantadas por Benacerraf, torna difícil dar uma caracterização do conceito de verdade matemática.

3. A via epistemológica

Outra forma de explicar a certeza da matemática consiste em analisar a natureza das provas matemáticas. Mas desta perspectiva o que se privilegia é a análise das provas no seio de teorias matemáticas apresentadas como sistemas dedutivos. Os *Elementos* de Euclides nos dão a primeira apresentação axiomática de um domínio da matemática, aquele que corresponde à Geometria plana e espacial. Nos *Elementos* encontramos quatro tipos de enunciados: definições, axiomas, postulados e teoremas (Euclides 1956, p. 153-5). As definições caracterizam o significado de conceitos básicos, como os de ponto, linha, superfície e ângulo. A existência de entidades que correspondam a esses conceitos é assumida. Por

outro lado, os *Elementos* contêm definições, como a de triângulo, que correspondem a entidades cuja existência não é assumida, mas demonstrada no mesmo sistema dos *Elementos*. Alguns dos postulados não são enunciados genuínos. Os três primeiros funcionam como licenças para realizar determinadas construções. O quarto estabelece por um *fiat* que todos os ângulos retos são iguais. O quinto faz uma afirmação sobre a incidência de duas retas que intersectam uma terceira. Poder-se-ia parafrasear os três primeiros da forma seguinte: que se permita fazer tal e tal construção. Todos os postulados jogam um papel imprescindível na justificação das construções que podem ser efetuadas com régua e compasso. Os axiomas são chamados por Euclides noções comuns. O primeiro deles é um axioma de transitividade da igualdade, o segundo e o terceiro têm a ver com a adição e a subtração de magnitudes iguais a magnitudes iguais. O quarto axioma afirma que coisas que coincidem entre si são iguais. O quinto axioma é mais “metafísico”, afirma que o todo é maior que qualquer parte sua. A proposição provada a partir dos axiomas, definições e postulados é chamada de teorema. Mas o que é uma prova? Falta nos *Elementos* uma caracterização dessa noção, assim como uma explicitação das regras de inferência usadas no sistema dedutivo apresentado nessa obra.

Aristóteles, nos *Segundos Analíticos*, se ocupou das provas matemáticas. Mas o fez ao nos dar uma descrição da natureza de qualquer ciência demonstrativa. Mesmo que o paradigma de ciência demonstrativa fosse para ele a Geometria, suas considerações poderiam se aplicar também à Astronomia e à Aritmética. Uma ciência demonstrativa parte de primeiros princípios e de definições. Os primeiros princípios não podem ser demonstrados: são evidentes. Nesta visão, a certeza da matemática decorre da evidência dos princípios. A verdade fluiria dos princípios às conclusões. Mas o que garante esse fluxo? Estaria garantido se o caminho das premissas às conclusões tiver uma das formas inventariadas como válidas dentro da silogística aristotélica. Não sabemos como Aristóteles lidou com a questão de que a maioria das formas de inferência usadas pelos geômetras de sua época não se encaixam dentro dos esquemas formais da silogística, nem parece que tenha tomado consciência dessa dificuldade, problema do qual Leibniz estava consciente.

Aristóteles, nos *Segundos Analíticos* (I, 7), introduziu na sua teoria das ciências dedutivas o princípio de incomunicabilidade dos gêneros. Segundo esse princípio, não pode ser provada uma proposição pertencente a uma ciência demonstrativa a partir de considerações que são próprias de outra ciência. Assim não poderia haver uma demonstração aritmética de uma proposição geométrica. Na Idade Moderna, esse princípio foi abandonado, como o mostra o surgimento da Geometria Algébrica com Viète, Descartes e Fermat, na qual as curvas são representadas por equações.

A prática dos geômetras gregos não se deixava enquadrar dentro do paradigma aristotélico de ciência dedutiva. Vimos de um lado, que as formas de inferência usadas por eles iam além das silogísticas. Entre essas formas de infe-

rência ocupava um lugar de destaque a regra de redução ao absurdo. Curiosamente ao apresentar sua Metalógica, Aristóteles usou essa regra nos *Primeiros Analíticos* (I, 7) para obter a redução das formas silogísticas válidas às formas válidas da primeira figura. Por outra parte, os geômetras gregos usavam métodos heurísticos como o método de análise e síntese que não são abordados dentro dos *Segundos Analíticos*. Além disso, mesmo na apresentação axiomática dos *Elementos*, que se encontra próxima do modo de exposição que, segundo Aristóteles, deveria ter uma ciência dedutiva, reconhecemos a distinção entre axiomas e postulados, ausente nos *Segundos Analíticos*. Essa distinção será de grande importância na reflexão posterior sobre a natureza do conhecimento matemático.

Na Idade Moderna encontramos reflexões sobre o que deveria ser uma prova geométrica em Pascal e Leibniz. Pascal declara, no seu opúsculo *O Espírito da Geometria*, seu propósito de dar a conhecer “o método de demonstrar as verdades já encontradas, e de esclarecê-las de tal forma que a prova delas seja invencível” (Pascal 1986, p. 15).

Esse método verdadeiro, que daria às demonstrações um caráter de excelência, [...] consistiria em duas coisas principais: primeiro, não usar nenhum termo cujo sentido não tenha sido previamente explicado com clareza; segundo, não apresentar nenhuma proposição que não se demonstre através de verdades já conhecidas; isto é [...] definir todos os termos e demonstrar todas as proposições. (Pascal 1986, p. 17.)

Pascal se dá conta que esse método é um ideal inatingível, porém ao qual nós podemos nos aproximar gradativamente. Pois “é evidente que os primeiros termos que se quiserem definir pressuporiam termos precedentes para servir na sua explicação, e que, de forma similar, as primeiras proposições que se deseja provar suporiam outras que as precedessem; assim não se chegaria nunca às primeiras [proposições]” (Pascal 1986, p. 19). A partir dessas considerações, Pascal concluiu que os homens estão numa impotência natural e imutável de tratar qualquer ciência, seguindo uma ordem completa.

As reflexões de Pascal tiveram grande importância no desenvolvimento do pensamento de Leibniz. Muitos dos axiomas apresentados por Euclides nos *Elementos* -pensava Leibniz - podiam ser demonstrados. Leibniz pensava que as provas matemáticas consistiam de definições e de substituições de uma expressão por sua definição. Cada demonstração consistiria de uma cadeia de identidades, como o manifestou em uma carta a Conring do ano 1678 (Leibniz 1972, p. 121-7). Em última instância, o fundamento da prova matemática se encontraria no princípio de identidade. Leibniz se opôs à concepção cartesiana de que a intuição intelectual é necessária para justificar as provas matemáticas. Esquemas formais adequados garantem, segundo Leibniz, a transmissão da verdade das premissas às conclusões. Esses esquemas formais adequados incluiriam, como caso especial, as formas válidas da silogística aristotélica. Entretanto,

Leibniz não pôde avançar na identificação desses esquemas. O que falta em Leibniz é uma identificação do papel de cada conectivo proposicional e de cada quantificador nas provas matemáticas.

No fim da Idade Moderna, encontramos em Kant um conjunto de reflexões sobre a natureza da prova matemática. Diferentemente de Pascal e de Leibniz, cada um dos quais descrevia o que seria uma prova matemática ideal, Kant se propõe a dar conta das provas matemáticas realmente existentes. Entretanto, a visão kantiana das Ciências Matemáticas parece corresponder mais ao estado dessa ciência no século XVII do que à Matemática de sua época. Considera a Geometria como paradigma das Ciências Matemáticas, ainda que às vezes se refera à Álgebra. Para Kant, as provas matemáticas se baseiam na construção. Diferentemente do metafísico, que nas suas argumentações analisa um conceito e faz distinções dentro dele, o geômetra exemplifica seus conceitos mediante uma construção. Por outro lado, nas Ciências Matemáticas, as definições são um ponto de partida, ao passo que na filosofia são um ponto de chegada (Kant 1985, p. 589-93). Podemos ler nos diálogos de Platão o esforço para caracterizar conceitos avaliativos como “justiça”, “piedade”, e outros não avaliativos como o de “conhecimento”. Além disso, considera Kant, a Matemática, diferentemente da Filosofia, é capaz de ter axiomas porque, por meio da construção dos conceitos na intuição do objeto, pode unir *a priori* e imediatamente os predicados desse objeto (Kant 1985, p. 592-3). Kant considera que só uma prova (*Beweis*) apodítica, na medida em que seja intuitiva, pode ser chamada demonstração. Só a Matemática contém demonstrações, porque não deriva seu conhecimento da análise de conceitos, mas da construção dos mesmos, isto é, da intuição que pode ser dada *a priori*. O conhecimento filosófico é um conhecimento de razão a partir de conceitos, o matemático é um conhecimento de razão a partir da construção de conceitos. Mas o que significa para Kant construir um conceito? Significa exhibir a intuição a priori que lhe corresponde. Por último, afirma Kant, o conhecimento filosófico considera o particular no geral, ao passo que o conhecimento matemático o universal no particular (Kant 1985, p. 580). O geômetra que desenha um triângulo para mostrar que a soma dos ângulos internos de todo triângulo é 180 graus, considera nesse triângulo particular o que têm todos os triângulos em comum.

O alvo dessas reflexões kantianas são os filósofos racionalistas que tentaram assemelhar a exposição do saber filosófica à exposição geométrica. Um exemplo típico deles é Espinosa, mas também Descartes que, nas “Respostas às segundas objeções”, apresentou seus arrazoados de forma geométrica. No século XVIII, Kant identificou em Wolff o representante dessa tendência de assemelhar o conhecimento filosófico ao conhecimento matemático.

No século XX, o surgimento da Teoria da Prova, devido aos trabalhos de Hilbert, Herbrand e Gentzen, colocou sobre novas bases a discussão sobre a natureza das provas matemáticas. A Teoria da Prova foi um produto do programa formalista de fundamentação da matemática. A ideia geral por trás desse

programa foi a seguinte: extrair das provas matemáticas sua estrutura formal e mostrar por meio de métodos muito simples, chamados finitários, que nessa estrutura formal não podia ser provada uma fórmula do tipo “ p e não p ”. Provar a não contradição das teorias matemáticas seria condição suficiente para aceitá-las. Haveria que se começar provando a não contradição da Aritmética, uma vez que todas as demais teorias matemáticas podem ser reduzidas a ela, como ficou evidente a partir da aritmetização da Análise por Weierstrass. Nas suas “Investigações sobre a dedução lógica”, Gentzen (1969 [1934-35]) propôs a decomposição de toda derivação lógica em passos muito simples, de forma tal a salientar o papel de cada símbolo lógico. Assim, para cada um dos quantificadores e conectivos, introduz uma regra de introdução e uma regra de eliminação. As regras de introdução representam definições dos símbolos lógicos e as regras de eliminação são consequências dessas definições (Gentzen 1969, p. 80). Aí temos a origem do que se chama hoje a “*proof-interpretation*” das constantes lógicas, uma alternativa à semântica tarskiana. Segundo essa semântica, dar o significado de um enunciado matemático não é explicitar sob quais condições esse enunciado seria verdadeiro, mas dizer o que seria uma prova daquele enunciado, que aspecto ela teria.

Fiel ao programa formalista, Gentzen tinha como objetivo maior a prova da consistência da Aritmética. O segundo Teorema de Gödel parecia por um limite a essa ambição, uma vez que estabelecia que nenhuma prova da consistência da Aritmética formal podia ser representada nesse formalismo. Entretanto, esse resultado de Gödel não implicava que seria impossível dar uma prova finitária da consistência da Aritmética formal. Com esse objetivo, Gentzen elaborou um novo cálculo, o Cálculo de Sequentes, e demonstrou com duas provas diferentes a consistência da Aritmética formal (Gentzen 1966, caps. 4 e 8). É um tema ainda discutido se as provas de Gentzen são na verdade provas finitárias. O conceito de prova finitária não é um conceito formal e faz parte da Metamatemática, na qual são usados conceitos intuitivos. Segundo Bernays (1941), as provas dadas por Gentzen da consistência da Aritmética formal devem se situar em um ponto médio entre os métodos finitários de Hilbert e os métodos da Matemática intuicionista. Por trás da ideia de prova finitária está a noção de simplicidade. Uma prova finitária deve ser uma prova simples cuja correção seria imediatamente evidente para qualquer um que acompanhasse com atenção os passos efetuados na prova. Essa prova não deve se apoiar em noções e/ou tipos de inferência suspeitos de levar a contradições, como os da Teoria de Conjuntos. Provar a consistência da Aritmética por meio de uma prova muito simples seria mostrar, “aos nossos olhos”, de onde decorre a certeza dessa ciência, mãe de todas as Ciências Matemáticas, e ao mesmo tempo estabelecê-la. As teorias matemáticas podem ser muito complexas, mas na base de todas elas está a Aritmética. Obtemos da Aritmética sua estrutura formal ou esqueleto formal, que chamamos Aritmética Formal. Pode ser provado, por métodos finitários, que nessa Aritmética formal nunca pode ser derivada uma contradição, isto é,

que ela é consistente. E, por conseguinte, também não poderá ser derivada uma contradição na Aritmética não formalizada. A consistência da Aritmética não formalizada se transmite às demais teorias matemáticas. Mas que dessa forma seja estabelecida de forma satisfatória a certeza da Matemática depende da aceitação da prova de Gentzen como uma prova finitária, o que é um tópico discutível.

4. A via ontológica

Uma terceira forma de dar conta da certeza da Matemática consiste em apontar a natureza dos objetos dos que se ocupa essa ciência. Haveria características dos objetos matemáticos que explicariam a certeza que obtemos nessa ciência. Na sua *Metafísica*, Aristóteles caracteriza as entidades matemáticas como originadas por abstração a partir das coisas sensíveis. Esse processo de abstração lhes garantiria ser imutáveis. Disso decorre a certeza dos enunciados matemáticos. Na *Metafísica* (XIII, 1), Aristóteles (1969) coloca a questão nos termos de uma disjunção: “Se os seres matemáticos existem, devem existir nos objetos sensíveis, como dizem alguns, ou então separados deles [...] ou não existem, ou só existem em algum sentido especial”. Aristóteles afirma que os entes matemáticos não são substâncias em ato existindo nos seres sensíveis, nem entidades supra-sensíveis. Elas só existem quando separadas das coisas sensíveis por meio de uma abstração realizada pelo intelecto. Na *Metafísica* (XI, 3), Aristóteles declara: “o matemático se aplica a abstrações; pois antes de iniciar a sua investigação elimina todas as qualidades sensíveis [...], deixando unicamente o quantitativo e o contínuo, quer em uma, quer em duas, quer em três dimensões”. Segundo Aristóteles, as coisas matemáticas têm uma anterioridade lógica em relação às entidades sensíveis porque não podemos pensar objetos sem forma, figura ou magnitude. “E, na medida em que tratamos de coisas anteriores pela definição e mais simples, nosso conhecimento se caracteriza por uma maior exatidão, isto é, uma maior simplicidade”, afirma Aristóteles na *Metafísica* (XIII, 3).

A Ontologia das matemáticas gregas é diferente da Ontologia subjacente à matemática contemporânea. Os gregos não tinham um conceito abstrato de número. Para eles, um número sempre é número de alguma coisa. Não pensavam no número três, mas em três linhas, três mesas, três cavalos etc. Diferentemente dos números, as entidades geométricas seriam subsistentes, mas só como entes de razão. Devido a isso, até o século XVII, a Geometria terá preeminência sobre todas as demais Ciências Matemáticas.

Descartes (1999 [1628]), na Regra IV de suas *Regras para a Orientação do Espírito*, expôs a ideia de uma *mathesis universalis*, cujo tema seria tudo aquilo em que se pode encontrar ordem e medida. Essa *mathesis universalis* incluiria todas as disciplinas do *Quadrivium* da universidade do início da Idade Moderna: Aritmética, Geometria, Astronomia e Música. Leibniz estendeu o conceito

cartesiano de uma *mathesis universalis*, chegando a propor uma ciência matemática geral das qualidades. Dentro dessa ciência entraria o estudo de relações qualitativas como a semelhança e além disso, outros tópicos ausentes na Matemática cartesiana, como a Combinatória, a Ciência do infinito, a *Analysis situ* e a *Scientia de relationibus* (Leibniz 1988 [1683], p. 348-51).

Após um hiato de quase dois séculos, Frege reavivou as reflexões sobre a ontologia das entidades matemáticas. Nos *Fundamentos da Aritmética*, Frege definiu, como foi dito na primeira parte deste trabalho, os números como propriedades de conceitos. Dessa forma, Frege pensava ter ligado o conceito de número ao conceito lógico de extensão de um conceito, tornando possível explicar a certeza da matemática pela redução dessa ciência à Lógica.

Para os intuicionistas, as entidades matemáticas são uma construção do sujeito que conhece. Assim eles voltaram a Kant. Mas a construção na qual eles pensam não é a construção realizada na intuição pura do espaço, mas uma intuição temporal da qual se originaria nossa ideia de sequência (Brouwer, 1975, p.417-428). Nessa perspectiva, a exatidão da matemática decorreria de que só podemos conhecer com certeza o que podemos construir.

A discussão sobre a Ontologia das entidades matemáticas mudou em grande medida a partir do artigo de Paul Benacerraf (1983a), “O que os números não podem ser”. Benacerraf afirma, nesse texto, que o tema da Matemática não são os conjuntos, mas as estruturas. Teríamos que renunciar, segundo ele, a caracterizar cada entidade matemática tomada isoladamente, como por exemplo, os números e o conjuntos, e no lugar disso, buscar descrever as estruturas das quais se ocupa a Matemática. Será que o caráter dos objetos da Matemática, sejam eles conjuntos ou estruturas, garantem a exatidão do conhecimento matemático? Em relação aos conjuntos, Lakatos (1981, cap. 2), antes do pleno desenvolvimento da concepção estruturalista da Matemática, respondeu negativamente, salientando o caráter não intuitivo dos axiomas da Teoria dos Conjuntos.

5. Conclusões

O que podemos dizer, após este percurso sumário pela história da Filosofia da Matemática? Há um fato reconhecido pela quase totalidade dos filósofos: a Matemática é o paradigma do conhecimento certo e necessário, quer essa necessidade seja concebida de forma categórica ou hipotética. Bem, como explicar esse fato? Cada um dos três caminhos que mencionamos acima tem suas vantagens e suas desvantagens. Nenhum deles pode ser descartado de forma categórica, nenhum consegue se impor de forma definitiva. Aliás, essa é uma situação comum em outras partes da Filosofia, basta pensar nas polêmicas entre fundacionalistas e holistas na Filosofia da Ciência, ou entre dualistas e materialistas na Filosofia da Mente. O que se pode ganhar com a investigação da História da

Filosofia da Matemática é a clareza suficiente para poder identificar quais são as dificuldades enfrentadas por cada um das três vias supracitadas.

Uma maneira de mudar a forma de apresentar o problema da objetividade da Matemática, entendida como certeza, seria negar a essa ciência um status diferente do da ciência empírica. Isso foi o que fez Lakatos. Haveria que se avaliar nesse caso, coisa que não pudemos fazer neste texto, até que ponto uma posição como essa pode ser defendida. Se essa posição se revelasse sustentável, então o problema colocado por nós desapareceria. Pois a Matemática seria tão falível quanto o é a Ciência empírica.

Referências

- Aristóteles. 1969 [c. 350 AEC]. *Metafísica*. Trad. L. Vallandro. Porto Alegre: Globo.
- . 1985. *Ética a Nicômacos*. Trad. M. Kury. Brasília: Editora da UnB.
- . 2005 *Órganon: Categorias, Da Interpretação, Analíticos Anteriores, Analíticos Posteriores, Tópicos, Refutações Sofísticas*. Trad. E. Bini. Bauru: EDIPRO.
- Benacerraf, P. 1983a. What numbers could not be. In: Benacerraf, P. & Putnam, H. (orgs.). *Philosophy of Mathematics: Selected readings*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, p. 273-94. Versão original: 1965. *Philosophical Review* 74: 47-73.
- . 1983b. Mathematical truth. In Benacerraf & Putnam, *op. cit.*, p. 403-20. Versão original: 1973. *Journal of Philosophy* 70: 661-80.
- Bernays, P. 1941. Sur les questions méthodologiques actuelles de la théorie Hilbertienne de la démonstration. In: Gonseth, F. (org). *Les Entretiens de Zürich sur les Fondements et la Méthode des Sciences Mathématiques*. Zurique: Leemann, p. 153-61.
- Brouwer, L.E.J. 1975. *Collected Works 1. Philosophy and Foundations of Mathematics*. Org. A. Heyting. Amsterdã: North Holland.
- Descartes, R. 1962. Respostas do autor às segundas objeções recolhidas pelo R.P. Mersenne da boca de diversos teólogos e filósofos. In: *Obra Escolhida*. Trad. J. Guinsburg & B. Prado Jr. São Paulo: Difel, pp. 208-44. Original em latim: 1641. Publicado junto com: *Meditationes de Prima Philosophia*. Paris: M. Soly.
- . 1999. *Regras para a Orientação do Espírito*. Trad. M.E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes. Original em latim: 1701. *Regulae ad Directionem Ingenii*. Manuscrito de 1628.
- Euclides. 1956 [c. 300 AEC]. *The Thirteen Books of The Elements*. Trad. T.L. Heath. New York: Dover. Em português: 2009. *Os Elementos*. Trad. I. Bicudo. São Paulo: Editora Unesp.
- Frege, G. 1967. *Begriffsschrift*, a formula language, modeled upon that of arithmetic, for pure thought. Trad. S. Bauer-Mengelberg. In: van Heijenoort, J. (org.). *From*

- Frege to Gödel: A source book in mathematical logic, 1879-1931*. Harvard: Harvard University Press, p. 1-82. Original em alemão: 1879. *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*. Halle: L. Nebert.
- , 1980a. Sobre a justificação científica de uma conceitografia. Trad. L.H. Lopes dos Santos. In: Coleção Os Pensadores: Peirce/Frege. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, p. 190-5. Original em alemão: 1882. Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift. *Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik* 81: 48-56.
- , 1980b. *Os Fundamentos da Aritmética: Uma investigação lógico-matemática sobre o conceito de número*. Trad. L.H. Lopes dos Santos. In: Coleção Os Pensadores: Peirce/Frege. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, p. 198-278. Original em alemão: 1884. *Die Grundlagen der Arithmetik: Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*. Breslau: W. Koebner.
- , 1985. Introducción a “Las Leyes Fundamentales de la Aritmética”. In: Frege. *Estudios sobre Semántica*. Buenos Aires: Hyspamerica, p. 157-62. Original em alemão: 1893. *Grundgesetze der Arithmetik, begriffsschriftlich abgeleitet*. Vol. 1. Jena: H. Pohle. Em português: Prólogo às *Leis Básicas da Aritmética*. Trad. C.R. Braidá. In: Braidá (org.). *Três Aberturas em Ontologia: Frege, Twardowski e Meinong*. Florianópolis: Rocca Brayde, p. 13-41.
- Gentzen, G. 1969. Investigations into logical deduction. In: *The Collected Papers of Gerhard Gentzen*. Org. M.E. Szabo. Amsterdam: North-Holland, p. 68-131. Original em alemão: 1934-35. Untersuchungen über das logische Schliessen. I. II. *Mathematische Zeitschrift* 39: 176-210, 405-31.
- Hacking, I. 1995. *El Surgimiento de la Probabilidad*. Trad. J.A. Alvarez. Barcelona: Gedisa. Original em inglês: 1975. *The Emergence of Probability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hume, D. 1973. *Investigação sobre o Entendimento Humano*. Coleção Os Pensadores, vol. 23. Trad. L. Vallandro. São Paulo: Abril Cultural, p. 127-98. Original em inglês: 1748. *An Enquiry Concerning Human Understanding*. Londres: Millar.
- Kant, I. 1985. *Crítica da Razão Pura*. Trad. M. Pinto dos Santos & A.F. Morujão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Original em alemão: 1781. *Kritik der reinen Vernunft*. Riga: Bartmoch.
- Lakatos, I. 1974. Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. In: Lakatos, I. *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Trad. D.R. Nicolás. Tecnos: Madrid, p. 9-77. Original em inglês: 1971. In: Buck, R.C. & Cohen, R.S. (orgs.). *PSA 1970*. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 8. Dordrecht: Reidel, p. 91-135. Em português: 1998. *História da Ciência e suas Reconstruções Racionais*. Trad. E.P.T.M. Mendes. Lisboa: Edições 70.
- , 1978. *Pruebas y Refutaciones: La lógica del descubrimiento matemático*. Trad. C. Solis. Alianza: Madrid. Original em inglês: 1976. *Proofs and Refutations: The logic of mathematical discovery*. Org. J. Worrall & E.G. Zahar. Cambridge: Cambridge University Press. Em português: 1978. *Lógica do Descobrimiento Matemático: Provas e refutações*. Trad. N.C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar.

- . 1981. *Matemática, Ciência y Epistemología*. Madrid: Alianza. Trad. D.R. Nicolás. Original em inglês: *Mathematics, Science and Epistemology*. Philosophical Papers, vol. 2. Org. J. Worrall & G. Currie. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- Leibniz, G.W. 1972. A Hermann Conring. In: Prenant, L. (org.). *Oeuvres de G. W. Leibniz*. Tomo 1. Paris: Aubier Montaigne, p. 121-7. Carta de 1678.
- . 1974. *Novos Ensaios sobre o Entendimento Humano*. Coleção Os Pensadores, vol. 19. Trad. L.J. Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, p. 111-389. Original em francês: 1765. *Nouveaux Essais sur l'Entendement Humain*. In: *Oeuvres Philosophiques*. Amsterdam: E. Raspe. Manuscrito de 1704.
- . 1988. Elementa nova matheseos universalis. In: *Opuscules et Fragments Inédits*. Org. L. Couturat. Hildesheim: Georg Olms, p. 348-51. Original do livro: 1903. Paris: Félix Alcan. Manuscrito de c. 1683.
- . 1995. *La Caractéristique Géométrique*. Org. J. Echeverría, trad. M. Parmentier. Paris: Vrin. Original em latim: 1675-80.
- Pascal, B. 1986. *L'Esprit de la Géométrie. De l'Art de Persuader*. Org. B. Clerté & M. Lhoste-Navarre. Paris: Bordas. Em português: 2000. *O Espírito da Geometria. Da Arte de Persuadir*. Lisboa: Didáctica.
- Perelman, Chaim & Olbrechts-Tyteca, Lucie. 1996. *Tratado da Argumentação: A nova retórica*. Trad. M.E.G.G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes. Original em francês: 1958. *Traité de l'Argumentation: La nouvelle rhétorique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Platão. 1972 [c. 386-380 AEC]. *Fédon*. Trad. J. Paleikat & J. Cruz Costa. Coleção Os Pensadores, vol. 3. São Paulo: Abril Cultural, p. 61-132.
- Quine, W.V.O. 1958. The philosophical bearing of modern logic. In: Klibansky, R. (org.). *Philosophy in the Mid-Century*. Vol. 1. Firenze: La Nuova Italia, p. 3-4.
- . 1981. *Filosofia de la Lógica*. Trad. M. Sacristán. Madri: Alianza. Original em inglês: 1970. *Philosophy of Logic*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
- Russell, B. 1967. Mathematical logic as based on the theory of types. In: van Heijenoort, J. (org.). *From Frege to Gödel: A source book in mathematical logic, 1879-1931*. Harvard: Harvard University Press, p. 150-82. Original: 1908. *American Journal of Mathematics* **30**: 222-62.
- . 2007. *Introdução à Filosofia Matemática*. Trad. M.L.X.A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. Original em inglês: 1919. *Introduction to Mathematical Philosophy*. Londres: George Allen & Unwin.
- Whitehead, A.N. & Russell, B. 1925. *Principia Mathematica*. Vol. 1. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press. Original: 1910.

Notas

¹ Assim, pois, a Teoria dos Sólidos, o âmbito ingênuo original da conjectura de Euler, dissolve-se e a conjectura remodelada reaparece na Geometria Projetiva, onde é provada por Gergonne, na Topologia Analítica, onde é demonstrada por Cauchy, e na Topologia Algébrica, onde a prova Poincaré (Lakatos 1978, p. 140).

² Essa tentativa de Leibniz estava associada estreitamente ao seu projeto de construção de uma nova abordagem à Geometria, a *characteristica geometrica* (cf. Leibniz 1995 [1675-80]).

³ Russell afirmou o seguinte: “Que o axioma de reduzibilidade seja auto-evidente é uma proposição que dificilmente pode ser defendida. [...] A infalibilidade é jamais atingível, e portanto algum elemento de dúvida deve ser sempre associado a cada axioma e também a todas as suas consequências” (Whitehead & Russell 1925, p. 59, *apud* Lakatos 1981, p. 32).

⁴ Quine resume a situação nas seguintes palavras: “Dizer que a Matemática em geral foi reduzida à Lógica sugere um novo embasamento da Matemática a partir dos seus fundamentos. Isso é um equívoco. A Teoria dos Conjuntos está menos assegurada e é mais conjectural do que a superestrutura matemática clássica que pode se fundar nela” (Quine 1958, p. 4, *apud* Lakatos 1981, p. 45).

⁵ Os alvos principais desse artigo de Benacerraf são Gödel, representante da primeira forma de explicar a verdade matemática, e Hilbert, representante da segunda forma.

⁶ Diz Benacerraf (1983b, p. 414): “Será impossível explicar como uma pessoa conhece qualquer proposição que pertença propriamente à Teoria dos Números. Esta segunda condição que deve ter uma explicação da verdade matemática, não será satisfeita porque não temos nenhuma explicação de como conhecemos que se satisfazem as condições de verdade das proposições matemáticas”.

⁷ Escreve Benacerraf (1983b, p. 418): “O que perderíamos, por mais que seja duro de dizê-lo, é o aparato teórico usado por Tarski para dar definições genuínas, isto é, a análise da verdade em termos dos conceitos ‘referenciais’ de nome, predicação, satisfação e quantificação”.

* * *

OBJETIVIDADE E REALISMO CIENTÍFICO: O LEGADO DO PRINCÍPIO DE RELATIVIDADE E DA TEORIA DA RELATIVIDADE¹

SAMUEL SIMON

Universidade de Brasília

samuell@unb.br

[U]ma realidade completamente independente do espírito que a concebe [...] é uma impossibilidade. Um tal mundo exterior, mesmo se existisse, nos seria completamente inacessível. O que chamamos de realidade objetiva é, em última análise, o que é comum a muitos seres pensantes e poderia ser comum a todos.

HENRI POINCARÉ, 1905.

A exigência de covariância geral [...] retira os últimos resíduos de objetividade física do espaço e do tempo.

ALBERT EINSTEIN, 1916.

Objetividade [física] significa invariância em relação a um grupo de simetria.

HERMANN WEYL, 1952.²

Resumo: Tendo o princípio de relatividade como fundamento, desde suas formulações no período moderno até o período contemporâneo, mostramos como a relação desse princípio com a teoria da relatividade de Einstein pode ser importante para fundar uma noção de objetividade física. A partir dessa discussão, estabelecemos uma identificação entre objetividade epistemológica e realismo científico, destacando o aspecto metodológico dessas duas noções.

1. O Princípio de Relatividade

A teoria da relatividade colocou em novas bases não somente a objetividade do espaço e do tempo, mas também a objetividade das teorias físicas. De um ponto de vista mais geral, a noção de algo que possa ser objetivo na mente e fora dela é antiga na Filosofia e remonta à Escolástica no debate sobre os universais³; no

período moderno é bem conhecida a importante contribuição de Kant à noção⁴. Nesse trabalho, partiremos do que se poderia chamar de uma noção de objetividade física, levando em conta o consenso a que se refere Poincaré na epígrafe. Ou seja, a concordância sobre certos enunciados torna-se uma exigência fundamental da objetividade. Nesse sentido, estamos privilegiando, num primeiro momento, a noção de objetividade em duas dimensões: *metodológica* e de *neutralidade*, para usar os termos de Cupani (2011, p. 502-3). O problema da realidade, da qual fala Poincaré, se configuraria em uma outra dimensão da objetividade - a dimensão *epistemológica* (Cupani 2011, p. 501) - e voltaremos a ela na conclusão desse trabalho.

O ponto de partida para discutir as noções de objetivo e objetividade física será o princípio de relatividade. Isso porque, embora os enunciados desse princípio tornaram-se cada vez mais precisos ao longo da história da física, de uma maneira geral trata-se de um enunciado acerca da invariância⁵ das leis da natureza: a mudança de referenciais (ou de observadores⁶) deve preservar a forma dessas leis para os referenciais (ou observadores) envolvidos. Como veremos, somente com a teoria da relatividade geral é que esse princípio ganha toda a sua amplitude.

A história do princípio de relatividade ainda é um importante objeto de estudo (*cf.* Anderson 1967; Brown 2005), mesmo porque pensadores como Hiparco, Nicolau d'Oresme, Nicolau de Cusa, Guilherme de Ockham, entre outros, discutiram a relatividade do movimento e, em alguns casos, antecipando o princípio de inércia, contribuíram para a origem do princípio de relatividade (*cf.* Meyerson 1912, p. 528-42; Duhem 1958, p. 330-3). Mais próximo do período moderno, os casos mais emblemáticos são Nicolau Copérnico e Giordano Bruno, que percebem a relação intrínseca entre inércia e o que seria conhecido um pouco mais tarde como o princípio de relatividade (ver a seguir a formulação de Galileu). Copérnico não chega a enunciar esse princípio, pois se atém ao que se poderia chamar de inércia circular, pois o movimento dos corpos acompanharia o movimento de rotação da Terra:

De fato, quando um navio flutua em um mar tranquilo, todas as coisas externas parecem aos viajantes moverem-se em um movimento que é análogo ao seu próprio movimento; então, consideram-se que *eles próprios e todas as coisas com eles estão em repouso*. Isso pode facilmente acontecer no caso do movimento da Terra, quando se acredita que o todo poderia se mover em círculo. Então, o que podemos dizer sobre as nuvens e as outras coisas que flutuam no ar [...], exceto que não somente a Terra e o elemento aquoso que lhe faz parte são movidos nesse caminho [...]? (Copernicus 1952 [1543], I.8, p. 519, grifo nosso.)

Bruno, em 1584, na *Ceia das Cinzas*, enuncia o princípio praticamente em termos galileanos e chama de “virtude impressa” o que seria conhecido mais tarde como inércia.

Se duas pessoas, uma das quais está dentro de um navio em movimento e outro fora dele, têm as mãos no mesmo ponto do ar e a partir desse lugar, no mesmo instante, cada um deixa cair uma pedra, sem dar nenhum impulso, a pedra do primeiro chegará a um lugar determinado sem perder o ponto e sem desviar da linha, enquanto a pedra do segundo ficará para trás. Isto por que a pedra que sai da mão daquele que se encontra no navio e, portanto, se move com o movimento deste, possui uma *virtude impressa* que a mão do que está fora do navio não possui, ainda que as pedras tenham o mesmo peso e o mesmo ar intermediário [...]. (Bruno 1955 [1584], III.5, p. 82-3.)

Vale notar, que, à diferença de Copérnico, Bruno propõe um *experimento* físico associado a um movimento a ser produzido dentro do navio e percebe claramente o problema dos referenciais em movimento relativo.

A noção de objetividade física, tomada na dimensão intersubjetiva e de neutralidade – enunciados gerais consensuais de comunidades científicas sobre o comportamento da natureza – torna-se um projeto científico somente a partir do século XVII, com Francis Bacon, René Descartes e Galileu Galilei. Mas as diferenças entre esses autores são importantes em relação a essa noção. Bacon, em sua crítica à Escolástica, faz uma ampla defesa de um controle experimental da natureza para se alcançar as *formas* e leis – aceitas por todos – que regem os fenômenos⁷. Muito já se escreveu não somente sobre a ausência de uma matematização no pensamento baconiano, mas também sobre a pouca clareza que havia em sua noção de lei, certamente mais próxima de enunciados verbais presentes na área jurídica (Losee 2001, p. 61). De toda maneira, assim como em Descartes, como veremos logo a seguir, a exigência que as conclusões obtidas dessa investigação fossem as mesmas para qualquer pessoa está implícita no projeto baconiano. Bacon faz uma distinção entre as *antecipações* e *interpretações* da natureza; ainda que ambas sejam “importantes para alcançar o *consenso*” (grifo nosso), a primeira funda-se a partir de “um pequeno número de coisas e das mais familiares”, diferentemente da segunda, que se funda no método indutivo baconiano defendido no *Novum Organum* (Bacon 1986 [1620], p. 107).

Para Descartes, a noção de objetividade está próxima de uma concepção mecânica de imutabilidade de certas partes da natureza, que ele chama de *estado*, conforme está enunciado na primeira das “leis da natureza” no *Le Monde* e nos *Principes de la Philosophie*: “Que cada coisa permanece no estado e que está, enquanto nada o faça mudar” (*Principes*, II, § 43, in Descartes, 1996 [1644], p. 84-5). Vale notar que *Le Monde*, escrito no início dos anos 1630, é anterior aos *Principes*, sendo, portanto, contemporâneo dos trabalhos de Galileu sobre o princípio de inércia. Nesse sentido, Descartes pode ter enunciado esse princípio, com toda a sua generalidade, antes de Galileu: “que cada coisa [...] uma vez que começa a se mover, continuará sempre com igual força⁸, até

que outros o parem ou retardem” (Descartes 1996 [1664], p. 38). Em carta a Mersenne em abril de 1634, Descartes (1996 [1634]) faz referência ao *Traité de l’Homme*, que compõe o *Le Monde*. Nessa carta, Descartes faz referências ao processo de Galileu e às suas próprias ideias sobre o movimento da Terra e critica o uso que o pisano faz do princípio de inércia. Trata-se de uma passagem controversa, mas Descartes pode estar se referindo às dificuldades da inércia em referenciais acelerados.

Embora o estudo de Descartes se volte para o movimento, a noção que algo permanece sem alterações, até que algo mude seu estado, nos aproxima de uma noção mais geral de objetivo – pois a permanência de certas qualidades (*primárias*) pertence ao objeto – e também de objetividade, pois todos os sujeitos conhecem essas qualidades da mesma maneira. Mesmo se Descartes afirma no *Discurso do Método* que o movimento seja uma ideia clara e distinta (Descartes 1996 [1637], p. 36), na passagem acima ele insiste no que poderíamos chamar de um estado inalterado associado ao objeto, o que nos remete a uma equivalência entre objetivo e real, para tudo aquilo que pode ser percebido clara e distintamente. Vale aqui uma observação: a noção cartesiana de estado, que inclui a de movimento, nos parece mais geral do que a que predominará até o século XIX, que privilegiará, a partir de Galileu, a noção de movimento. Com a *segunda lei da natureza* – a lei de inércia – Descartes torna preciso e geral um enunciado vinculado ao movimento, certamente prenunciado pelos medievais ou mesmo antes⁹, que definirá grande parte da pesquisa sobre o princípio de relatividade do movimento.

Galileu, sendo mais restrito, atém-se a “sistemas mecânicos”, como observa Mariconda (2005, p. 463), e enuncia o princípio de relatividade mais próximo dos termos newtonianos.

Seja, portanto, o princípio de nossa contemplação o considerar que qualquer movimento que seja atribuído à Terra, é necessário que para nós, como habitantes daquela e conseqüentemente partícipes do mesmo, ele fique totalmente imperceptível e como se não fosse, enquanto considerarmos unicamente as coisas terrestres; mas é também, ao contrário, outro tanto necessário que o mesmo movimento se apresente para nós comum a todos os outros corpos e objetos visíveis que, estando separado da Terra, não o possuem. (Galileu 2011 [1632], p. 196.)¹⁰

Esse princípio afirmava a impossibilidade de reconhecer os observadores (ou referenciais) inerciais, ou seja, quando se estava em movimento retilíneo uniforme relativo. Embora seja contestado por alguns autores¹¹, Galileu é, certamente, um precursor da noção que existem enunciados (mas ainda não completamente matematizados) que se preservam e que devem ser aceitos por observadores dotados de certo movimento relativo – uniforme – entre eles. Vale também notar que a defesa de Galileu da lei de inércia e do princípio de relatividade dá-se no contexto da discussão sobre o movimento da Terra: como ex-

plicar a ausência de furacões e deslocamentos diferentes para corpos lançados a leste e a oeste, que deveriam ocorrer segundo a física aristotélica? A Segunda Jornada dos *Diálogos* é praticamente toda dedicada a resolver esse problema e a solução adotada por Galileu conduz naturalmente ao princípio de relatividade¹².

Somente com Newton é que o princípio de relatividade, como conhecemos atualmente, como preservação de certos enunciados – as leis da natureza¹³ –, quando se efetua as devidas transformações de coordenadas, é estabelecido em toda a sua generalidade. O movimento dos referenciais determinará as relações entre as transformações do espaço e do tempo¹⁴, de tal maneira que essas leis sejam preservadas. Com Newton, a noção de lei entra definitivamente na Física, tornando mais preciso – ou mais específico – seu uso, na medida em que observadores diferentes possam, inclusive, concordar com seus enunciados. Isso é possível por que existe um referencial privilegiado, o espaço absoluto e um tempo absoluto. A necessidade desses postulados decorre da exigência física de se definir o movimento em relação a um referencial privilegiado em que todas as leis mecânicas seriam as mesmas. Isso possibilita a Newton afirmar a universalidade de outras manifestações físicas, como ele faz no Corolário 1 da Proposição V, e no Teorema VII da Proposição VII do Livro III dos *Principia*: “a gravidade existe universalmente em todos os corpos” (Newton 2008 [1687], III, p. 203). As equações serão apenas um meio de exprimir essa universalidade. Assim, é Newton que utiliza pela primeira vez a noção de lei num contexto físico com equações a ela associadas. Finalmente, a noção de transformação de coordenadas está implícita quando ele calcula, no Escólio da Definição VIII, a velocidade relativa de observadores em movimento.

No século XIX, com o trabalho de Maxwell, o princípio de relatividade retorna como um novo problema, na medida em que o movimento em relação ao éter parecia refratário a detecção, configurando-se como uma grande dificuldade do final daquele século para se estabelecer esse princípio.¹⁵ Para nossos propósitos, importa notar que o princípio de relatividade exigia que as equações de Maxwell – que exprimiam matematicamente todos os fenômenos elétricos e magnéticos até então conhecidos, utilizando o conceito de campo proposto por Faraday – tivessem a sua forma preservada quando se realiza certas transformações de coordenadas. Isso significa estipular como as coordenadas espaciais e temporais devem se alterar quando os referenciais em que ocorrem esses fenômenos estão em movimento uniforme relativo. Nessas transformações, a velocidade relativa dos referenciais estará contida nas expressões dessas coordenadas, o que é expresso pelas transformações de Lorentz. Mais ainda: para que as equações sejam preservadas, o valor da velocidade da luz, que aparece nas equações, deve ser constante, independente do movimento da fonte de emissão. Essa propriedade intrigou Lorentz e Poincaré, mas somente Einstein adota esse valor constante como um princípio físico – o segundo princípio da teoria da relatividade restrita, conforme enunciado em 1905.

As equações de Maxwell, fazendo uso do conceito de campo, explicavam certos fenômenos já observados – elétricos e magnéticos – e outros ainda não observados – corrente de deslocamento e campos eletromagnéticos –, estabelecendo, por um lado, as condições em que os antigos e novos fenômenos poderiam e deveriam ser detectados e, portanto, medidos, além de estabelecer uma unificação de domínios antes separados, como a óptica geométrica e os fenômenos elétricos e magnéticos¹⁶. As equações de Maxwell certamente constituem uma das maiores realizações da história física, na medida em que possibilitou não apenas o desenvolvimento tecnológico posterior no domínio do eletromagnetismo que marcou profundamente o século XX, mas também por que continha todos os elementos que conduziram aos estudos posteriores relacionados aos conceitos de espaço-tempo e de campo.

2. A teoria da relatividade e o problema da objetividade

O princípio de relatividade restrita – as leis da natureza (não somente da mecânica) são as mesmas para referenciais inerciais –, um dos pilares da teoria da relatividade de Einstein, foi intuído primeiramente por Lorentz e Poincaré em seus trabalhos de 1904¹⁷. No entanto, embora esse princípio seja uma condição para se admitir as transformações de Lorentz – denominação criada por Poincaré (1905, p. 1505), pois Lorentz já as havia obtido – Lorentz não o explicita. Mesmo se a origem da teoria da relatividade ainda seja uma questão controversa na história da física¹⁸, Poincaré enuncia o princípio de relatividade em toda a sua generalidade em 1904, em uma conferência em Saint Louis (Poincaré 1904; cf. Paty 2002), e novamente em *O Valor da Ciência*, de 1905 (Poincaré 1995 [1905], p. 112-3). A bibliografia sobre o surgimento dessa teoria é um assunto ainda aberto, embora o número de estudos sobre o tema seja significativamente grande¹⁹.

A teoria da relatividade restrita parte de um pressuposto fundado na “experiência”, como dizia Einstein (cf. Paty 1993, p. 102). Dito de outra maneira, todos observadores (ou referenciais) inerciais são equivalentes. Com esse princípio, Einstein inclui os fenômenos eletromagnéticos desconhecidos por Galileu e Newton. Esse princípio (primeiro princípio da relatividade restrita, conforme Einstein enuncia em seu artigo de 1905), estabelece que:

As leis que descrevem a mudança dos estados dos sistemas físicos são independentes de qualquer um dos dois sistemas de coordenadas que estão em movimento de translação uniforme, um em relação ao outro, e que são utilizados para descrever essas mudanças. (Einstein 2001 [1905], p. 148.)

Aliado ao segundo princípio da teoria da relatividade restrita (a constância de velocidade da luz no vácuo, independente do movimento da fonte), pode-

mos obter a invariância das leis, como exigido acima. No entanto, para manter a mesma expressão matemática que descreve certos fenômenos – ou ainda a relação matemática entre certos conceitos físicos – em referenciais inerciais dotados de movimento relativo, as coordenadas espaciais e temporais devem ser escritas levando em conta a velocidade relativa dos observadores (ou referenciais), segundo uma expressão bem definida, que são as transformações de Lorentz²⁰. Mesmo o tempo, que era absoluto na física newtoniana e não sofria mudança, qualquer que fosse o movimento relativo dos referenciais, deve, com a relatividade restrita, ser expresso em função dessas transformações. Essas transformações impõem uma objetividade que denominaremos restrita: as equações que expressam certos fenômenos devem ser, localmente, as mesmas. “Localmente” tem aqui um significado bem preciso: as transformações de Lorentz são válidas quando consideramos fenômenos onde a gravitação pode ser relevada ou, o que é equivalente como veremos a seguir, em sistemas que não estejam em referenciais acelerados. Nesse sentido, as componentes espaciais e temporais perdem o caráter absoluto, nos termos da teoria newtoniana²¹. São as expressões matemáticas e seus invariantes (que não sofrem qualquer alteração em nenhum movimento relativo – como a velocidade da luz) que traduzem certos fenômenos – certas leis da natureza – que se manifestam sempre da mesma forma (daí sua universalidade), que expressam essa objetividade, aliadas à interpretação física dos conceitos (expressos matematicamente por equações diferenciais), que também é fixa.

Com a teoria da relatividade restrita, a objetividade ganha um status bem definido em física: é objetivo o enunciado de certas expressões que se referem a fenômenos que obedeçam localmente as transformações de Lorentz. Dito diferentemente, o enunciado de certas relações entre os conceitos (descrito por equações) mantém sua expressão – são covariantes – para observadores que se deslocam em movimento retilíneo uns em relação aos outros. Pode haver fenômenos que são percebidos de maneira diferente conforme o movimento dos referenciais, mas certas relações entre eles são fixas e, sobretudo, certas medidas são fixas e as mesmas para qualquer referencial ou observadores em movimento uniforme relativo.

A teoria da relatividade restrita impôs um programa para toda física: encontrar as expressões mais gerais que sejam sempre as mesmas, que tenham o mesmo enunciado, para qualquer classe de observadores, independentemente do movimento relativo entre eles, ou seja, mesmo para movimentos não-inerciais. A teoria da relatividade geral é a resposta a esse programa. Nesse sentido, o ideal de objetividade física foi levado o mais longe possível com essa teoria. Assim como na relatividade restrita, Einstein fez uso do princípio de relatividade, mas generalizando-o:

As leis gerais da natureza devem ser representadas por equações que tenham validade em todos os sistemas de coordenadas, isto é, que sejam

covariantes em relação a toda e qualquer substituição (covariância geral).
(Einstein 1972 [1916], p. 149.)

Ou seja, o princípio de covariância afirma que todos os observadores são equivalentes para exprimirem as leis da natureza²². O que deve ser feito, portanto, é encontrar a expressão que satisfaça esse princípio. Tendo o cálculo tensorial como ferramenta básica e admitindo mais três princípios, o de equivalência²³, o de correspondência²⁴ e o de Mach²⁵, Einstein encontrou a famosa equação da relatividade geral que exprime a igualdade entre geometria e gravitação, ou melhor ainda, a igualdade de uma geometria não-euclídeana que permite incorporar trajetórias espaço-temporais curvas, e a presença de matéria/energia. Em outras palavras, com a teoria da relatividade geral, Einstein encontrou a expressão mais geral para sistemas com qualquer tipo de movimento entre referências, o que significa admitir sistemas acelerados ou a presença de campos gravitacionais.

A covariância geral significa, portanto, que os enunciados devem ser expressos de tal maneira que uma transformação geral de coordenadas preserve as equações que exprimam essas leis da natureza. Matematicamente, isso é possível se determinamos o grupo de simetria associado às transformações de coordenadas. Esse é, portanto, o sentido da afirmação de Weyl na epígrafe, pois o grupo de simetria permite encontrar e exprimir a covariância. A objetividade física, portanto, foi alcançada num grau bastante geral, pois todos os observadores devem concordar com o enunciado, independente do tipo de movimento relativo.

3. Conclusão

O princípio de relatividade, cujas raízes estão nos estudos sobre o *impetus* e, posteriormente, nos estudos sobre o princípio de inércia, estabeleceu um programa para a Física: encontrar princípios gerais de onde se possam obter teorias que expliquem ampla gama de fenômenos. Indiretamente, e implicitamente, o princípio de relatividade colocou também o problema da objetividade: as leis (e teorias) são dadas por expressões gerais válidas para certa classe de observadores ou referenciais. Com o princípio de relatividade, a objetividade foi sendo afirmada em graus cada vez maiores de generalidade, culminando com a teoria da relatividade; nessa teoria, o movimento de corpos (ou partículas) acelerados ou próximo de campos gravitacionais é determinado a partir de expressões que guardam sempre a mesma forma para certos tipos de relações entre conceitos físicos. As transformações do espaço e do tempo, dado inicialmente pelas transformações de Lorentz (para a relatividade restrita), devem ser substituídas pelas transformações gerais de coordenadas, para manter as expressões invariantes. Esse foi o sentido mais geral que usamos de objetividade física.

No estudo do movimento e interação dos corpos, as coordenadas espaciais e temporais sofrem transformações para preservar a expressão das relações entre conceitos físicos, como campos, massa, energia etc. Nesse sentido, Einstein considera que espaço e tempo perderam a objetividade com a covariância geral (Einstein 1972 [1916], p. 150). Isso porque, diferentemente da relatividade restrita, na relatividade geral as transformações de coordenadas espaço-temporais dependerão da configuração de matéria e energia. Na relatividade restrita ainda podemos dizer que o espaço-tempo possui transformações bem definidas, que ainda poderíamos chamar de objetivas, mesmo que restritas. Quando se refere ao espaço e ao tempo, Einstein pode estar usando os sentidos de objetividade apontados anteriormente. Retomemos, portanto, essa diferenciação.

Nos dois primeiros sentidos, de intersubjetividade e neutralidade, a concordância dos membros de uma comunidade científica definem se um *enunciado* é objetivo, independente de suas convicções pessoais, guardada as variações dos conceitos que permitam essa objetividade. No caso aqui examinado, tendo o princípio de relatividade como fundamento e, conseqüentemente, a invariância das equações, o espaço e o tempo sofrem transformações bem definidas e a teoria da relatividade, nas duas formulações, exprime exatamente isso. Portanto, poderíamos dizer que as expressões das relações entre os fenômenos são objetivas, pois apresentam da mesma maneira (mantém a forma das equações) certas relações em condições diferentes (no caso presente, referenciais com movimentos relativos acelerados ou não), e que os conceitos que possibilitam essa expressão não o seriam, seguindo o ponto de vista einsteiniano. Talvez possa-se dizer que a teoria da relatividade sugere um programa que pode ser levado adiante em outros domínios: devemos encontrar as expressões, enunciados, ou conjunto de relações entre conceitos, que sejam sempre os mesmos, ou que tenham sempre a mesma forma, mesmo que certos outros conceitos que participem dessa relação dependam de contextos específicos, ou de outras variáveis. Intersubjetividade significa que os membros de uma certa comunidade (aqui podemos falar de observadores) devem possuir certos pressupostos comuns para exprimirem um acordo em relação a esses enunciados ou expressões, isto é, devem concordar com essas expressões e procedimentos comuns de validá-las. Evidentemente, no caso das ciências da natureza esses pressupostos são mais simples de serem aceitos, pois a adequação empírica é um dos critérios metodológicos fundamentais na pesquisa científica (voltaremos a esse ponto a seguir). No caso das ciências humanas, sabemos o quanto isso pode ser difícil, mas não logicamente impossível, se exigirmos também aqui o mínimo de adequação empírica, numa certa região (geográfica) e em certos períodos de tempo. Mas não deixa de ser apenas um ideal a ser considerado ou um programa de pesquisa, para usar os termos de Lakatos (1979).

Mas resta ainda o problema da objetividade epistemológica. Consideramos que esse terceiro significado de objetividade pode ser associado ao realismo aproximado²⁶. Portanto, quando se fala de realismo aproximado, estaria se fa-

lando de um sujeito ou comunidade que exprime certos conceitos aos quais imputamos realidade, considerando esses conceitos como produtos do conhecimento humano, portanto com objetividade epistemológica. Parece ser possível, portanto, tornar mais precisa a diferenciação no uso dos termos “objetivo” e “real”, ou “objetividade” e “realidade”. Se as expressões ou enunciados podem ser objetivos, os conceitos que os definem podem corresponder (ou serem associados) a algo na natureza (também objetivo). No caso da Física, parece difícil afirmar que não haja algum grau de realidade (portanto, de objetividade epistemológica) no valor constante da velocidade da luz, nos campos eletromagnéticos (e gravitacionais), no valor da carga elétrica de certas partículas, etc.

Voltemos aos conceitos de espaço e de tempo, que se revelam como um caso interessante, mesmo levando em conta o princípio de covariância geral e a perda de objetividade física desses conceitos, a que Einstein se referiu acima. Se, por exemplo, tomamos a solução da equação de Einstein no vácuo, mas com uma constante cosmológica (Λ) (Anderson 1967, p. 347), podemos falar seja de uma estrutura curva do próprio espaço-tempo, seja da presença de energia escura para explicar certos fenômenos. Isso porque, a equação $R^{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg^{\mu\nu} - \Lambda g^{\mu\nu} = kT^{\mu\nu}$ admite soluções quando o membro da direita é nulo. Nesse caso, temos, evidentemente, $R^{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg^{\mu\nu} - \Lambda g^{\mu\nu} = 0$, ou $R^{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg^{\mu\nu} = \Lambda g^{\mu\nu}$.

No primeiro caso, o membro da esquerda, que define a geometria, admite um espaço-tempo curvo como solução de vácuo, pois o tensor energia-momento ($T^{\mu\nu}$) é nulo. No segundo caso, $R^{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg^{\mu\nu} = \Lambda g^{\mu\nu}$, como o membro da direita (tensor energia-momento) é não nulo, podemos associá-lo à energia escura. Somente novas teorias e novas determinações experimentais darão o veredicto final: existe uma constante cosmológica análoga a outras constantes da natureza, definindo assim um espaço-tempo curvo, ou se trata de uma energia escura que está determinando a estrutura do espaço-tempo? Parece, então, ser possível falar de algo (aproximadamente) real, seja a curvatura do espaço-tempo, seja a existência de energia escura.

Portanto, o que se considera como a dimensão epistemológica da objetividade poderia ser relacionada ao problema do realismo científico, reservando aos enunciados, que falam de relações entre conceitos, os dois primeiros significados de objetivo (ver início do artigo). E os conceitos físicos – como a velocidade da luz, o campo eletromagnético, a carga de uma partícula etc. –, quando correspondentes a determinações experimentais, poderiam referir-se ao (aproximadamente) real. Nesses termos, a objetividade epistemológica seria identificada com o realismo científico. Essa diferenciação pode ser útil quando se emprega a noção de adequação empírica. As ciências naturais não buscam apenas esse tipo de adequação, caso contrário a paralisia da ciência teria acontecido há muitos séculos; cada novo conceito que surge é colocado em relação com outros, no contexto de novas teorias, ou se mostram como aproximados e casos limites de outros, e os cientistas, invariavelmente, buscam uma ontologia associada. O fato de não termos acesso direto, via as sensações, a certos conceitos

científicos não implica negar sua existência ou mesmo suspender o juízo sobre sua existência, pois, como já foi amplamente observado no debate sobre o realismo científico²⁷, os seres humanos (e provavelmente os primatas superiores e talvez alguns outros animais) são instrumentos de recepção dos fenômenos externos a eles e produzem conceitos associando-os a esse externo. A realidade externa é sempre inferida: no caso do senso comum, vias as sensações, no caso dos conceitos científicos, vias as teorias científicas e experimentos. Assim, além do critério de adequação empírica – que pode ser expresso pelos dois sentidos anteriores de objetividade – a busca de uma realidade aproximada (em parte produto do conhecimento humano, com graus variados de objetividade, mas, nesse caso, epistemológica) parece figurar como outro critério do trabalho científico, e o realismo científico aproximado, por consequência, mostra-se como um recurso metodológico importante.

Referências

- Adam, C. & Tannery, P. (orgs.). 1996 [1897-1909]. *Œuvres de Descartes*. Vol. I a XI. Paris: Vrin.
- Anderson, James. 1967. *Principles of Relativity Physics*. New York: Academic.
- Bacon, Francis. 1986 [1620]. *Novum Organum*. Trad. M. Malherbe & J.M. Pousseur. Paris: PUF. Orig. em latim. Em português: 1973. *Novum Organum*. Trad. J.A. Reis de Andrade. In: *Os Pensadores*, vol. 13. 1ª ed. São Paulo: Abril Cultural, p. 7-237.
- Brown, Harvey. 2005. *Physical Relativity: Space-time structure from a dynamical perspective*. Oxford: Clarendon.
- Bruno, Giordano. 1955 [1584]. *La Cena de le Ceneri*. Torino: Einaudi. Em português: 2012. *A Ceia de Cinzas*. Trad. L.C. Bombassaro. Caxias do Sul: EducS.
- Copernicus, Nicolaus. 1952 [1543]. *On the Revolutions of the Heavenly Spheres*. Trad. C.G. Wallise. Great Books of the Western World, v. 16. London: Encyclopædia Britannica, p. 496-838. Original em latim: *De Revolutionibus Orbium Cælestium*. Nuremberg. Em português: Copérnico, N. 2005. Das revoluções das esferas celestes (Livro Um) In: Hawkins, S. (org.). *Os Gênios da Ciência: Sobre os ombros dos gigantes*. Trad. H.B.S. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 9-77.
- Cupani, Alberto. 2011. Acerca de la vigencia del ideal de objetividad científica. *Scientiæ Studia* 9: 501-25.
- d’Inverno, Ray. 1992. *Introducing Einstein’s Relativity*. Oxford: Oxford University Press.
- Descartes, R. 1996 [1634]. Descartes a Mersenne (Amsterdam, abril 1634). In: Adam & Tannery (orgs.), *op. cit.*, vol. I, p. 284-291.

- . 1996 [1637]. *Discourse de la Méthode*. In: Adam & Tannery (orgs.), *op. cit.*, vol. VI, p. 1-78 .Em português: *Discurso do Método*. Trad. M.E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes.
- . 1996 [1664]. *Le Monde, ou Traité de la Lumière*. In: Adam & Tannery (orgs.), *op. cit.*, vol. XI, p. 1-118 (manuscrito de 1633).
- . 1996 [1644]. *Principes de la Philosophie*. In: Adam & Tannery (orgs.), *op. cit.*, vol. IX. Em português: 2005. *Princípios de Filosofia*. Trad. H. Burati. São Paulo: Rideel.
- Duhem, Pierre. 1958. *Le Système de Monde: Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*. Vol. 9. Paris: Hermann. (Dez volumes publicados entre 1913-59.)
- Einstein, Albert. 1972 [1916]. Os fundamentos da teoria da relatividade geral. In: Lorentz, H.A.; Einstein, A. & Minkowski, H. *O Princípio da Relatividade*. Trad. M.J. Saraiva. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p. 141-214. Original em alemão: Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. *Annalen der Physik* 49: 769-822.
- . 1982 [1949]. *Notas Autobiográficas*. Trad. A.S. Rodrigues. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. Original em alemão e inglês: Autobiographisches / Autobiographical Notes. In: Schilpp, P.A. (org.). *Albert Einstein: philosopher-scientist*. La Salle (IL): Open Court, p. 1-94.
- . 2001 [1905]. Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento. In Stachel, J. (org.). *O Ano Miraculoso de Einstein: Cinco artigos que mudaram a face da física*. Trad. A. Tort. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, p. 143-82.
- Évora, Fátima. 1995. A origem do conceito do *impetus*. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* (série 3) 5: 281-305.
- Galilei, Galileu. 2011 [1632]. *Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano*. 3ª ed. Trad. P.R. Mariconda. São Paulo: Editora 34.
- Hamelin, Guy. 2003. A psicologia do conhecimento em Pedro Abelardo. In: Simon, S. (org.). *Filosofia e Conhecimento: Das formas platônicas ao naturalismo*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 77-102.
- Hesse, Mary. 1959. Review of *Concepts of Force*. *British Journal for the Philosophy of Science* 10: 69-73.
- Kant, Immanuel. 1988 [1783]. *Prolegómenos a toda a Metafísica Futura que queira apresentar-se como Ciência*. Trad. A. Morão. Lisboa: Edições 70.
- Kitcher, Philip. 1981. Explanatory unification. *Philosophy of Science* 48: 507-31.
- Klima, Gyula. 2003. Natures: the problem of universals. In: McGrade, A.S. (org.). *The Cambridge Companion to Medieval Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 196-207.

- Lakatos, I. 1979. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: Lakatos, I. & Musgrave, A. (orgs.), *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. São Paulo: Cultrix, p. 109-243. Original em inglês: 1970.
- Loosee, John. 2001. *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press. Em português: 1979. *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência*. 1ª ed. Trad. B. Cimblaris. Belo Horizonte: Itatiaia/EDUSP.
- Mariconda, Pablo. 2005. O alcance cosmológico e mecânico da carta de Galileu Galilei a Francesco Ingoli. *Scientiæ Studia* 3: 443-65.
- Maxwell, Grover. 1962. The ontological status of theoretical entities. In: Feigl, H. & Maxwell, G. (orgs.). *Scientific Explanation, Space, and Time*. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 3-27.
- Meyerson, Émile. 1912. *Identité et réalité*. Paris: Félix Alcan.
- Newton, Isaac. 2008 [1687]. *Principia: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural*. 2 vols. Livro I: trad. T. Ricci, L.G. Brunet, S.T. Gehring & M.H.C. Célia. Livros II e III: trad. A.K.T. Assis. São Paulo: Edusp.
- Omnès, Roland. 1994. *Philosophie de la Science Contemporaine*. Paris: Gallimard. Em português: 1996. *Filosofia da Ciência Contemporânea*. Trad. R. Leal Ferreira. São Paulo: Editora da Unesp.
- Pais, Abraham. 1982. “*Subtle is the Lord...*”: *The science and the life of Albert Einstein*. London: Oxford University Press. Em português: 1995. “*Sutil é o Senhor...*”: *A ciência e a vida de Albert Einstein*. Trad. F. Parente & V. Esteves. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Paty, Michel. 1993. *Einstein Philosophe: la physique comme pratique philosophique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- . 1996. Poincaré et le principe de relativité. In: Greffe, J.-L.; Heinzmann, G. & Lorenz, K. (orgs.). *Henri Poincaré. Science et philosophie. Science and philosophy. Wissenschaft und Philosophie*. Berlin: Akademie; Paris: Albert Blanchard, p. 101-43.
- . 2002. Poincaré, Langevin et Einstein. *Epistémologiques* 2: 33-73.
- Pauli, Wolfgang. 1958 [1921]. Trad. B. Teubner. *Theory of Relativity*. London: Pergamon. Original em alemão: *Relativitätstheorie*.
- Poincaré, Henri. 1904. Sur l'état actuel de la physique mathématique. Conférence au congrès international des arts et des sciences de Saint-Louis, Missouri (24 septembre 1904). *La Revue des Idées* 28: 801-18.
- . 1905. Sur la dynamique de l'électron. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 140: 1504-8.
- . 1995 [1905]. *O Valor da Ciência*. Trad. M.H. Franco Martins. Rio de Janeiro: Contraponto. Original em francês: *La Valeur de la Science*. Paris: Flammarion.

Rossi, Paolo. 2004. *Aux Origines de la Science Moderne*. Trad. de P. Vighetti. Paris: Éditions du Seuil. Original em italiano: 1997. *La Nascità della Scienza Moderna in Europa*. Roma: Laterza.

Simon, Samuel. 2011. “The problem of adequacy of mathematics to physics: the relativity theory case”. In: Krause, D. & Videira, A. (orgs.). *Brazilian Studies in Philosophy and History of Science: An account of recent works*. Dordrecht: Springer, p. 325-40.

Weyl, Hermann. 1997 [1952]. *Simetria*. Trad. V. Baranauskas. São Paulo: Edusp. Original em inglês: *Symmetry*. Princeton: Princeton University Press.

Notas

¹ Trabalho parcialmente financiado pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

² As referências das epígrafes são as seguintes: Poincaré (1995 [1905], p. 9), Einstein (1972 [1916], p. 149-50) e Weyl (1997 [1952], p. 138).

³ Ver Hamelin (2003) e Klima (2003). Pode-se dizer que a defesa de que algo possa ser conhecido objetivamente já estaria presente em alguns dos pré-socráticos, com a busca de substratos materiais. Certamente, o relativismo dos sofistas impulsionou a busca de uma fundamentação do que se poderia chamar de objetivista no pensamento filosófico. Nesse sentido, Platão e Aristóteles continuam essa busca, que terá seu ponto alto nos racionalistas modernos; no entanto, mesmo em empiristas como Locke, as “capacidades da mente” poderiam ser vistas como a base para um conhecimento objetivo – daí ser possível, segundo Locke, efetuar, por exemplo, uma prova da existência de Deus, embora esta não fosse uma ideia inata, como pretendia Descartes.

⁴ A noção de objetivo em Kant está bem definida nos *Prolegômenos* (§22): “os juízos são ou simplesmente subjectivos, se as representações se referem apenas a uma consciência num sujeito e nela são unidas, ou objetivos, se são unidas numa consciência em geral, isto é, necessariamente.” (Kant 1988 [1783], p. 78-9).

⁵ Anderson (1967, p. 338) estabelece uma diferença entre “covariância” e “invariância”, sendo que o primeiro termo estaria apenas vinculado à estrutura matemática da teoria. Para nossos propósitos, vamos considerar os dois termos como sinônimos – analogamente ao que faz Einstein, conforme a epígrafe –, o que não afetará nossas conclusões.

⁶ Estaremos usando indistintamente as noções de observador, referencial e sistema de coordenadas, embora se possa estabelecer uma distinção entre essas noções, na medida em que o observador possa se configurar como um ser dotado de mente. No entanto, como é admitido na Física, a mente do observador não interfere no processo de medida e, nesse sentido, é semelhante a uma máquina, mesmo porque ele necessita de padrões impessoais, objetivos (réguas e relógios, como dizia Einstein), para efetuar medidas.

⁷ No *Novum Organum* (I: XIX), Bacon afirma que a via para a “busca da verdade” é “se elevar [...] aos [axiomas] mais gerais” (Bacon 1986 [1620], p. 105).

⁸ O conceito de força (*force*; na edição em latim, *vis*) em Descartes ainda é objeto de controvérsia, mas parece significar *inércia*, ou impulso, mas entendido como o produto da “grandeza” (volume) pela velocidade, e não da massa, como enunciará Newton (*cf. Principes* II, § 43, in Descartes 1996 [1644], p. 88-9).

⁹ Como bem observou Mary Hesse (1959), a história do princípio de inércia ainda não pode ser considerada concluída. Nesse sentido, Évora (1995) estuda a tese de Emil Wohlwill que situa a origem do princípio de inércia no século VI, quando João Filopono, com a noção de *impetus*, teria antecipado esse princípio.

¹⁰ Mariconda faz precisas observações sobre os estudos em torno dessa famosa passagem da Segunda Jornada do *Diálogo* (*cf. Galilei* 2011 [1632], p. 621). Numa passagem mais a frente, Galileu (p. 328-9) retoma, sem mencionar, o mesmo exemplo de Bruno.

¹¹ A dificuldade residiria no fato de Galileu ter concebido apenas a inércia circular. Essa é, por exemplo, a crítica de Paolo Rossi. Para esse autor, Galileu não enuncia o princípio de inércia em toda a sua generalidade, pois se restringiria a um referencial terrestre, portanto, um movimento circular, mesmo se reconhece a novidade galileana em relação a Aristóteles, ao afirmar a independência entre movimento e natureza dos corpos (Rossi 2004, p. 138-42). No entanto, na famosa Segunda Jornada do *Diálogo*, Galileu fala do “princípio de nossa contemplação” e do “movimento perpétuo” num plano horizontal (Galilei 2011 [1632], p. 196). De toda maneira, essa passagem ainda é objeto de muita discussão na história da ciência e muitos estudiosos não admitem dúvidas de seu enunciado. Ver a esse respeito os comentários de Mariconda em Galilei (2011, p. 297-8).

¹² No entanto, como bem observa Brown (2005, p. 34), Galileu não respeitou seu próprio princípio quando examina o fenômeno das marés. De fato, Galileu chega mesmo a ridicularizar qualquer influência da Lua sobre as marés e volta-se para o movimento da Terra para explicar esse fenômeno (*cf. Galilei* 2011 [1632], p. 536).

¹³ Evidentemente, Newton se atém às leis da mecânica.

¹⁴ No caso newtoniano, o tempo é o mesmo nos dois referenciais, $t = t'$, onde t' refere-se ao tempo medido no referencial em movimento em relação ao que é considerado em repouso.

¹⁵ Trata-se de um caso recorrente da história da ciência: segundo Loup Verlet, a grande preocupação de Newton no início de seu trabalho era o meio de propagação da interação gravitacional. A interação instantânea à distância configurou-se como um problema apenas posteriormente (*apud* Omnès 1994, p. 158).

¹⁶ Philip Kitcher certamente poderia incluir o trabalho de Maxwell em seu *unificacionismo*, quando admite tomar o programa newtoniano e darwinista como modelos desse tipo de explicação científica (*cf. Kitcher* 1981, p. 509).

¹⁷ Em seu livro sobre a teoria da relatividade, Pauli (1958 [1921], p. 2-3) enumera os três autores que, segundo ele, contribuíram com seus trabalhos para a base dessa teoria: Lorentz, Poincaré e Einstein.

¹⁸ Isso porque Einstein nunca citou Poincaré em seus trabalhos, tendo feito esparsas referências e ele em algumas conferências tardias. Ver, a esse propósito, Pais (1982). A questão tem um viés técnico, na medida em que Poincaré torna o trabalho de Lorentz mais preciso, obtém de uma maneira mais simples e relacionada com teoria de grupos o valor igual a 1 de uma constante que constava nas transformações de Lorentz, e corrige alguns resultados de Lorentz. A questão que permanece é: quais eram os trabalhos de Poincaré que Einstein conhecia em 1905? Para uma discussão pormenorizada desse tema, ver Paty (1996).

¹⁹ Existe uma extensa bibliografia sobre a história do surgimento dessa teoria. Os livros de Pais (1982) e Paty (1993) podem ser considerados como importantes representantes em língua inglesa e francesa, respectivamente, sobre esse e outros temas correlacionados. O próprio Einstein muito contribuiu para essa história e poderíamos indicar suas *Notas Autobiográficas* como uma abordagem rápida, embora não elementar, para essa história (Einstein 1982 [1949]).

²⁰ Um estudo do desenvolvimento matemático da teoria da relatividade, nas duas formulações – restrita e geral –, foi por nós desenvolvido em Simon (2011, p. 325-40).

²¹ Voltaremos ao problema da objetividade do espaço-tempo na teoria da relatividade restrita na Conclusão.

²² Ou em uma formulação ainda mais técnica: as leis da natureza devem ser escritas em forma tensorial, pois esses objetos matemáticos mantêm sua forma em transformações gerais de coordenadas, o que ocorre quando temos movimento relativo de sistemas acelerados, expressos por equações diferenciais de segunda ordem.

²³ O princípio de equivalência admite basicamente algumas formulações, todas semelhantes, mas que destacam aspectos diferentes. A mais geral é que geometria e gravitação são uma e a mesma coisa (Anderson 1967, p. 334). Numa formulação menos geral, pode-se afirmar que o movimento de um corpo acelerado é equivalente ao movimento de um corpo submetido a campo gravitacional (e vice-versa). D’Inverno (1992, p. 128-9) apresenta três formulações desse princípio, incluindo uma versão “fraca”.

²⁴ No limite de campos fracos e de velocidades relativas muito inferiores à da luz, a teoria da relatividade geral deve-se reduzir à teoria newtoniana da gravitação e à teoria da relatividade restrita, respectivamente.

²⁵ Uma formulação geral desse princípio afirma que só existe movimento relativo entre os corpos, ou seja, não existe movimento absoluto (Anderson 1967, p. 330). Também em d’Inverno (1992, p. 125) temos três versões para o princípio, sendo a seguinte a mais próxima do enunciado feito por Mach: a inércia de um corpo depende da distribuição de matéria no universo.

²⁶ Embora seja uma advertência trivial, vale notar que não há mais lugar para um realismo metafísico *stricto sensu*, sem a ação de nossas atividades cognitivas, mediadas por algo externo. Discutimos esse aspecto em Simon (2011, p. 336-9).

²⁷ Na verdade, estamos fazendo o que se poderia chamar de uma ampliação da crítica de Grover Maxwell ao antirrealismo. Para Maxwell, a dicotomia imposta pelos antirrealistas (ou empiristas em geral) entre observável e inobservável é arbitrária. “Como esta-

belecer uma clara diferenciação entre aparelhos como o microscópio e o olho humano?”, pergunta Maxwell (1962, p. 7).

* * *

PLURALISMO E SOLIDARIEDADE: OBJETIVIDADE SEGUNDO FEYERABEND E RORTY

PRISCILA SILVA ARAUJO

ANDRÉ L. DE O. MENDONÇA

ANTONIO A. P. VIDEIRA

Universidade Estadual do Rio de Janeiro

guto@cbpf.br

Resumo: As obras de Paul Feyerabend e Richard Rorty apresentam uma preocupação com temas como o conhecimento, ciência e política. Seus pensamentos, ainda que contenham diferenças entre si, são comumente associados ao relativismo. Grande parte das leituras de suas obras ainda concebe o relativismo de forma negativa. No campo da epistemologia, o relativismo seria uma tese fraca, já que ignora o papel do real nas construções cognitivas humanas. No campo da filosofia da ciência, ela seria anticientífica, uma vez que não reconhece a ciência como um conhecimento objetivo. Pretendemos apresentar as concepções de objetividade sustentadas por Feyerabend e Rorty. Ambos defendem uma concepção de real e de objetividade, motivo pelo qual poderíamos listá-los como realistas. Eles também nos oferecem uma defesa da ciência sem, no entanto, recorrer ao argumento da superioridade epistêmica desta. São capazes de reconhecer as barreiras impostas à possibilidade de se construir um conhecimento neutro da natureza e, por essa razão, não caem na tentação de buscar critérios epistêmicos que garantiriam de alguma forma a sua legitimação. Percebem que a defesa da ciência é uma questão política e, como tal, deve ser tratada e discutida. Nem por isso deixam de reconhecer a ciência como um conhecimento objetivo. Porém, é justamente por observarem que a ciência não se desenvolveu isoladamente, mas a partir de trocas com a sociedade, que eles entendem que sua melhor defesa está em não lhe conceder nenhum privilégio.

1. Introdução

O nosso objetivo neste capítulo consiste em propor uma apresentação – conscientemente didática – das concepções de objetividade defendidas pelos filósofos Paul Feyerabend (1924-1994) e Richard Rorty (1931-2007). Em geral, a maioria daqueles que comentam as suas ideias e teses o faz para mostrar a incoerência ou os perigos que elas acarretam e representam.¹ Não compartilhamos dessa corrente de pensamento. Para nós, Feyerabend e Rorty não apenas são autores interessantes, mas também são importantes, na medida em que mostram que toda e qualquer defesa da ciência deve, obrigatoriamente, discutir as relações

que esta mantém com a sociedade. Diferentemente do que se pensa, ambos são pró-ciência. No entanto, sabem que a defesa da ciência não pode ser aquela que aceita, tomando como inevitável ou evidente, a completa autonomia desta frente a demandas daqueles que estão “fora” dela. Pretendemos, portanto, fazer jus aos trabalhos dos autores, mostrando a complexidade de suas ideias, sem a pretensão de reconstruí-las detalhadamente. Para isso, privilegiaremos o tópico da objetividade, pois ele nos permite colocá-los sob novo enfoque e, se possível, corrigir alguns “desvios interpretativos”.

Feyerabend e Rorty, respectivamente, ao longo de suas formações acadêmicas, mantiveram estreito contato com a filosofia do positivismo lógico através do Círculo de Viena e com a filosofia analítica. Leituras das obras de filósofos como Moritz Schlick, Rudolf Carnap e Karl Popper², entre outros, preocupados com as características específicas da ciência que a diferiam de outros discursos ou formas de conhecimento, fez com que eles, desde muito cedo, se preocupassem em tentar compreender a teia das complexas relações existentes entre a ciência e a sociedade.³ A preocupação dos filósofos acima mencionados voltava-se para a elaboração de uma defesa da capacidade epistêmica da ciência e de um lugar privilegiado para ela na sociedade. As preocupações político-culturais daqueles que atuaram na Europa Central da primeira metade do século passado são bem conhecidas, não sendo necessárias rerepresentá-las aqui. É suficiente mencionar Oswald Spengler e a República de Weimar para recuperar o espírito de uma época conhecida como descrente do valor da ciência.

Mas, em que as abordagens de Feyerabend e Rorty diferem das concepções de alguns dos mais importantes filósofos da ciência da primeira metade do século XX? Antes de citar e comentar tais diferenças, concentremo-nos, antes, nas semelhanças. Ambos defendem a ciência e seus usos, sua capacidade epistêmica, os benefícios que traz para a sociedade, concluindo que a ciência deve ter, sim, seu lugar reservado na sociedade. Entretanto, eles discordam do modo como esta defesa é feita pela “Visão Recebida” da filosofia da ciência⁴. Explicando melhor, discordam que a formulação de critérios de cientificidade seja o caminho para garantir que o conhecimento científico se caracterize como objetivo, como também para estabelecer o lugar que ela deve ocupar na sociedade. Ainda que com algumas teses bem diferentes entre si, Feyerabend e Rorty passaram, assim como outros autores⁵, a buscar para a ciência uma imagem mais próxima daquilo que ela de fato é, o que fez com que reformulassem as concepções a respeito da capacidade cognitiva da ciência. Esta passou a não ser mais vista como independente do modo como o conhecimento científico é produzido, nem de sua relação com a sociedade.

Ainda que caminhem na mesma direção quando o tema é a ciência, Feyerabend e Rorty produziram diferentes concepções de objetividade. A seguir, analisaremos cada uma delas.

2. Rorty: objetividade ou solidariedade?

Na fase final da sua vida, Richard Rorty privilegiou temas ligados à esfera prática. Em outras palavras, o filósofo norte-americano concentrou-se, à sua maneira, é claro, em analisar de que modo a questão do sentido da existência humana permanecia forte e incontornável. Rorty (2002 [1991]) afirma que existem duas formas de um povo dar sentido às suas vidas. Uma delas tem por objetivo a solidariedade, onde se constroem narrativas históricas ou ficcionais. Outra maneira é fundamentar todas as escolhas e valores no desejo por objetividade. As histórias narradas têm em vista as relações dos homens com uma realidade não humana e pressupõe-se que os argumentos utilizados são neutros porque se referem a esta realidade, do mesmo modo como se acredita que as descrições que são feitas desta realidade são a-históricas, neutras e isentas de valores e opiniões.

Para Rorty, os realistas querem que a objetividade seja a base para a solidariedade e nós ocidentais herdamos desta tradição objetivista a ideia segundo a qual precisamos fundamentar nossa vida em sociedade em uma verdade que não se reduza a nenhum ponto de vista que seja determinado histórica ou culturalmente. É necessário que se conheça a realidade por detrás do véu das aparências e que nossas regras não sejam formuladas ao sabor das opiniões, mas que sejam fruto de um conhecimento bem fundado.

Rorty se mostra favorável à primeira forma de dar sentido às nossas vidas, isto é, aquela que reduz a objetividade à solidariedade. Antes de explicitar por que ele assume esta posição, exporemos o que ele entende por objetividade. Rorty afirma não ter dúvidas da existência da realidade ou da objetividade. Neste sentido, podemos considerá-lo um realista. Entretanto, ele não pensa que possamos conhecer a realidade em sua essência ou de forma neutra. Podemos, assim, dar destaque a quatro concepções que o filósofo possui acerca da capacidade cognitiva humana e das concepções de conhecimento sustentadas pela filosofia: seu antirepresentacionismo, antiessencialismo, pragmatismo e a noção de que não há distinção entre verdade e crença justificada por uma comunidade.

2.1. Críticas ao conhecimento como representação

Rorty apresenta boa parte de suas teses sobre o representacionismo em seu livro *Filosofia e o Espelho da Natureza* (1994 [1979]). Neste, ele faz uma narrativa histórica acerca de como a preocupação com a metafísica levou a filosofia a se tornar uma teoria do conhecimento. A filosofia como teoria do conhecimento deu origem a questões que são até hoje investigadas, como a dicotomia mente-

corpo e a concepção de conhecimento como representação. Para ele, um dos maiores problemas foi a concepção do conhecimento como uma relação entre o sujeito e os objetos, a qual levou à ideia de que conhecer corresponde a uma atividade de “espelhar a natureza” e reunir na mente uma “montagem de representações exatas” (Rorty 1994, p. 169). Com isto, caberia à teoria do conhecimento investigar os fundamentos do conhecimento ou, nas palavras de Rorty, “encontrar, dentro do Espelho, uma classe privilegiada especial de representações tão constrangedoras que sua exatidão não possa ser posta em dúvida” (*ibid.*, p. 169). Este desenvolvimento teria ocorrido de modo mais evidente através de Descartes, Locke e Kant. O primeiro teria sido responsável pela ideia de “mente”, o segundo, por uma “teoria do conhecimento” que tem como base a noção de “processos mentais” e o último, pela filosofia como ‘Tribunal da Razão Pura’, através da qual as pretensões de toda a cultura poderiam ser sustentadas ou negadas.

Rorty considera que fracassaram as tentativas destes filósofos de conceber o conhecimento como representação. Descartes, Locke e Kant incorreram em erro justamente por terem compreendido o conhecimento numa perspectiva a-histórica, na qual se pressupunha a até hoje inexplicável relação entre sujeito e objeto. Foi a partir dos trabalhos destes filósofos que a filosofia passou a se constituir como uma epistemologia. Foi também com eles que, para Rorty, a epistemologia se mostrou como uma tarefa impossível. Impossível porque os pressupostos a partir dos quais a epistemologia se ergueu não têm como ser justificados. Como dar explicações ontológicas para questões como a relação entre a mente e os objetos, se não temos como falar acerca de tal relação a partir de uma perspectiva neutra? Para Rorty, tal fundamentação não é possível porque:

Não seremos capazes de isolar os elementos básicos, exceto na base de um conhecimento prévio da tessitura completa em que esses elementos ocorrem. Assim, não seremos capazes de substituir a noção de realização bem sucedida de uma prática por aquela de “representação precisa” (elemento por elemento). Nossa escolha dos elementos será ditada antes pela nossa compreensão da prática, em vez de a prática ser “legitimada” por uma “reconstrução racional” a partir dos elementos. (Rorty 1994 [1979], p. 315.)

O objetivo de Rorty (1994, p. 26) é mostrar, então, que “a noção do conhecimento como montagem de representações exatas é opcional”. Com isto, ele quer dizer que, em vez de buscar substitutos para a epistemologia, a fim de salvar a ideia de representação, ainda que com outras bases, talvez deveríamos conceber o conhecimento de outra forma. O conhecimento não deve mais ser encarado como uma relação entre sujeitos e a natureza independente destes.

Rorty não tem a intenção de fornecer uma nova concepção de conhecimento como representação, na tentativa de superar as demais, bem como não alme-

ja sugerir uma nova versão porque não interessa a ele permanecer na metáfora especular, isto é, na convicção de que a mente é como um espelho que representa a realidade e de que compreender o conhecimento é compreender este processo de espelhamento. Também não possui a intenção de desclassificar, ou desqualificar, a tentativa daqueles que procuram compreender a relação entre mente e cérebro, entre sujeito e objeto. Como ele mesmo afirma em seu livro, seu objetivo é terapêutico: traçar um histórico desta distinção a fim de que possamos entender quais pressupostos estão em jogo quando prosseguimos nestas formas particulares de estudos sobre a mente, o cérebro, o conhecimento humano, a linguagem. Para ele, tais estudos não são inúteis. Considerá-los inúteis seria decretar sua falência sem a certeza de não há mais nenhuma contribuição que possam trazer. Ainda que até hoje não tenham trazido respostas definitivas, eles não precisam, por este motivo, ser abandonados, ao mesmo tempo em que não são imprescindíveis, necessários ou ainda os únicos caminhos a serem seguidos. Em outros termos, tais estudos são opcionais. O conhecimento, o corpo (a dicotomia mente-corpo) e a linguagem podem ser entendidos de outras formas.

Rorty compreende o conhecimento como justificação social de uma convicção e isso o livra de ter que o conceber como representação. O conhecimento é, para ele, aquilo que é produzido a partir da relação entre pessoas em vez de uma relação entre pessoas e objetos, ou seja, é “antes uma questão de conversação entre pessoas que uma questão de interação com a realidade não-humana” (Rorty 1994, p. 163).

Para Rorty, se o conhecimento não for concebido “como representações no Espelho da Natureza” (*ibid.*, p. 169), mas como algo que surge a partir de argumentações, então, a questão política da concordância entre as pessoas deve ser repensada. Não nos veríamos mais dependentes de uma epistemologia, que encontraria aquilo que Rorty chama de “terreno comum” ao qual poderíamos recorrer a fim de encontrar a concordância. Se não existe um “gancho celeste” – segundo expressão do próprio Rorty – que nos permita um conhecimento que se revele verdadeiro, então, no lugar de procurarmos explicar fenômenos, devemos voltar nossa atenção para nossos interlocutores.⁶

De acordo com Rorty, podemos substituir a busca de explicações sobre a mente, que teria por pretensão compreender como é possível ter a representação da realidade, pela noção deweyana do conhecimento, que pensa na “justificação” como algo que se estabelece socialmente e que identifica o conhecimento como algo em que temos motivos para acreditar. Do mesmo modo, poderíamos aceitar a noção wittgensteiniana de linguagem, que substitui a busca de condições necessárias para a representação linguística pela noção de linguagem como um instrumento. Por fim, de acordo com ele, se seguirmos Heidegger, desistiremos da tentativa de compreender o sujeito como capaz de alcançar o conhecimento de verdades necessárias. O que Rorty destaca como aquilo que os três filósofos possuem em comum é o fato de rejeitarem as abordagens em

filosofia que tratem de seus objetos de estudo como se estes pudessem ser analisados de modo a-histórico.

2.2. A abordagem antiessencialista do real

Rorty (2000, p. 33) incorpora de Davidson a noção de que nós, seres humanos, estamos sempre “em contato com o mundo”. Isto significa que não há uma natureza intrínseca da realidade a ser conhecida por nós, mas sim, uma relação do homem com a natureza, na qual esta constantemente exerce “pressões causais” sobre aquele, ou seja, se apresenta de um modo específico, dependendo da relação que aquele estabelece com ela. Afirma, ainda, que “estas pressões serão descritas de diferentes modos, em diferentes épocas e com diferentes propósitos, mas elas ainda sim são pressões” (Rorty 2000, p. 33).

Com base nesta ideia, Rorty se diz um anti-essencialista. Ele abandona a noção segundo a qual os objetos podem ser conhecidos por nós em sua essência ou em seus aspectos intrínsecos. Para ele, todos os objetos estão em relações com outros objetos, o que significa que a “natureza intrínseca” do objeto não pode ser isolada. O que se descreve a respeito de um objeto depende das suas relações com outros objetos. Uma das relações possíveis dos objetos é conosco, o que significa que nossas descrições também dependem de qual relação estabelecemos com os objetos, isto é, de nossos propósitos e expectativas em relação a estes. Diz Rorty (2000, p. 50): “Não existe uma descrição sobre o modo como X realmente é, destacada de suas relações com a linguagem, a consciência ou as necessidades humanas”.

Rorty, ao abraçar esta tese, admite a existência da realidade, mas, diferentemente das abordagens tradicionais em filosofia, ela não constitui um “mundo externo” para o sujeito. Há uma relação entre homem e natureza, na qual o primeiro a aborda sob certos pressupostos e com certas finalidades e a última corresponde de algum modo com tal abordagem. A descrição que daí se extrai não depende pura e simplesmente da forma como a natureza corresponde, mas do tipo de abordagem escolhida – sempre que possível, livremente – pelo homem. Isto significa que inúmeras podem ser as descrições das “pressões” exercidas pela natureza, uma vez que as finalidades e os pressupostos que os homens traçam ao abordar a natureza também podem ser diversos. O homem, ao estabelecer o contato com a natureza, a influencia e é influenciado por esta.

Uma vez que o objeto é compreendido sempre a partir de suas relações, não faz sentido, para Rorty, afirmar quais ou qual destas relações é mais intrínseca ao objeto. Em outras palavras, não podemos atribuir a nenhum discurso o privilégio de fazer descrições “mais próximas” do real, já que cada descrição se refere a um aspecto relacional do objeto com o homem e é feita para atender a um específico propósito humano.

2.3. A verdade como concordância e o caráter pragmático do conhecimento

A questão acerca da verdade não é encarada por Rorty como correspondência com o real, porque ele não admite o conhecimento como representação. Assim, para ele, não há diferença entre verdade e crença justificada. A verdade não é algo alcançado a partir da relação de pessoas com objetos, mas da relação de pessoas com outras pessoas. Não há, para Rorty, como averiguarmos se nossas asserções correspondem à realidade em si mesma. Não é possível isolar as características intrínsecas ao objeto.

A verdade só surge a partir do consenso, ou seja, daquilo que um grupo considera verdadeiro num determinado momento. A verdade deixa de ser sinônimo de correspondência com a realidade e passa a ser aquilo que consegue maior concordância num grupo, o que depende não só das características do objeto, mas também das relações que nós estabelecemos com ele.

Uma vez que não é possível conhecer um objeto independentemente das relações que são estabelecidas com ele, o conhecimento, para Rorty, deve ser concebido a partir de uma perspectiva pragmatista. De acordo com esta concepção de conhecimento, não há distinção entre conhecer coisas e utilizá-las. Ele fala a respeito de “usar a realidade” como mais apropriado do que “representar a realidade”. Ou seja, nós estamos em contato com o real na medida em que o utilizamos,⁷ e as nossas descrições são válidas na medida em que funcionam para atingir nossos fins. Por isso, Rorty prefere substituir a distinção aparência/realidade pela distinção entre o que é menos útil e mais útil.

Ao contrário do que se pode pensar, a substituição proposta por Rorty da distinção aparência/realidade pela distinção do que é menos útil ou mais útil não requer que sejam estabelecidos os critérios do que é útil e do que é inútil. Esta questão não tem uma resposta específica porque depende dos objetivos traçados. Uma certa descrição é útil se ela permite que se atenda aos propósitos escolhidos por um grupo. É possível afirmar que há descrições melhores que outras, mas a avaliação do que é melhor depende daquilo que se constitui como um instrumento mais útil para determinados propósitos humanos.

Como consequência, não podemos comparar de maneira neutra, ou desinteressada, os nossos propósitos com relação a quais deles é “o” melhor ou “o” mais útil, pois isto requer que a comparação se dê à luz de outros propósitos, como, do mesmo modo, também não podemos comparar de maneira neutra as descrições que fazemos da realidade, pois estas dependem dos nossos propósitos. Não podemos afirmar, portanto, que a ciência é mais próxima do real do que outros discursos, porque a ciência descreve a natureza a fim de atingir certos objetivos e os outros discursos a descrevem para atingir outros objetivos, diferentes daqueles da ciência. Não há, portanto, como avaliar a superioridade de uma forma de conhecimento em relação a outras com base na ideia de cor-

respondência com a realidade, mas somente com relação aos objetivos almeçados.

Seria inconsistente com o anti-essencialismo se Rorty afirmasse que sua concepção pragmatista da verdade é objetivamente verdadeira. Sua concepção de verdade e seu anti-essencialismo constituem apenas uma redescritção da relação entre homem e o mundo, a qual, por sua vez, deve ser avaliada de acordo com sua utilidade para determinados propósitos.⁸

2.4. A ciência segundo Rorty

Vejam agora qual é a compreensão que Rorty tem sobre o conhecimento científico. A imagem que Rorty propõe da ciência difere das abordagens tradicionais em filosofia, que tentam assegurar para a ciência a capacidade de representar mais acuradamente a realidade. De acordo com o filósofo norte-americano, a imagem que melhor caracteriza a ciência é encontrada no retrato traçado por Kuhn.⁹ Para Kuhn, as controvérsias que ocorrem na ciência são mais próximas de conversações, pois não são resolvidas de acordo com regras universais formuladas como se tivessem como parâmetro a própria realidade. De acordo com ele, não existem regras universais para a escolha de teorias. A escolha entre teorias não se dá mediante a obediência a regras universais, mas a partir de valores. Isto significa que os cientistas, quando um paradigma começa a ganhar a adesão destes, não seguem regras epistêmicas universais tomadas como um conjunto de métodos especiais de acesso à objetividade. Eles escolhem certos valores, os quais, *naquelas circunstâncias*, lhes parecem mais desejáveis. Para Kuhn, não é possível determinar quais seriam os valores que guiarão os cientistas na sua prática, porque isto varia de acordo com as escolhas feitas em cada paradigma. Ou seja, não se pode tentar determinar quais valores seriam “mais científicos” do que outros. Mesmo que pudéssemos elencar alguns valores, estes não podem ser tomados como se representassem os critérios epistêmicos universais sob os quais o cientista trabalha.

Com base na concepção de Kuhn a respeito da ciência, Rorty encara a investigação científica como revisão contínua de crenças e não como aplicação de critérios. A busca da objetividade em ciência significa a tentativa de conseguir maior concordância possível. A objetividade está relacionada ao consenso entre pesquisadores e não com aspectos intrínsecos ao objeto.

Rorty pensa que a ciência não pode ser legitimada com o apelo à sua racionalidade ou à sua correspondência com a realidade. Ou seja, não é mais possível atribuir um status à ciência em razão de sua suposta capacidade de, para usar uma expressão do próprio Rorty, “espelhar a natureza”. Entretanto, se a preferência pela ciência não pode ser justificada a partir de seu caráter epistêmico, suas qualidades podem ser reconhecidas a partir do ponto de vista moral. Em *Objectivity, Relativism, and Truth* (2002 [1991]), Rorty propõe que a ciência

não seja mais vista como modelo de objetividade, mas como modelo de solidariedade.¹⁰

A ciência pode ser um modelo de solidariedade porque o que a caracteriza são hábitos “de respeito pelas opiniões dos colegas, de curiosidade e inquietação por novos dados e ideias” (Rorty 2002, p. 60); a abertura para ouvir a tantas sugestões e argumentos quanto possível e a busca da concordância entre os cientistas. As suas questões são discutidas no fluxo das interações entre os pesquisadores, os quais buscam o consenso para a validação de uma teoria. Esta prática pode servir como um modelo de concordância não forçada, que pode ser seguido por toda a cultura.

Em vista disso, Rorty propõe uma nova imagem da ciência. Nesta imagem, a ciência como uma atividade racional deve ser compreendida a partir da reformulação do termo “racionalidade” e da substituição de termos como “objetividade”, “busca da verdade” por “concordância não forçada”. A racionalidade pode significar “tolerância, respeito pelas opiniões daqueles que estão à nossa volta, disposição para escutar, confiança na persuasão mais do que na força” (Rorty 2002, p. 57-8). Já a concordância não forçada se refere à conversação e à persuasão. Deste modo, a aceitação de teorias científicas está mais voltada para a obtenção de consenso do que para o alcance da objetividade. Afirmar que a verdade será alcançada significaria encontrar aquilo no que acreditar, o que depende de ouvir a tantas sugestões e argumentos quanto possível. Com isso, o objetivo da investigação não seria fazer descrições mais próximas da realidade, mas conseguir uma mistura de concordância não forçada com discordância tolerante. Por fim, Rorty também sugere que as questões teóricas poderiam ser substituídas por questões práticas a respeito da nossa vontade em manter nossos valores, teorias e práticas ou se queremos substituí-las por outras.

2.5. A substituição da objetividade pela solidariedade

Rorty discorda que a objetividade possa servir de base para toda a organização da sociedade. Para ele, devemos substituir a busca pela objetividade pela busca da solidariedade. A busca da solidariedade pode permitir uma conversação frutífera entre seus membros de uma sociedade e impedir o domínio pela força, ou uma concordância forçada. A conversação surgida a partir da visão objetivista ou realista seria forçada porque, segundo Rorty, esta perspectiva hoje é compreendida como um invento comparável à crença em divindades. Ou seja, não teríamos mais como recorrer a um conhecimento “verdadeiro” ou “mais próximo da verdade” para resolver questões de ordem política. Teríamos que encarar o fato de que não dispomos de mais, à exceção da opinião das pessoas, o que nos leva a voltar nossa atenção para nossos interlocutores. É como se, para Rorty, ficasse, agora, dispensável a distinção entre *doxa* e *episteme*, tão cara a filósofos como Platão e outros.

A substituição da busca da objetividade por solidariedade também significa substituir questões teóricas por questões práticas, nas quais a decisão de conservar ou modificar valores, teorias e práticas é responsabilidade exclusivamente nossa. Ou seja, pode-se afirmar que a busca pela objetividade, para a qual poderíamos apelar em caso de dúvida sobre que decisões tomar em nossas vidas, é encarada como uma fuga à responsabilidade, que devemos assumir pelos nossos atos.

Buscar a solidariedade seria buscar na sociedade a “concordância não-forçada”. A concordância é entendida como “não-forçada” porque é adquirida como fruto de interações entre pessoas e não de uma concepção de mundo supostamente superior a todas as opiniões. Segundo Rorty, o desejo pela objetividade deve ser substituído pelo “desejo por adquirir crenças que irão eventualmente receber concordância não-forçada no curso de um encontro livre e aberto com pessoas que abraçam outras crenças” (Rorty 2002, p. 63). Assim, as decisões em uma sociedade serão resultado da conversação entre seus membros e não de uma investigação pretensamente neutra da realidade e da própria condição humana. O objetivo de uma sociedade, que, para ele deve se conduzir pela democracia, passa a ser o de encontrar a concordância. Assim, em vez de tentarmos convergir todas as opiniões para uma única verdade, procuraremos entrar em contato com o maior número de ideias possível.

Em suma, o ideal de solidariedade proposto por Rorty requer a predisposição, em nossa sociedade, das pessoas em travar contatos com as outras, em ouvir o que elas têm a dizer e estarem abertas para mudarem suas opiniões. E nas ocasiões em que a concordância não for possível, Rorty sugere que as pessoas sejam tolerantes e não tentem impor seus pontos de vista.

Afirmando estar em consonância com o pensamento de Feyerabend, Rorty concorda que a solidariedade deveria ser a meta prioritária na nossa cultura:

Se nós sempre pudéssemos ser movidos exclusivamente pelo desejo por solidariedade, colocando completamente de lado o desejo por objetividade, então pensaríamos o progresso humano como possibilitando para os seres humanos a realização de coisas mais interessantes e a transformação de si mesmos em pessoas mais interessantes, não como seguindo em direção a um lugar que precisa de algum modo ter sido preparado antecipadamente para a humanidade. (Rorty 1997, p. 45.)

3. Feyerabend e a presença abundante da realidade

3.1. A necessária equívocidade da realidade

Apesar de ser mais conhecido pelo seu *Contra o Método*¹¹, Feyerabend discutiu a questão da objetividade em várias outras obras, como *A Ciência em uma Sociedade Livre* (2011 [1978]) e *Adeus à Razão* (1991 [1987]). Questões como

objetividade, ciência, realismo, relativismo, e consequências políticas da interação entre ciência e sociedade estão presentes em vários de seus textos porque estão todos necessariamente interligados no pensamento do filósofo. A ênfase em um ou outro assunto predomina mais em uma fase do que em outra. Mesmo assim, é possível observar o amadurecimento de suas teses, como, por exemplo, em seu último livro *Conquista da Abundância* (1999), no qual o realismo é defendido de uma forma mais incisiva do que em outros momentos.

O que seria objetividade para Feyerabend? Em *Contra o Método*, Feyerabend discute a noção de objetividade partilhada pelos autores da chamada “Visão Recebida”. Para estes, a objetividade se caracteriza pela tese de que a realidade, sob métodos especiais, pode ser conhecida pelos seres humanos. Além disso, a ciência seria a forma de conhecimento que teria um acesso privilegiado ao real, por conta do uso de tais métodos. A ciência seria um conhecimento essencialmente objetivo. Ainda de acordo com esta tradição, caberia à filosofia da ciência a indicação destes métodos.

Feyerabend apresenta alguns pontos em comum com esta concepção de objetividade. O primeiro destes é conhecido como tese do realismo, isto é, a tese que afirma a existência de uma realidade independente dos seres humanos. Apesar de ele ter defendido teses relativistas, Feyerabend é um realista e também defende a existência da objetividade, considerando a ciência uma forma de conhecimento objetivo.

Feyerabend (1999) argumenta a favor da tese do realismo principalmente em sua obra *Conquista da Abundância*. Nesta, ele defende que a natureza “oferece resistência”, o que significa que não são quaisquer descrições da realidade que podem obter adequação empírica, nem são quaisquer testes empíricos que produzirão os resultados esperados. Ou seja, ainda que não se possa conhecer ou descrever a realidade tal como ela é em si mesma¹², não é possível dizer qualquer coisa acerca dela. A humanidade produziu, ao longo de séculos de história, um vastíssimo material acerca da natureza. Por vezes, determinados conhecimentos, quando comparados, podem até mesmo parecer incompatíveis, dado que os termos de uns não podem ser assimilados coerentemente no corpo de conhecimento de outros. Isso não significa que uns são verdadeiros e outros falsos. Também não significa que qualquer coisa que se afirme sobre o real é válido. Existem descrições do real que não são sustentáveis. A realidade possui propriedades que, ainda que não possam ser cognoscíveis em absoluto, não permitem que elas sejam manipuladas de todo e qualquer modo. Certas descrições podem não atingir resultados dependendo daquilo que postulam acerca do real. As tradições que as sustentam simplesmente desaparecem.

Eu não estou afirmando que qualquer ação causal-semântica combinada levará a um mundo bem articulado e no qual se possa viver. Os materiais que os humanos [...] encaram devem ser abordados da maneira certa. Eles *oferecem resistência*; algumas construções [...] não encontram ponto de

ataque nesses, e simplesmente entram em colapso. (Feyerabend 1999, p. 145.)

Por outro lado, o filósofo acrescenta que esta mesma natureza é “flexível” o suficiente para permitir que diferentes abordagens acerca do real sejam plausíveis. Em outras palavras, para Feyerabend, há diferença entre as descrições da realidade no que se refere à correspondência com a realidade. Mas isto se deve ao fato de que o mundo em que vivemos é complexo demais para que seja compreendido apenas de uma única maneira. Além disso, de acordo com Feyerabend, as próprias entidades se apresentam sob variadas formas e constituem diversas relações umas com as outras, compondo, assim, um universo rico e variado. Sendo assim, as entidades existentes podem ser percebidas de diferentes modos, conforme o tipo de relação que se pretende observar. É isto que caracteriza as diferentes visões de mundo que pertencem às diversas tradições. Tais visões de mundo se constroem conforme o tipo de relações que se observa na natureza. O próprio homem existe em relação com os objetos da natureza de modo que a visão de mundo que é construída também depende da relação que este estabelece com a natureza. Com isto, ele observa que a objetividade pode não ser alcançada por todo e qualquer discurso, porém, este alcance não é exclusivo a uma única forma de conhecimento:

Pessoas agiram sobre o mundo de muitas formas diferentes, em parte fisicamente, interferindo efetivamente nele, em parte conceitualmente, construindo linguagens e produzindo inferências nestas. Algumas destas ações encontraram uma resposta, outras, nunca se levantaram do chão. Para mim, isto sugere que existe uma realidade e que esta é mais moldável do que assume a maior parte dos objetivistas. Diferentes formas de vida e conhecimento são possíveis porque a realidade as permite e até as encoraja e não porque “verdade” e “realidade” sejam noções relativas. (Feyerabend 1991, p. 516.)

Feyerabend atribui à realidade a característica de ser ampla e extensa de tal forma que nosso conhecimento nunca é capaz de apreendê-la em sua totalidade. Nossa capacidade de conhecer o real é limitada, pois, para ele, nossas descrições são “recortes” da realidade que obtemos de acordo com o tipo de relação que estabelecemos com a natureza. Por outro lado, esta mesma realidade permite diversas abordagens, sendo elas objetivas.¹³

Até aqui, destacamos que Feyerabend e os filósofos da Visão Recebida da Filosofia da Ciência têm em comum o fato de defenderem a existência de uma realidade independente de nós, ao mesmo tempo em que supõem a capacidade humana de obter conhecimento objetivo. Já os aspectos que distanciam Feyerabend das abordagens da Visão Recebida se relacionam com as tentativas de se eleger métodos especiais de acesso ao real e o privilégio concedido à ciência como forma de conhecimento que deteria tais métodos. Além disso, o filósofo

austríaco exibe a sua discordância em relação à questão dos mais variados discursos existentes serem considerados pela Visão Recebida como incapazes de obter o conhecimento objetivo. Podemos, também, afirmar que o que quer que se defenda com relação aos aspectos mencionados possui diretas consequências políticas sobre o modo como as diferentes formas de conhecimento devem se relacionar na sociedade.

Feyerabend argumenta que a objetividade pode ser alcançada por diversas formas de conhecimento. Ele não concede a nenhum discurso em particular um *status* epistêmico superior. Ele também se vê obrigado a abandonar a noção segundo a qual o conhecimento objetivo consiste na atividade de descrever a realidade tal como ela é, com base na observação e em testes empíricos, e que esta capacidade seria exclusiva da ciência. Além disso, Feyerabend não vê como noções como “verdade” ou “proximidade da verdade” possam ser atributos ou objetivos do conhecimento científico. Para ele, não há como ter certeza acerca de qual descrição da natureza, dentre as que obtêm adequação empírica, é a correta ou a mais próxima do que esta mesma natureza pode ser. Feyerabend afirma que a experiência

não fornece uma base para assegurar a verdade nem mesmo de declarações sobre dados dos sentidos. Ela leva à produção de uma sentença, isto não é uma razão a favor ou contra a aceitação dela como verdadeira. (Feyerabend 1991, p. 524.)

A tese segundo a qual toda e qualquer observação já é impregnada de teoria, de modo que não é possível a nenhum discurso descrever a realidade tal como ela é, é abraçada também por Feyerabend. A observação não permite a descrição exata da realidade. Primeiramente, Feyerabend afirma que nossos sentidos não constituem um guia seguro para garantir que nossos relatos de observação correspondam exatamente à realidade. As evidências não correspondem ao real pelo fato de todo observador já possuir concepções a respeito da realidade que influenciam não só aquilo que ele observa, mas também como observa e como descreve o que foi observado. Estas experiências passadas e expectativas influenciam aquilo que o observador vê, na medida em que fazem com que este interprete aquilo que ele vê de forma diferente de um outro observador.

Do mesmo modo como em qualquer outra forma de conhecimento, na ciência a observação também não é neutra e reflete a visão de mundo partilhada pela cultura em que o cientista está inserido. Além disso, a ciência é produzida dentro de um contexto histórico-social e recebe influências deste. Feyerabend discorda da tese segundo a qual a ciência se especifica por suas capacidades epistêmicas, como se aspectos sócio-históricos e culturais não a influenciassem.

Deste modo, os valores de cada cultura ou de cada época histórica influenciam as descrições que são feitas acerca da natureza. Até mesmo aquilo que os filósofos da Visão Recebida chamam de “fatos objetivos”, Feyerabend reconhece como descrições impregnadas de valores. Ou seja, para o filósofo, nenhuma

descoberta ou descrição da realidade se dá independentemente dos valores daquele que descobre ou descreve. Os valores influenciam a observação da natureza e as explicações que são feitas acerca da mesma.

Mas o que Feyerabend entende por “valores”? Para ele, os valores se traduzem no tipo de vida que um determinado grupo pretende levar ou entende dever levar. Diferentes grupos organizam suas vidas de muitas maneiras diferentes, uma vez que são inúmeros os valores escolhidos. Os valores, por sua vez, são escolhidos de acordo com as necessidades e interesses de cada cultura.

Uma vez que Feyerabend reconhece os fatos “objetivos” como reflexos de valores, extrai-se a consequência de que existem tantos fatos e descrições diferentes da realidade quanto valores diferentes. Deste modo, para Feyerabend, a ciência reflete os valores que fazem parte de uma tradição que tem uma origem histórica, representando uma forma de conhecimento como qualquer outra. A ciência não é, portanto, resultado da aplicação de procedimentos seguros e neutros para se chegar à verdade e descrever a realidade.

Além disso, a ciência é uma atividade humana que tem lugar em uma sociedade e que, como em toda e qualquer atividade humana e social, não se desenvolve de forma isolada, mas interage com os demais agentes sociais, influenciando e sendo influenciada por estes. Feyerabend revela que, na ciência, o trabalho teórico e experimental leva em conta aspectos sociais e históricos, o que mostra que o trabalho científico não se ocupa exclusivamente da questão epistemológica da escolha de métodos que garantam o acesso ao real: uma pesquisa científica necessita de verbas para se realizar e, por isso, necessita de um trabalho de divulgação científica que convença a sociedade da relevância da mesma; nem sempre a demonstração empírica é suficiente para convencer a comunidade científica e a própria sociedade a aceitar uma teoria. Diante deste fato, os métodos utilizados pelos cientistas também extrapolam o uso de testagem de hipóteses e a confirmação ou refutação de teorias. Também são utilizados a retórica, a adoção de hipóteses ad hoc, hipóteses que contradizem fatos firmados, hipóteses que contradizem teorias aceitas, a propaganda, etc. Os cientistas escolhem seus métodos de acordo com o que se mostra mais viável a cada circunstância, podendo estes serem “racionais” ou não, “epistêmicos” ou não. Estas circunstâncias podem variar desde momentos de discussão epistemológica até situações de busca de concordância entre cientistas ou mesmo entre cientistas e outras instâncias da sociedade, como instituições de financiamento ou grupos políticos diversos.

Com tudo o que foi dito, percebe-se que, para Feyerabend, a ciência não se distingue por ser um conhecimento objetivo, pois ela também é influenciada por valores culturais e por contingências sociais e históricas. Além disso, a objetividade não é característica exclusiva da ciência, uma vez que esta pode ser igualmente encontrada em outras produções cognitivas. Se assim é, quais seriam as características que ele atribui exclusivamente à ciência? Em vez de afirmar que a preferência pela ciência pode ser justificada em face das características

morais que ela apresenta, como fez Rorty, Feyerabend observou que a melhor defesa que se pode fazer da ciência é permitir que os próprios cientistas a defendam. Para ele, somente os próprios cientistas é que podem especificar a natureza de seu trabalho, já que é na própria prática que o trabalho deles se constitui como ciência. Eles devem ser livres nas escolhas dos métodos, dos seus objetos de estudo e das formas como pretendem interagir com outras instâncias existentes na sociedade. De acordo com Mendonça et al. (2010, p. 47):

[...] um dos seus dois principais objetivos consiste em livrar a ciência do jugo filosófico (ideológico) e do seu (mau) uso político, o que o leva a sustentar uma concepção na qual a ciência é uma tradição extremamente dinâmica e complexa, além de defender a necessidade de assegurar a sua verdadeira autonomia.

Além disso, do mesmo modo que o cientista deve ser livre no modo como desenvolve o seu trabalho, as demais tradições¹⁴ devem gozar da mesma liberdade, sem que sofram o julgamento quanto à suposta inferioridade ou precariedade de suas produções. Feyerabend compreende os conhecimentos de cada tradição, incluindo a ciência, como sendo em parte descrições que refletem valores e, em parte, construções feitas a partir da relação entre homem e natureza. Não é possível, para ele, determinar quais das produções correspondem de forma mais fidedigna à natureza. Por esta razão, nenhuma cultura pode lançar mão de nenhuma justificativa para considerar-se superior às demais e impor seus valores, crenças e hábitos. Assim, Feyerabend se mostra um defensor tanto do trabalho do cientista, quanto das demais produções cognitivas existentes em uma sociedade.

Feyerabend coloca em questão a ideia de que podemos comparar tipos de conhecimento em relação à verdade¹⁵ para, com isto, estabelecer um meio de vida correto ou melhor a ser vivido com base numa concepção de mundo supostamente superior. Ao contrário disto, ele pensa que tal comparação não é possível, e, por isto, outras formas de conhecimento podem ser úteis para nós, pois, de algum modo, também são objetivas. Ou seja, em vez de afirmar que somente um tipo de conhecimento é objetivo, ele reconhece outras formas de conhecimento como também objetivas, ainda que sejam construídas a partir de princípios diferentes.

Vale salientar que não é porque Feyerabend defende o reconhecimento de outros tipos de conhecimento como objetivos que ele pensa que devemos necessariamente incorporá-los em nossas vidas. O tipo de vida que queremos levar deve, para ele, ser fruto de nossa escolha e não de imposições, sejam quais forem os argumentos utilizados para justificá-la. Deste modo, ninguém que prefira a medicina ocidental terá que se ver obrigado a se tratar com a medicina oriental, por exemplo. O que Feyerabend quer é garantir que aqueles que querem se tratar com a medicina oriental tenham este direito e que esta não seja considerada inferior à medicina ocidental.

3.2. Em defesa do pluralismo

Um conceito que possui grande importância na obra de Feyerabend é o de pluralismo. Como foi afirmado na seção anterior, Feyerabend se preocupa em defender tanto a autonomia do cientista quanto das demais tradições. Feyerabend divide este conceito em dois tipos: o pluralismo metodológico e o pluralismo cultural. Feyerabend pretendia com este conceito garantir ao cientista a liberdade na escolha de seus métodos. Estendido ao âmbito cultural, o pluralismo tinha por objetivo garantir à sociedade e às diversas tradições a liberdade de escolha de suas crenças.

O pluralismo metodológico consiste na pluralidade de regras que os cientistas devem ter à disposição na prática científica. Feyerabend não pretende formular uma nova metodologia, mas apenas mostrar que uma única metodologia não é capaz de garantir, por si só, o progresso da ciência, como foi a pretensão de alguns filósofos da ciência. Com isso, ele nos mostra que mesmo aqueles que defendem o progresso científico devem perceber que o melhor modo de garanti-lo é deixar a tarefa da escolha de métodos para o próprio cientista. A ciência progrediu até os dias de hoje com base nas decisões dos cientistas que, a cada circunstância e a cada problema, de natureza epistemológica ou não, procuravam os melhores modos de proceder.

Feyerabend nos mostra que a falha das metodologias formuladas pela Visão Recebida consiste na imagem idealizada que sustentam da ciência. Por isso, estas metodologias não podem ser aplicadas em todas as circunstâncias, especialmente as mais atípicas que a investigação científica encontra. Feyerabend destaca os fatores externos à ciência que influenciam a formulação de hipóteses científicas (a maneira como a natureza é interpretada não é neutra, ou isenta, de valores, nem independente da visão de mundo da cultura na qual o cientista está inserido) e a aceitação de certas teorias (a reação da Igreja à teoria copernicana é um exemplo de um fator externo que resulta numa tensão entre o que deve ser aceito como teoria “verdadeira” ou não). A liberdade na escolha de regras e procedimentos é o único meio de garantir o progresso científico porque a ciência não é uma atividade, de acordo com Feyerabend, destacada de valores, idiosincrasias dos próprios cientistas, ou mesmo de pressões políticas advindas da sociedade. A ciência é uma atividade humana, construída por seres passíveis de erros e não um conhecimento que se constrói apenas através de regras de dedução lógica.

O pluralismo é o conceito usado por Feyerabend para indicar que, na prática científica, a obrigatoriedade da aplicação de uma metodologia específica pré-definida que a regule e a limite não possibilita o avanço do conhecimento científico. O cientista deve ter total liberdade para escolher as regras e os procedimentos que pretende adotar. O pluralismo metodológico significa, portanto, a pluralidade de regras que os cientistas devem ter à sua disposição.

A defesa do pluralismo se justifica pelo argumento de que somente a pluralidade de métodos à disposição dos cientistas torna possível o progresso da ciência, e que somente desta forma a ciência pode desenvolver-se sem o risco de estagnar-se. Feyerabend (1977) cita que o uso da propaganda por Galileu teria sido vetado se uma metodologia, seja a popperiana, seja a dos empiristas lógicos, por exemplo, vigorasse em sua época. Como consequência, a teoria heliocêntrica teria, naquele momento, desaparecido junto com a morte de Galileu.

De acordo com Feyerabend, o pluralismo coincide com uma atitude humanista na medida em que impede o enquadramento do conhecimento científico em padrões pré-estabelecidos e a sua conseqüente uniformização e estagnação. O pluralismo permite o livre desenvolvimento do conhecimento, o que para Feyerabend, representa a liberdade de pensamento e de formas de vida. Explicando melhor, a uniformização da ciência limita não apenas o espírito crítico da própria ciência, mas também as diversas possibilidades de formas de vida e meios de explorar o mundo que surgem a partir das diferentes conjecturas que a ciência cria na tentativa de explicar ou descrever o universo.

Já o pluralismo cultural é defendido para as sociedades democráticas, pois estas são as que prezam a liberdade dos indivíduos de escolher como pretender viver coletivamente. É mais condizente com estas sociedades que os cidadãos tenham, efetivamente, o direito garantido de escolher quais formas de conhecimento adotar e como pretendem resolver seus problemas. Nelas, as culturas e tradições devem abandonar a concepção de que somente seus valores correspondem à verdade e aceitar e respeitar o direito das outras em permanecer com os valores que julgarem melhores.

Com isso, Feyerabend atesta que as sociedades democráticas devem garantir tanto a igualdade de direitos quanto a igualdade de oportunidades. A igualdade de direitos deve ser garantida independentemente da utilidade que as tradições e seu conjunto de crenças e conhecimentos possam ter para outros grupos. Com a igualdade de oportunidades, Feyerabend defende que as mais diversas tradições devem ser igualmente representadas na esfera pública. Ele não quer defender uma sociedade em que todos tenham acesso a uma tradição dominante. Em outras palavras, “Feyerabend não aceita a ideia de que a sociedade em que vivemos seja igualitária pois igualdade, nesse caso, significa possibilidade de acesso a uma certa tradição, a saber: a nossa” (Videira & Cerqueira 1998, p. 93). Nenhuma tradição deve ser privilegiada em detrimento das demais. Com isto, ele não está se referindo a programas de inclusão social, nos quais se pretende ampliar o acesso de diferentes grupos a instituições, cujas práticas e valores são exclusivamente de uma única tradição. Aqui, ele pretende assegurar o direito de as tradições terem suas práticas e crenças igualmente presentes em escolas, hospitais e demais instituições públicas.

A fim de que todas as tradições tenham igualdade de direitos e de oportunidades, Feyerabend sugere que as instituições devem ser supervisionadas e controladas para que nenhuma delas tente fazer com que suas convicções prevale-

çam sobre as demais. Aquelas tradições que se revelarem perigosas para a sociedade e para as demais podem ser alteradas. Seguindo este raciocínio, as ciências devem ser protegidas das tradições não científicas e estas devem ser protegidas daquela.

Feyerabend também defende o pluralismo cultural e a democracia porque, para ele, o pluralismo favorece o intercâmbio entre tradições e amplia as possibilidades de formas de vida e a liberdade. Assim, a tolerância não é apenas um direito a ser assegurado às tradições diversas, mas também abre a possibilidade para que diferentes grupos possam trocar informações e práticas entre si e enriquecerem seus modos de vida. A uniformidade, o contrário do pluralismo, muitas vezes é defendida com base na suposta superioridade de um discurso. Seja esta superioridade justificada com base numa ideia de “objetividade”, ou a partir de qualquer outra justificativa, o fato é que a uniformidade impede a troca entre diferentes culturas e formas de conhecimento. Assim, a uniformidade pode levar à formação de uma cultura rígida e com conceitos estanques e dogmáticos, impedindo opiniões divergentes vindas até mesmo de dentro desta cultura. Além disso, tal uniformidade pode ser levada para a relação com outras culturas, impondo a estas seus modos próprios de vida. Feyerabend observa que, não raras vezes, a história assistiu a eventos de aniquilamento de tradições estrangeiras, seja de forma mais brusca ou dissimulada, com a justificativa de estarem levando a estas o progresso e um modo de vida superior.

De modo sumário, podemos elencar três razões pelas quais Feyerabend defende o pluralismo cultural: a primeira, porque, para ele, as pessoas devem viver de acordo com o que crêem e suas crenças devem ser resultado de sua livre escolha. O segundo motivo é porque a maneira pela qual um indivíduo pode formar suas opiniões e conjunto de crenças acerca do que é verdadeiro ou correto para si é tendo acesso ao maior número possível de alternativas. A terceira razão está nos benefícios que as pessoas e as tradições podem extrair do contato com outras visões diferentes das suas.

4. Conclusão

Rorty e Feyerabend apresentam concepções de objetividade que, sob certos aspectos, se aproximam, mas que, sob outros, se afastam. Podemos encontrar pontos em comum no que se refere à crítica que fazem ao modo como a ciência era tradicionalmente interpretada pela filosofia da ciência. Por exemplo: ambos concordam que o tipo de conhecimento produzido pela ciência é mais uma das muitas formas válidas de se conhecer o real, como também destituem a ciência da posição privilegiada que ela ainda possui na sociedade e conferem a outras formas de conhecimento igual legitimidade.

Ao longo deste trabalho, foi nossa intenção mostrar que os filósofos que escolhemos chegam a estas conclusões de formas diferentes, o que nos parece

fortalecê-las. A concepção de realidade de cada um possui alguns pontos de encontro e de desencontro. Com o seu antiessencialismo, Rorty afirma não ter como conhecer a natureza independentemente dos propósitos humanos. Ao contrário, Feyerabend confere à natureza o atributo de ser extensa e inesgotável perante a capacidade humana de conhecê-la. Apesar disso, ambos concordam que as razões mencionadas por eles mesmos permitem que se conclua que inúmeras formas distintas de descrever a realidade são válidas, já que cada uma delas depende da relação estabelecida entre homens e natureza. A despeito de reconhecerem uma liberdade considerável na capacidade da espécie humana em construir mecanismos descritivos e explicativos para os fenômenos naturais, ambos percebem a necessidade de reconhecer a existência de limites para as descrições e explicações propostas: para Rorty, os limites seriam exercidos pelas “pressões causais”; para Feyerabend, seria a “resistência” exercida pela natureza e que impediria que construções incompatíveis com ela pudessem gerar os resultados satisfatórios esperados pelos humanos.

Rorty preferiu substituir os atributos epistêmicos da ciência pelos atributos morais, como que invertendo a relação até então aceita entre eles. Assim, não é porque não possuímos pontos de vista neutros acerca da realidade que não podemos escolher a ciência e justificar esta escolha. Pelo contrário, continuamos com a necessidade de fazer escolhas e podemos argumentar a favor dos motivos que nos levaram a elas. Já Feyerabend optou por dar voz aos próprios cientistas. No passado, os cientistas nunca precisaram do filósofo para prescrever métodos para o seu trabalho e para legitimar a sua prática. Do mesmo modo, eles não precisam, nos dias atuais, de uma filosofia da ciência para defendê-los junto à sociedade. Feyerabend não busca, portanto, argumentos em defesa das virtudes morais ou epistêmicas da ciência, nem sai em defesa da adoção, obrigatoriamente, de toda e qualquer construção cognitiva que exista na sociedade. O que ele defende é que é mais condizente com uma sociedade democrática que os indivíduos tenham, por direito, a liberdade de escolher suas formas de conhecimentos e práticas e justificá-las. Esta é a verdadeira preocupação de Feyerabend, mais do que procurar argumentos a favor de uma ou de outra forma de conhecimento existente.

Finalmente, ambos os autores defendem uma sociedade em que prevaleça a conversação e a não imposição de visões de mundo ou de conhecimentos e práticas de uma cultura. Como garantir que a solidariedade seja a meta de nossa cultura? Como esperar que a conversação exclua jogos de força? Como os cidadãos podem fazer escolhas, sem que essas escolhas não sejam influenciadas por uma visão dominante na sociedade? Como garantir que uma tradição não domine as demais? Estas são apenas algumas das questões que ficam em aberto a partir da leitura destes filósofos, que, se não nos dão respostas a estas perguntas, ao menos nos dão a oportunidade de debatê-las.

Referências

- Feyerabend, P.K. 1977 [1975]. *Contra o Método*. Trad. O.S. da Mota & L. Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves. Original em inglês: *Against Method*. Nova York: New Left Books.
- . 1980 [1976]. A lógica, o bê-a-bá e o professor Gellner. Trad. B. Barbosa Filho. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 1: 77-89. Original em inglês: Logic, literacy and Professor Gellner. *British Journal for the Philosophy of Science* 27: 381-91.
- . 1991. Concluding unphilosophical conversation. In: Munevar, G. (org.). *Beyond Reason: Essays on the philosophy of Paul Feyerabend*. Dordrecht: Kluwer, p. 487-527.
- . 1999. *Conquest of Abundance*. Org. B. Terpstra. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 2006. *A Conquista da Abundância*. Trad. C. Prada & M. Rouanet. São Leopoldo: Editora Unisinos.
- . 2010 [1987]. *Adeus à Razão*. Trad. V. Joscelyne. São Paulo: Unesp. Original em inglês: *Farewell to Reason*. Londres: Verso.
- . 2011. *A Ciência em uma Sociedade Livre*. Trad. V. Joscelyne. São Paulo: Unesp. Original em inglês: 1978. *Science in a Free Society*. Londres: New Left Books.
- Gellner, E. 1980 [1975]. Além da verdade e da falsidade. Trad. B. Barbosa Filho. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 1: 62-76. Original em inglês: Beyond truth and falsehood. *British Journal for the Philosophy of Science* 26: 331-42.
- Hanson, N.R. 1972. Observação e interpretação. In: Morgenbesser, S. (org.). *Filosofia da Ciência*. Trad. L. Hegenberg & O. S. da Mota. São Paulo: Cultrix, p. 125-38. Original em inglês: 1967.
- Kuhn, T.S. 1970 [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press. Em português: 1978. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- Mendonça, A.L.O.; Araujo, P.S. & Videira, A.A.P. 2010. Primazia da democracia e autonomia da ciência: o pensamento de Feyerabend no contexto dos *Science Studies*. *Filosofia Unisinos* 11: 44-61.
- McGuire, J. & Tuchanska, B. 2000. *Science Unfettered: A philosophical study in socio-historical ontology*. Athens: Ohio University Press.
- Pessoa Jr., O. 1993. Filosofia & sociologia da ciência: uma introdução. 10 pgs. Disponível online em: <http://www.filch.usp.br/df/opessoa/Soc1.pdf>.
- Rorty, R. 1994 [1979]. *A Filosofia e o Espelho da Natureza*. Trad. A. Trânsito. Rio de Janeiro: Relume-Dumará. Original em inglês: *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- . 2002 [1991]. *Objetivismo, Relativismo e Verdade: Escritos filosóficos*. Vol. 1. 2ª ed. Tradução de M.A. Casanova. Rio de Janeiro: Relume Dumará. Original em in-

glês: *Objectivity, Relativism, and Truth: Philosophical papers 1*. Cambridge: Cambridge University Press.

—. 2000. *Philosophy and Social Hope*. London: Penguin.

Videira, A.A.P. 2005. A filosofia da ciência sob o signo dos *Science Studies*. *Abstracta* 1: 70-83.

Videira, A. & Cerqueira, F. (1998). Feyerabend e algumas consequências ético-políticas da tese da incomensurabilidade. *Episteme* 3: 84-96.

Notas

¹ Em seu artigo “Beyond the truth and falsehood”, publicado em 1975, Gellner (1980) faz uma resenha crítica do livro *Contra o Método*, de Feyerabend, no qual o acusa de tentar “confundir e intimidar os ‘racionalistas’”. Em sua réplica, Feyerabend (1980) afirma que Gellner simplesmente não compreendeu seu livro e suas teses.

² Schlick e Carnap eram membros do Círculo de Viena, onde foi formulado o Positivismo Lógico. Popper não concordava com todas as teses do Positivismo Lógico. Procurou corrigir aquilo que, em sua concepção, consistiam em problemas desta vertente e, para tanto, propôs um novo critério de cientificidade. Apesar de introduzir algumas concepções a respeito da ciência diferentes do Positivismo comtiano e do Positivismo Lógico (para citar um exemplo, o questionamento acerca da suposta capacidade das descrições da natureza ocasionadas pela observação representarem um retrato fiel da realidade), seu objetivo era o mesmo: a tentativa de legitimar a ciência, identificando-a com um tipo de conhecimento que possui as melhores respostas em relação à natureza.

³ Publicados em 1975 e 1979, *Against Method* e *Philosophy and the Mirror of Nature* foram os primeiros livros de Feyerabend e Rorty, respectivamente, nos quais eles apresentam suas teses mais vigorosas a respeito do conhecimento científico e de sua relação com a sociedade.

⁴ Na chamada “Visão Recebida” (na qual se incluem os trabalhos dos positivistas lógicos e de Popper), a ciência era analisada a partir de sua capacidade cognitiva, centrada na validação de teorias, as quais deveriam obedecer a princípios lógicos. A filosofia da ciência era normativa, isto é, “(como a ciência deve ser), sendo pouco relevante a descrição de como a ciência de fato era feita” (Pessoa Jr. 1993, p. 3).

⁵ Podemos destacar Thomas Kuhn (1970 [1962]), que em *A Estrutura das Revoluções Científicas* mostra como contingências históricas e sociais influenciam o trabalho dos cientistas. Aproximadamente das décadas de 1970 e 1980 em diante são relevantes os textos publicados pelos adeptos dos *Science Studies*, para os quais a ciência só pode ser compreendida com referência aos contextos nos quais seus trabalhos são produzidos, incluindo aí, os locais de produção, os tipos de produção, ou seja, tanto a teoria, quanto a experimentação, tanto as “falhas”, quanto os “acertos”, etc. (Videira 2005, p. 77).

⁶ As metáforas utilizadas por Rorty, “terreno comum” (*common ground*) e “gancho celeste” (*skyhook*), fazem parte de sua crítica à filosofia na Modernidade. Segundo o autor, seriam características dos filósofos modernos a busca de um “terreno comum”, isto é, de uma verdade à qual poderíamos recorrer a fim de dar cabo às nossas divergências. A impossibilidade de se alcançar esta verdade se correlaciona com a ausência de um “gancho celeste”, ou seja, de um instrumento capaz de nos dotar de uma capacidade como que “divina” de se alcançar um olhar “onisciente” e neutro da realidade.

⁷ Para Rorty, é o uso que fazemos do real que nos coloca em contato com ele e não quando o investigamos a partir de métodos especiais. A investigação é uma das utilizações que fazemos do real e que nos põe, de acordo com os propósitos escolhidos, em contato com este.

⁸ Rorty diz preferir os valores do Iluminismo, os quais são os de sua cultura. Entretanto, ele afirma que a preferência por estes valores não pode ser justificada com apelo a questões epistemológicas, ou seja, estes não podem ser justificados como “objetivamente verdadeiros”. Estes devem ser sujeitos a discussão; e a opção pela sua escolha deve-se a uma opção política, não a pontos de partida a-históricos. Cf. Rorty (1997 [1991], p. 46-7).

⁹ Rorty (1994 [1979]) discute a concepção de ciência defendida por Kuhn basicamente ao longo de todo o capítulo 7 de *Philosophy and the Mirror of Nature*.

¹⁰ Uma vez que Rorty substitui a noção de verdade como correspondência pela verdade como algo que se alcança através do consenso, não faz sentido falar em legitimação da ciência. O que é possível é escolher argumentos em favor da preferência por esta forma de conhecimento. A diferença entre a legitimação e a escolha de argumentos consiste nesta última poder ser discutida no fluxo da conversação, enquanto que a primeira supõe a superioridade da ciência como um fato.

¹¹ O livro foi publicado em 1975 e tinha como uma de suas principais preocupações defender a autonomia do cientista na escolha dos recursos metodológicos necessários para o progresso científico.

¹² Tendo em vista que a tese abraçada por Hanson (1972) de que toda e qualquer observação é impregnada de teoria é hoje amplamente aceita, a concepção segundo a qual seria possível, através da observação, conhecer e descrever a realidade tal como ela é em si mesma passou a ser chamada de “realismo ingênuo”.

¹³ Outros filósofos partilham com Feyerabend a concepção de natureza como algo que oferece resistência e que, desta forma, limita os conhecimentos que podem ser produzidos. McGuire & Tuchanska (2000) recorrem a Ludwik Fleck e Bruno Latour para pensarem a objetividade como resistência às construções teóricas. Para os autores, Fleck e Latour mostram que “a construção científica de fatos pode ser compreendida apenas na base da existência pressuposta de algo que oferece resistência” (McGuire & Tuchanska 2000, p. 309). Se McGuire & Tuchanska admitem, assim como Feyerabend (apesar de não mencioná-lo), que, por um lado, o conhecimento pode ser visto como objetivo na medida em que a natureza oferece resistência – ou seja, a objetividade existe, mas somente é possível identificá-la na medida em que não é qualquer coisa que se pode dizer acerca da natureza – por outro, eles pensam que não é possível descrevê-la de forma destacada de uma visão prévia do mundo. Em outras palavras, não podemos

destacar o conhecimento de algo do contexto em que ele se dá. Para Feyerabend, “nossos modos de pensar e falar são produtos de desenvolvimentos históricos idiossincráticos” (Feyerabend 1999, p. 144).

¹⁴ “Tradição” é o termo utilizado por Feyerabend para designar as diferentes culturas e/ou visões de mundo existentes.

¹⁵ “Verdade” aqui está empregada no sentido de correspondência com a realidade, ou seja, uma asserção é verdadeira se ela foi considerada empiricamente adequada.

* * *

DILTHEY E LÉVI-STRAUSS: UM CONFRONTO ENTRE HERMENÊUTICA E ESTRUTURALISMO¹

RICARDO JARDIM ANDRADE

Universidade Federal do Rio de Janeiro

rjardim@ifcs.ufrj.br

Resumo: Segundo Wilhelm Dilthey, enquanto a explicação indica as causas de um fenômeno, a compreensão manifesta-lhe o sentido. As ciências da natureza, procurando a explicação dos fatos naturais, fazem necessariamente abstração do sentido inerente à experiência vivida (*Erlebnis*). Tal procedimento, contudo, é inadmissível no domínio dos fatos espirituais e humanos. “Explica-se a natureza, compreende-se a vida psíquica”, declara um famoso aforismo de Dilthey. Contestando este filósofo, Claude Lévi-Strauss rejeita a “falsa oposição” entre compreensão e explicação, e defende que o objeto da antropologia estrutural, assim como o de todas as ciências que se desenvolveram no campo semiológico, é o estudo das “estruturas inconscientes do espírito”, ou seja, de uma realidade objetiva que se manifesta independentemente das condições subjetivas do observador. Um exame mais atento dos discursos destes dois pensadores obriga-nos, porém, a corrigir este ponto de vista que ressalta a pretensa oposição entre hermenêutica e estruturalismo. Ao mesmo tempo em que censura a hermenêutica, o antropólogo se serve do aparelho conceptual desta escola para esclarecer a sua *démarche* metodológica, afirmando que a “interpretação estrutural” requer, para efetuar-se, a articulação da explicação causal dos fatos com a compreensão do seu sentido. Em consonância com esta postura, ele defende enfaticamente a inserção da “experiência vivida do sujeito” na análise estrutural. Dilthey, por sua vez, na segunda etapa de seu percurso, sustenta, por um lado, que as ciências do espírito têm uma orientação, a um só tempo, explicativa e compreensiva e, por outro, que a compreensão se desdobra no que poderíamos denominar, endossando uma sugestão de Sylvie Mesure, “microcompreensão” e “macrocompreensão”, conforme se dirija respectivamente para os comportamentos ou para os conjuntos estruturais. A partir do reconhecimento deste ponto de convergência entre estruturalismo e hermenêutica, outros pontos são indicados na última parte deste estudo, a saber, a rejeição da epistemologia positivista, a centralidade do conceito de estrutura, o sentido sistêmico: a prioridade do todo sobre as partes, o caráter teleológico ds estruturas, a composição entre estrutura e história, e a afirmação da unidade do gênero humano como condição de possibilidade da objetividade das ciências humanas.

1. Introdução

Há uma oposição entre a hermenêutica e o estruturalismo? Aparentemente, sim. Enquanto a hermenêutica, desde as suas origens no século XIX, reivindica a *compreensão* como a atitude metodológica fundamental das ciências humanas (ou “ciências do espírito”, para empregar a terminologia do século XIX), o estruturalismo desvaloriza a compreensão e concebe as “ciências do homem” como essencialmente *explicativas*. Neste artigo, analisando as obras de Wilhelm Dilthey (1833-1911) e Claude Lévi-Strauss (1908-2009), fundadores respectivamente da epistemologia hermenêutica e da antropologia estrutural, sustento que se deve reconhecer, ao lado dos pontos de divergência, muitos outros de notável convergência metodológica e epistemológica entre tais correntes.

O presente estudo se divide em três partes. Na primeira (2), discorro sobre a aparente oposição entre hermenêutica e estruturalismo. Trato, inicialmente (2.1), da epistemologia de Dilthey em sua primeira fase, pondo em relevo algumas de suas características mais conhecidas, em particular sua defesa, contra o positivismo, da especificidade metodológica das ciências do espírito em relação às ciências da natureza. Enquanto estas exigiram, para se constituir, a neutralização do vivido, aquelas não podem de modo algum fazer abstração da “experiência vivida” (*Erlebnis*). “Explica-se a natureza; compreende-se a vida psíquica”, afirma um famoso aforismo de Dilthey. Em seguida (2.2), exponho um enfoque da antropologia estrutural e da epistemologia de Lévi-Strauss que condena a “falsa oposição” entre compreensão e explicação, porquanto as ciências semiológicas isolaram no seio mesmo do humano “as estruturas inconscientes do espírito”, vale dizer, realidades objetivas que se manifestam independentemente das condições subjetivas do observador. Na perspectiva estruturalista, rejeita-se, portanto, como afirma o antropólogo, a “continuidade entre o vivido e o real”. Na segunda parte (3), proponho uma releitura dos discursos de Lévi-Strauss e Dilthey que destaca os pontos de convergência entre estruturalismo e hermenêutica. Examinio, numa primeira etapa (3.1), a ambiguidade do discurso de Lévi-Strauss, que ora rejeita a abordagem hermenêutica dos fatos humanos e ora defende, enfaticamente, a imprescindível inserção da “experiência vivida do sujeito” na análise estrutural. Numa segunda etapa (3.2), apoiando-me nos estudos de Sylvie Mesure, discuto a segunda teoria da compreensão de Dilthey, mostrando como este filósofo, em suas últimas obras, reformula sua epistemologia, ao discernir, no seio das ciências do espírito, uma relação de complementaridade e reciprocidade entre explicação e compreensão e, também, ao distinguir a compreensão psicológica dos comportamentos (“microcompreensão”) da compreensão sistêmica dos “conjuntos interativos” que compõem o mundo sócio-cultural e histórico (“macrocompreensão”). Na terceira e última parte deste percurso (4), depois de resumir as principais características da “dependência recíproca” entre explicação e compreensão, reconhecida tanto por Dilthey como por Lévi-Strauss (4.1), apresento outros pontos de convergência entre estru-

turalismo e hermenêutica (4.2): a rejeição da epistemologia positivista (4.2.1); a centralidade do conceito de estrutura (4.2.2); o sentido sistêmico: a prioridade do todo sobre suas partes (4.2.3); o caráter teleológico das estruturas (4.2.4); a composição entre estrutura e história (4.2.5); e a afirmação da unidade do gênero humano – concebida como “estruturas inconscientes do espírito” por Lévi-Strauss e como “vida” ou “conjunto finalizado” por Dilthey, em sua segunda fase – como condição de possibilidade da objetividade das disciplinas antropológicas (4.2.6).

2. A aparente oposição entre hermenêutica e estruturalismo

2.1. A primeira teoria da compreensão de Dilthey

A produção de Wilhelm Dilthey é imensa. Vou referir-me neste estudo apenas às obras que são importantes do ponto de vista epistemológico, correspondentes ao que Dilthey denomina “crítica da razão histórica”, ou seja, ao deslocamento para o plano da realidade histórica da investigação transcendental empreendida por Kant no domínio das ciências da natureza. Trata-se, no dizer do próprio filósofo, de “uma crítica da faculdade de o homem se conhecer a si mesmo e conhecer a sociedade e a história que são obras suas” (Dilthey 1992 [1883], p. 278).

Parece-me oportuno iniciar esta exposição, trazendo um mínimo de esclarecimento acerca dos termos “compreensão” e “explicação”, tais como são habitualmente entendidos. Veremos, oportunamente, que Dilthey redefine a compreensão na última etapa de seu percurso filosófico.

Imaginemos um quadro de Cézanne. Explicar este quadro é indicar suas dimensões, determinar as forças que o mantêm em equilíbrio, revelar a composição química de suas tintas e assim sucessivamente. Compreender este quadro, porém, é apreciar sua beleza, emocionar-se esteticamente com suas formas e cores, participar, jubilosamente, da experiência interna de seu criador. Enquanto a explicação indica as causas de um fenômeno, a compreensão manifesta-lhe o sentido. Explicamos as causas, compreendemos o sentido. “O sentido não podendo ser observado, é apenas vivido [...]. No vivido de tal ou tal cor, surgem para mim, indissolavelmente, não somente a realidade física da cor, mas também uma tonalidade afetiva ou um valor sentimental” (Mesure 1990, p. 218). A realidade física da cor é explicada; sua tonalidade afetiva ou seu valor sentimental é compreendido.²

Em sua discussão com o positivismo, Dilthey admite de bom grado que toda ciência repousa sobre a experiência. Distingue, porém, a experiência externa, própria das ciências da natureza, da experiência interna, peculiar às ciências do espírito. Estas últimas voltam-se para um “domínio particular de fatos que são dados de maneira imediata na experiência interna, sem o menor concurso [...]

dos sentidos” (Dilthey 1992 [1883], p. 161). O fato interno fundamental se manifesta na experiência da liberdade. Não é possível, portanto, tratar do mesmo modo os fatos naturais, que se oferecem à experiência externa, e os fatos espirituais, apreendidos na experiência interna. É o método que deve adaptar-se ao objeto e não o objeto, ao método. “As ciências do espírito”, assevera o filósofo, “têm o direito de determinarem elas próprias seus métodos em função de seus objetos”. Para ressaltar a distinção metodológica entre as duas classes de ciências, Dilthey observa que enquanto “as ciências da natureza [...] têm por objeto fatos que se apresentam à consciência como fenômenos dados isoladamente e do exterior”, as ciências do espírito se voltam para fatos internos que se manifestam à consciência, não como fenômenos dispersos e isolados, mas como um todo coerente, ou melhor, como um “conjunto vivido”. “A vida sempre se apresenta como totalidade”, afirma o filósofo. As ciências naturais recorrem, necessariamente, a uma “combinação de hipóteses” para construir um “conjunto coerente da natureza” capaz de explicá-la. O conjunto vivido que se oferece imediatamente à experiência interna e está na origem das ciências do espírito dispensa, porém, qualquer construção hipotética. Ele é a fonte de toda relação e de toda apreensão de relações. Sendo anterior aos elementos, possibilita a compreensão dos mesmos (*cf.* Dilthey 1947 [1924], p. 149 *ff.*).

As ciências da natureza, buscando a explicação dos fatos naturais, fazem necessariamente abstração da experiência vivida (*Erlebnis*). Como nos esclarece o filósofo,

tornamo-nos mestres [do] mundo físico pelo estudo de suas leis. Estas só podem ser descobertas na medida em que o caráter vivaz de nossas impressões da natureza, o conjunto que formamos com ela enquanto somos nós mesmos natureza e o sentimento vivo no qual a desfrutamos cedam cada vez mais lugar à apreensão abstrata da natureza, segundo as relações do espaço, do tempo, da massa e do movimento. Todos estes momentos concorrem para que o homem se elimine a si mesmo, a fim de construir, a partir de suas impressões, este grande objeto que é a natureza como uma ordem regida por leis. Esta ordem se torna, em seguida, para o homem, o centro da realidade. (Dilthey 1988 [1910], p. 34.)

A edificação das ciências da natureza exigiu, pois, a evacuação do homem do campo de suas pesquisas. Este procedimento é inadmissível no domínio dos fatos espirituais e humanos. Já que “nasceram na prática da vida” (Dilthey 1992 [1883], p. 176), longe de neutralizarem a experiência vivida, as ciências do espírito a exigem. O objeto dessas ciências, com efeito, “não é uma natureza que permanece idêntica a si própria porque obedece a leis constantes, mas um conjunto de obras e convenções que o homem teve de criar primeiro, antes de poder fazer a ciência delas” (Freund 1977, p. 91). Sendo portadores de um *sentido*, os fatos espirituais não podem ser tratados como coisas e se submeterem, como os fatos naturais, a um processo de experimentação e verificação. É esta

diferença de estatuto entre o fato natural (ou físico) e o fato espiritual (ou vivido) que está na origem do famoso aforismo de Dilthey (1947 [1924], p. 150): “Explica-se a natureza; compreende-se a vida psíquica”. A explicação supõe o determinismo da natureza. Trata-se de indicar as causas mecânicas dos fenômenos naturais, para estabelecer as suas leis gerais. O comportamento humano e as obras que dele resultam são incapazes de se submeterem a tal regressão causal. Mesmo se chegássemos ao conhecimento integral das causas de uma sinfonia ou de um fato histórico não apreenderíamos, por este procedimento, o *sentido* de tais fenômenos (cf. Coreth 1973, p. 49). Enquanto a explicação inerente às ciências da natureza, como acabamos de mostrar, neutraliza a experiência vivida (*Erlebnis*), a atividade compreensiva característica das ciências do espírito introduz “os acontecimentos no conjunto dos fatos humanos, portanto no conjunto vivido onde eles ganham sentido” (Mesure 1990, p. 207).

Tendo em vista, por um lado, garantir a autonomia das ciências do espírito contra o reducionismo positivista e naturalista e, por outro, afirmar a independência das mesmas em relação à especulação metafísica de onde historicamente provieram, Dilthey, em sua primeira fase, buscou na psicologia a fundamentação destas ciências, reagindo, assim, à ameaça de elas se isolarem umas em relação às outras num processo desintegrador de especialização (cf. *ibid.*, p. 111-39). Enquanto o ponto de partida das ciências da natureza é “a aparência sensível dos corpos de grandezas diferentes, que se movem no espaço, se estendem e se dilatam, se comprimem e diminuem” etc, o ponto de partida das ciências do espírito são “as unidades vivas, os indivíduos psicofísicos”, que agindo uns sobre os outros formam “esta totalidade maravilhosamente entrelaçada que são a história e a sociedade”. Ora, a disciplina que estuda tais “unidades vivas”, as quais se manifestam, como acabei de mostrar, à experiência interna e não à experiência externa, é a psicologia. Daí o privilégio que Dilthey atribui a esta disciplina em sua busca da fundamentação das ciências do espírito. Ela exerce, por conseguinte, neste novo campo de pesquisa, um papel análogo ao da matemática na formação das ciências da natureza (cf. Dilthey 1992 [1883], p. 186).

Dilthey, contudo, rejeita a psicologia explicativa e construtivista, de cunho positivista, defendida, entre outros, por John Stuart Mill (1806-1873), que recorre a um sistema de hipóteses análogo ao das ciências da natureza. Nosso filósofo propõe outro tipo de psicologia, cujo objetivo é descrever e analisar o conjunto vivido que se apresenta, imediatamente, à experiência interna, tendo em vista determinar “os elementos e processos psíquicos comuns a todos os indivíduos” (Dilthey 1947 [1924], p. 247). A nova psicologia “tem por objeto a humanidade”, sintetiza o filósofo. Contudo, como “a humanidade se desenvolve numa profusão de formas particulares”, o método descritivo e analítico deve ser completado pelo método comparativo. “Enquanto a psicologia geral [...] tem por objeto as similitudes da vida psíquica, a psicologia comparada se esforça [...] para submeter as diferenças individuais [...] a um tratamento científico” (*ibid.*, p. 247). Há, no dizer de Dilthey, uma “combinação do geral e do individual” nas

ciências do espírito (*ibid.*, p. 263). Como nos esclarece Nazaré Amaral (1994, p. 17), este filósofo admite um “movimento pendular”, ou antes, uma “tensão dialética [...] entre o reino das uniformidades, dos casos típicos, e o reino do singular, dos casos particulares, da individuação”.

Consideremos mais atentamente a noção de “conjunto vivido”, central no discurso de Dilthey, articulando-a com a de “conjunto estrutural psíquico”.

“O eu se apresenta numa flutuação de estados variados” (Dilthey 1947 [1924], p. 205), escreve o filósofo, descrevendo a consciência, aparentemente, à maneira de William James ou Henri Bergson. Contudo, como assinala Raymond Aron (1969, p. 52), ele “não pára nesta descrição, pois o que lhe interessa, fundamentalmente, é que a alma tenha uma *estrutura*” (grifo meu). Como nos explica Mesure (1990, p. 268), “a ideia de uma estrutura comum a todos os homens não exprime outra coisa que a organização interna da vida mental”. Se chamarmos, como propõe Dilthey (1947 [1924], p. 209), “estado de consciência [...] ao campo de minha consciência num dado momento”, perceberemos que “o presente vivido é sempre a unidade de uma diversidade” (Mesure, *loc. cit.*). Cada estado de consciência contém, “simultaneamente, uma representação [...], um sentimento e um estado de vontade” (Dilthey, *loc. cit.*). É o sentimento de prazer ou desprazer, satisfação ou insatisfação, que faz a mediação entre a representação e a vontade, no plano humano, e entre a impressão (estímulo) e o movimento (resposta), no plano animal (*cf.* Rodi 1989, p. 119). Contra a psicologia metafísica das faculdades, Dilthey sustenta que a representação, o sentimento e a vontade não operam isoladamente, mas se correlacionam e se articulam mutuamente em relação a um fim, percebido pelo sujeito, através de um estado de consciência (*cf.* Mesure 1990, p. 268). “A combinação de um tal conjunto de processos tão diversos da representação, da sensibilidade e da vontade constitui a *estrutura da vida psíquica*”, assevera Dilthey (1947 [1924], p. 215).

O “conjunto estrutural psíquico” tem uma orientação teleológica. A finalidade (ou *telos*) é “a propriedade vivida fundamental deste conjunto, aquela pela qual ele tende a produzir valores vitais na satisfação ou no prazer” (*ibid.*). Esclarecendo-nos a respeito desta última noção, Dilthey observa: “[o] valor da vida reside na realidade psíquica, na medida em que se exprime por sentimentos. Apenas o que se dá na sensibilidade apresenta um valor para nós”. Em síntese, porque “tende a desenvolver, conservar e acrescentar valores vitais” (*ibid.*, p. 221), o conjunto estrutural psíquico é “um sistema teleológico” (*ibid.*, p. 212).

Não obstante seu projeto de “uma crítica da razão histórica”, Dilthey distancia-se de Kant e da filosofia moderna, em geral, ao sustentar que “a razão é uma função da vida” (Dilthey 1946 [1931], p. 224). “Nas veias do sujeito cognoscente construído por Locke, Hume e Kant”, afirma ele, “não corre verdadeiro sangue, mas uma seiva diluída da razão, concebida como única atividade de pensamento”. Estes filósofos restringem o saber à faculdade cognitiva, separando-o do sentimento e da vontade. Dilthey (1992 [1883], p. 148s), porém, “[se ocupa] com o homem inteiro”, ou, por outra, com “a natureza humana na sua integra-

lidade”. Seu intento é enraizar o saber “na totalidade de nosso ser que quer e sente, ao mesmo tempo que representa”. Originariamente somos “vida” e não representação.

Referi-me ao conceito de “natureza humana”, que se articula, no discurso de Dilthey, com o de “conjunto estrutural psíquico”. Esta busca das características gerais e estruturais da natureza humana integral implicaria no abandono da diversidade cultural e histórica dos homens, em proveito da universalidade de uma pura essência humana? A resposta é, sem dúvida, negativa. Dilthey sempre se opôs à ficção metafísica de um homem concebido anteriormente à história, à sociedade e à cultura. No seu entender, com a emergência da consciência histórica, no século XVIII, não se pode mais estudar a existência humana fora das diferentes formas que assume ao longo da história. A consciência histórica rejeita o homem ideal da metafísica (*cf.* Mesure 1990, p. 266s).

A posição de Dilthey não é, contudo, historicista.³ A psicologia compreensiva, proposta por este filósofo, volta-se para o homem atual, histórica e culturalmente determinado, para alcançar o *conjunto estrutural psíquico* e as principais manifestações deste. No horizonte do trabalho analítico, descritivo e comparativo realizado pela nova psicologia, ocorre, por generalização e abstração das diferenças, a criação de uma teoria da natureza humana capaz de integrar neste novo contexto, contrariamente à perspectiva metafísica, o fato da evolução histórica. Como bem assinala Mesure (1990, p. 267), o universal alcançado pela psicologia, assim concebida, é um “universal histórico”.

Em suma: recorrendo à psicologia analítica, descritiva e comparativa, Dilthey quer apreender, além do fluxo incessante dos processos psíquicos, a “universalidade de uma estrutura psíquica”, ou, por outra, “a identidade de uma mesma estrutura que se desenvolve de modo diferenciado, através dos momentos sucessivos de seu devir” (*cf.* Mesure 1990, p. 267s).

Neste contexto ou, mais precisamente, no horizonte da psicologia, Dilthey definiu a compreensão como participação vivida na experiência de outrem, ou seja, como *simpatia* (*Nachfühlung*).⁴ “A riqueza de nossa própria experiência”, afirma o filósofo, “permite-nos imaginar, por uma espécie de transposição, uma experiência análoga fora de nós e de compreendê-la, e até nas proposições mais abstratas das ciências morais, o real representado nos pensamentos é experiência vivida e compreensão” (Dilthey 1947 [1924], p. 268). A compreensão, definida como simpatia, consiste, portanto, na apreensão, por analogia, da experiência vivida de outrem a partir de nossa própria experiência.

2.2. A crítica de Lévi-Strauss à “falsa oposição” entre compreensão e explicação

Claude Lévi-Strauss, fundador da antropologia estrutural, insiste, como veremos, que o objeto desta ciência, assim como de todas as outras que se desenvolveram no campo semiológico, cuja delimitação se deve ao linguista Ferdinand de Saussure (1857-1913), é o estudo das “estruturas inconscientes do espírito”,

vale dizer, uma realidade objetiva sobre a qual o observador não pode intervir. Por esta razão, opondo-se firmemente à epistemologia hermenêutica de Dilthey, ele afirma: “Para se alcançar o real é preciso antes de mais nada repudiar o vivido” (Lévi-Strauss 1955, p. 61).

Situando-nos na perspectiva de Lévi-Strauss, recapitulemos brevemente as principais etapas do desenvolvimento do estruturalismo linguístico e antropológico. Saussure descobriu na linguagem, o fenômeno humano por excelência, um objeto apto a ser estudado cientificamente. Chamou-o de *língua*, distinguindo-o da *fala*. Esta é individual, aquela social, formal e sistêmica. “A língua é um sistema que só conhece a sua própria ordem”, assevera Saussure no seu célebre *Curso de Linguística Geral* (Saussure 1983 [1916], p. 43).⁵ Trata-se de um sistema de diferenças ou de valores, em que cada termo vale não pelo que o constitui positivamente, mas pelo que o diferencia dos demais. “Na língua, como em todo sistema semiológico, o que distingue um signo, eis o que o constitui” (*ibid.*, p. 168), afirma o linguista, indicando a principal característica da abordagem semiológica dos fatos socioculturais. A semiologia – ciência apenas anunciada no *Curso de Linguística Geral* –, é definida como o estudo da “vida dos signos no seio da vida social” (*ibid.*, p. 33). O signo, tanto linguístico como não linguístico, possui duas faces distintas, mas inseparáveis, a saber, o significante (seu aspecto sensível) e o significado (seu aspecto inteligível). Ninguém pode intencionalmente modificar a língua, pois se trata de um sistema fechado, dotado de suas próprias leis, as quais se impõem necessária e inconscientemente ao sujeito falante.

Saussure filiou-se em sua juventude à Escola Neogramática, que exerceu grande influência nos meios linguísticos do século XIX. O objetivo desta Escola era submeter a linguística aos critérios positivistas de cientificidade. Na perspectiva dos neogramáticos, o fato linguístico reduzia-se aos sons produzidos pelo aparelho fonador, ou seja, ao que Saussure denominará posteriormente “substância fônica”. A análise linguística, nesta ótica, consistia em inventariar indefinidamente as características da substância fônica em suas incessantes transformações, com o objetivo de determinar as leis fonéticas. A perspectiva teórica em que se situa o Saussure da maturidade é inteiramente diversa. “É impossível”, afirma ele, “que o som, elemento material, pertença por si só à língua” (Saussure 1983 [1916], p. 164). E continua: “A língua é uma forma e não uma substância” (*ibid.*, p.169). Na teoria saussuriana da língua o fato linguístico deixa de ser os sons produzidos pelo aparelho fonador, para se tornar os sons da comunicação linguística, logo, os sons que veiculam significados. Saussure, como se vê, reintroduziu a função semântica na análise linguística.

O autor do *Curso de Linguística Geral* discerniu, portanto, na linguagem um objeto com uma consistência epistemológica análoga à dos objetos das ciências da natureza: a língua. Nicolai Troubetzkoy (1890-1931) e Roman Jakobson (1896-1982), membros fundadores do Círculo Linguístico de Praga (1926), isolaram na língua o *fonema*, dando origem, assim, à *fonologia*. Enquanto a fonéti-

ca se limitava à descrição das transformações dos sons da linguagem como fenômenos motores e acústicos, a fonologia examina “o valor linguístico dos sons”, isto é, os elementos sonoros não-significativos (fonemas) que, todavia, permitem aos interlocutores distinguirem as unidades linguísticas significativas (morfemas ou monemas) e assim se comunicarem.

Segundo a definição de Jakobson, o fonema é um conjunto de “traços [sonoros] distintivos” que, não obstante serem destituídos de significação, condicionam as unidades significativas da primeira articulação (cf. Jakobson 1963, p. 165; Martinet 1980, p. 13-15).⁶ Estes “átomos simbólicos”, para empregar uma expressão de Edward Sapir retomada por Jakobson (*ibid.*), constituem também “sistemas [objetivos] de relações”, isto é, sistemas autônomos em relação às condições subjetivas do observador e, como tais, aptos a receber um tratamento científico.

Os esforços de Saussure, Troubetzkoy e Jakobson levaram, por conseguinte, a linguística a ocupar “um lugar excepcional” no conjunto das chamadas “ciências humanas”. Na realidade, ela é, segundo Lévi-Strauss (cf. 1974, p. 37), a única destas disciplinas que merece o nome de ciência e, por isto mesmo, deve servir de guia para todas as pesquisas no setor social. Aplicando o modelo linguístico ou, mais precisamente, o modelo fonológico à sociologia do parentesco, o antropólogo resolveu brilhantemente o enigma da proibição do incesto.

Lévi-Strauss articula esta proibição, ou antes, os sistemas exogâmicos que a realizam no seio da vida social, com a troca de dons ou dádivas estudada por Marcel Mauss. Aproximando o *Ensaio sobre a Dádiva* (1923-24) do *Curso de Linguística Geral* (1916), ele demonstrou em *As Estruturas Elementares do Parentesco* (Lévi-Strauss 1967 [1949], pp. 73, 76) que as instituições matrimoniais são, fundamentalmente, “estruturas de reciprocidade”, produzidas inconscientemente pelo espírito humano, as quais possibilitam a troca do “bem por excelência”, do “supremo presente”, isto é, da mulher. A função de tais sistemas consiste em criar condições favoráveis para a justa repartição de mulheres, isto é, uma repartição que ofereça a cada grupo, ao término das trocas, uma quantidade de mulheres equivalente à que foi cedida. A reciprocidade buscada por tais sistemas não pode, contudo, ser alcançada sem que a sociedade se divida em grupos antagonísticos. Antagonismo e reciprocidade são, pois, fenômenos correlatos (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 102). Em outros termos: o “horror ao incesto”, na medida em que opõe uma categoria de parentes a outra, instaurando no seio da sociedade grupos adversos, é apenas a face negativa - e visível - de um fenômeno eminentemente positivo: a troca recíproca de mulheres, em vista da aliança entre os grupos (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 542).

De fato, a proibição do incesto não concerne às características intrínsecas (biológicas, por exemplo) da mulher - o valor trocado pelos pais e irmãos - , mas a sua pertença a um “sistema de relações antitéticas”, o qual possibilita a troca. O que importa é “o signo de alteridade”, ou mais precisamente o lugar da

mulher como a *mesma* ou a *outra* num sistema de oposições (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 133).⁷

Há, portanto, um paralelismo evidente entre o fonema e a proibição do incesto. “Por mais heteróclitas que possam ser [estas] noções”, afirma Lévi-Strauss (1976, p. 12), “[...] a concepção que formei da segunda se inspira na função assinalada pelos linguistas à primeira”. Em ambos os casos os termos sistêmicos – a mulher ou o fonema – não valem por si mesmos, mas apenas enquanto se diferenciam dos demais.

Na conclusão da obra, animado pelos resultados obtidos, Lévi-Strauss propõe que se conceba a mulher – o veículo da comunicação intergrupala – como uma espécie de signo. Esta conversão da mulher em signo abre a possibilidade de se conceber a cultura como “um conjunto de sistemas simbólicos” (Lévi-Strauss 1950, p. XIX) e a antropologia como uma ciência semiológica.⁸

Os sistemas semiológicos que compõem a cultura se enraízam no que Lévi-Strauss denomina “função simbólica”. “Especificamente humana”, esta função opera “em todos os homens, [...] segundo as mesmas leis” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 224). Como nos esclarece Paul Ricoeur (1969, p. 254), “a função simbólica [é] uma condição de possibilidade. O que está aqui em causa é o próprio nascimento do homem à ordem dos signos”.

Esta noção evoca imediatamente a de inconsciente. O inconsciente estrutural é um inconsciente formal e categorial, cujos princípios são universais. “A atividade inconsciente do espírito consiste em impor formas a um conteúdo”, afirma Lévi-Strauss (1974 [1958], p. 28), fazendo eco a Saussure. E continua:

o inconsciente é sempre vazio, ou, mais precisamente, ele é tão estranho às imagens quanto o estômago aos alimentos que o atravessam. Órgão de uma função específica [a função simbólica], limita-se a impor suas leis estruturais [...] a elementos inarticulados que provêm de outro lugar: pulsões, emoções, representações, lembranças. (*Ibid.*, p. 224.)

A postura teórica de Lévi-Strauss aproxima-se mais, como se vê, de Kant do que de Freud. Aliás, ela foi designada por Ricoeur, com o endosso do antropólogo, de “kantismo sem sujeito transcendental” (*cf.* Lévi-Strauss 1964, p. 19).

Assim como o sujeito falante é capaz de segmentar inconscientemente a substância fônica (os sons emitidos pelo aparelho fonador) e a substância semântica (o sentido pré-linguístico produzido no nível da fala), transformando-as em elementos significantes de significados que efetua a comunicação entre os homens, o espírito humano é capaz de organizar inconscientemente as relações biológicas de reprodução, tendo em vista fins sociais ou, mais precisamente, a comunicação intergrupala. “À articulação do som e do sentido [corresponde] assim, em outro plano, a da natureza e da cultura” (Lévi-Strauss 1976, p. 12).

Afinal o que vem a ser uma estrutura? Convém lembrar que este termo, assim como “estruturalismo”, não foram empregados por Saussure, mas introduzidos na linguística em 1929 pelos teóricos do Círculo Linguístico de Praga (Ja-

kobson 1973, p. 9). Na perspectiva fonológica, com efeito, urge distinguir a estrutura do sistema. O primeiro termo caracteriza as relações que os elementos do sistema da língua mantêm entre si. A organização desses elementos, pertencentes a “níveis” sistêmicos distintos (fonológico, morfológico, léxico e sintático), determina uma certa configuração estrutural do sistema (*cf.* Benveniste 1966, p. 96, 119-31). Um mesmo sistema linguístico possui, por conseguinte, várias estruturas. Lévi-Strauss concebe de outro modo a relação entre tais termos. A palavra “estrutura”, diferentemente do que ocorria no domínio linguístico, já era empregada em etnologia antes da introdução do método estrutural nesta disciplina. O antropólogo sustenta, porém, que o que a etnologia denominava, então, *estrutura social* corresponde, na verdade, às *relações sociais*. Estas são apenas “a matéria prima empregada para a construção de modelos que manifestam a própria *estrutura social*”. Na esteira de Saussure, Lévi-Strauss defende, como se vê, que as relações sociais são apenas a matéria ou o conteúdo a ser informado pela estrutura social. Esta última noção “não remete à realidade empírica”, insiste o antropólogo, “mas aos modelos contruídos em conformidade com ela” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 305).

Agora estamos em condições de entender o conceito de estrutura proposto por Lévi-Strauss. Trata-se de “um sistema de oposição e de correlação que integra todos os elementos de uma situação total” (*ibid.*, p. 200), de tal modo que a modificação de qualquer um destes elementos acarreta a modificação de todos os outros (*cf. ibid.*, p. 306). Opondo-se à etnologia de sua época, nosso antropólogo afirma insistentemente que a estrutura “oferece um caráter de sistema”. Dotadas de uma lógica própria – a lógica das diferenças, poderíamos dizer, a qual caracteriza os sistemas semiológicos –, as estruturas simbólicas podem ser estudadas em si mesmas, isto é, independentemente das coisas, dos acontecimentos e da consciência. “Totalização não-reflexiva, a língua é uma razão humana que tem razões que o próprio homem desconhece”, afirma Lévi-Strauss (1985, p. 334), parafrazeando Blaise Pascal.

É certo, portanto, que tanto em linguística como em etnologia a análise estrutural exige que se situe “cada elemento na rede de relações que o determina” (Benveniste 1966, p. 34). Fora dessa rede, ou melhor, deste sistema, os fatos não se manifestam.

Nossa reflexão conduziu-nos a dois fatores essenciais a qualquer explicação de caráter estrutural: a coisa (por exemplo, a substância fônica e semântica em linguística, e as relações sociais em etnologia) e as relações sistêmicas entre as coisas (a língua como forma na linguística, e a estrutura social em etnologia) (*cf.* Lévi-Strauss 1973, p. 103). Esses fatores, contudo, são ainda insuficientes. Para que se entenda a maneira como as coisas se unem entre si para formar um sistema, é preciso recorrer a um terceiro fator, mencionado muitas vezes por Lévi-Strauss, mas presente, também, no discurso de Saussure: “O espírito humano”. Trata-se, como se vê, da instância da síntese, cuja atividade inconsciente, como

insiste o antropólogo, obedece a leis universais. Ele coloca, assim, no lugar do sujeito transcendental kantiano, “as estruturas inconscientes do espírito”.

No Prefácio da segunda edição de *As Estruturas Elementares do Parentesco*, Lévi-Strauss assevera que tais estruturas são “cerebrais” e, por conseguinte, “dependem, elas próprias, da natureza” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. XVII). Há, portanto, uma perfeita correspondência entre as noções de “espírito humano” e “natureza humana” no discurso de Lévi-Strauss. Em ambos os casos, busca-se “uma unidade de referência, para interpretar as diferenças sem as dissolver” (Gaborian 1963, p. 580). Privada dessa unidade, a antropologia cairia, inevitavelmente, na diversidade pura. Trata-se de procurar os elementos invariantes além das diferenças superficiais (Lévi-Strauss 1979 [1978], p. 20). Essa unidade de referência não se situa, como pretendia a etnologia evolucionista do séc. XIX, no nível da história, mas num nível mais radical, a saber, o das condições de possibilidade da história e das organizações sociais em geral. “Se a história, solicitada sem trégua [...] responde não, voltemo-nos então para a psicologia ou para a análise estrutural das formas” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 273). O antropólogo, fiel à tradição saussuriana, recorre à noção de forma para explicar a atividade inconsciente do espírito. A psicologia a que se refere Lévi-Strauss é, portanto, uma disciplina que, com base na biologia, auxilia a antropologia a alcançar “as estruturas inconscientes do espírito”, vale dizer, o núcleo invariante dos fenômenos.

O espírito humano, ao produzir inconscientemente as estruturas simbólicas, opera por acaso ou persegue um fim? Haveria um *telos* implícito animando as estruturas ou, ao contrário, estas seriam construções gratuitas, sem objetivo ou direção? Sabe-se que essa questão foi discutida por Jakobson que, contrariando o suposto mecanicismo professado por Saussure, defendeu, junto a seus colegas da Escola de Praga, que as transformações linguísticas não provêm do acaso ou de causas puramente mecânicas, mas tendem para um fim (*telos*) (*cf.*, *e.g.*, Jakobson 1963, p. 32; 1976 [1942], p. 63). Ele entende por *telos* a incorporação do acaso ao sistema, visando a restauração de um equilíbrio perdido. “Sem admitir este elemento teleológico”, afirma Troubetzkoy, “é impossível explicar a evolução fonológica” (*apud* Mounin 1972, p. 107). Lévi-Strauss, fiel a Jakobson, de quem se diz “discípulo” (Lévi-Strauss 1976, p. 7), admite, por exemplo, que as “estruturas de reciprocidade” devem ser concebidas como “forças de integração” dos acontecimentos, os quais em si mesmos são contingentes. “Sob sua influência, a história tende ao sistema” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 89), afirma, referindo-se a tais estruturas. Compreende-se, assim, que nosso antropólogo declare no “Finale” de *Mitológicas*: “o estruturalismo é decididamente teleológico” (Lévi-Strauss 1971, p. 615).

Sintetizando o que foi exposto a respeito do estruturalismo linguístico e antropológico, pode-se dizer que o estudo da língua e a aplicação do modelo linguístico no domínio do parentesco e da mitologia⁹ revelaram a ação das estruturas inconscientes do espírito, logo a presença, no cerne mesmo do humano, de

realidades objetivas, isto é, independentes das condições subjetivas do observador. É além da consciência e das descrições fenomenológicas que ela possa suscitar que se situam as leis do pensamento simbólico. Não há, portanto, “continuidade entre o vivido e o real”. Ao contrário, como já foi mencionado, “para se atingir o real, é preciso [...] repudiar o vivido” (Lévi-Strauss 1955, p. 61). Na verdade, o pensamento, como insiste Lévi-Strauss, não se constitui de outra natureza que a das coisas do mundo: “mesmo quando se pensa a si próprio, ele se pensa sempre como um objeto” (Lévi-Strauss 1950, p. XLVII).

Justamente por isto, no dizer do antropólogo, a consciência, quer sob a forma espontânea “imaneente ao objeto da observação”, quer sob a forma “refletida – consciência da consciência – própria do teórico”, é “a inimiga secreta das ciências do homem” (Lévi-Strauss 1973, p. 344) e, por esta razão, deve ser afastada das pesquisas linguísticas e antropológicas. Em consonância com esta postura, ele rejeita “a falsa oposição [...] entre a explicação nas ciências físicas e a compreensão nas ciências humanas”, chegando mesmo a admitir, referindo-se a Dilthey, que uma “noção como a de empatia [lhe] inspira uma grande desconfiança, pelo que implica de irracionalismo e misticismo [...]”. Não é, por conseguinte, segundo o modelo do hermeneuta romântico, imbuído de simpatia e empatia pelos selvagens, que Lévi-Strauss (1973, p. 17) figura o antropólogo, mas antes segundo o “modelo do engenheiro que concebe e constrói uma máquina por meio de uma série de operações racionais”.

Em consonância com esta abordagem dos fatos sociais inerente ao método estrutural e às teorias associadas a este método, Lévi-Strauss, movido por uma legítima preocupação ecológica e procurando recuperar a sabedoria arcaica, que exalta a inserção do homem na natureza, traçou um esboço do que poderíamos denominar filosofia estruturalista, cujo núcleo se reduz a uma enérgica contestação do sujeito moderno, identificado à figura do *cogito*, e à afirmação do primado da estrutura sobre o sentido. O sujeito é, pois, o alvo principal do anti-humanismo (Lévi-Strauss 1973, p. 53), ou melhor, do “neo-humanismo” professado pelo antropólogo, o qual, longe de exaltar narcisicamente o homem frente à natureza, coloca “o mundo antes da vida, a vida antes do homem, o respeito aos outros antes do amor de si” (Lévi-Strauss 1979, p. 215). Ressalte-se, outrossim, como já sugeri acima, que enquanto pensador Lévi-Strauss defende uma ontologia naturalista e materialista, a qual atribui ao sujeito ou ao espírito humano – vale dizer, à instância que, em analogia com o sujeito transcendental de Kant, opera a síntese entre as coisas, relacionado-as entre si – o estatuto de coisa.

3. A exigência de uma releitura dos discursos de Dilthey e Lévi-Strauss

As considerações precedentes acerca do método estrutural e da filosofia estruturalista poderiam levar-nos a concluir que entre hermenêutica e estruturalismo não há convergência, mas antes divergência metodológica e epistemológica. Enquanto Dilthey escolheu como objetivo central de sua pesquisa a demarcação das ciências do espírito em relação às ciências da natureza, insistindo na especificidade metodológica destas novas disciplinas, Lévi-Strauss, seguindo a trilha de Saussure e Jakobson, esforçou-se para transpor o modelo epistemológico das ciências da natureza para o domínio das “ciências do homem”. Estas, na perspectiva estruturalista, não seriam ciências compreensivas, mas, essencialmente, ciências explicativas que analisam as estruturas inconscientes do espírito, ou seja, realidades objetivas que podem ser estudadas sem que o observador se projete sobre o observado (*cf.* Lévi-Strauss 1973, p. 17; 1950, p. XXVII).

Contudo, um exame mais atento dos escritos de Dilthey e Lévi-Strauss nos obriga a corrigir este enfoque que põe em relevo a pretensa oposição entre hermenêutica e estruturalismo. De fato, considerando-se, por um lado, a ambiguidade do discurso de Lévi-Strauss, que ora trata o sujeito como uma peça indispensável do método estrutural e ora, em nome de princípios filosóficos, o rejeita como uma excrescência nociva às ciências humanas e, por outro, o reconhecimento de uma importante reformulação teórica do último Dilthey, a qual defende uma “dependência recíproca” entre compreensão e explicação nas ciências do espírito, é possível discernir, como veremos, ao lado dos pontos de divergência, vários outros de convergência metodológica e epistemológica entre tais pensadores.

3.1. A ambiguidade do discurso de Lévi-Strauss

Para nosso espanto, ao mesmo tempo que censura a hermenêutica, Lévi-Strauss se serve do aparelho conceptual desta escola para apresentar a sua *démarche* metodológica. Assim, uma passagem extremamente reveladora de *Antropologia Estrutural* afirma:

[...] Esta pesquisa intransigente de uma objetividade total só pode desenvolver-se num nível em que os fenômenos conservam uma significação humana e permaneçam *compreensíveis* – intelectual e *sentimentalmente* – para uma *consciência individual*. Este ponto é muito importante, pois permite distinguir o tipo de objetividade a que aspira a antropologia daquela que interessa a outras ciências sociais [...]. As realidades a que pretendem a ciência econômica e a demografia não são menos objetivas, mas não nos ocorre pedir-lhes que tenham um *sentido* no plano da *experiência vivida do sujeito* [...]. A antropologia [...] se quer *ciência semiológica*,

ela se situa resolutamente no nível da *significação*”. (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 398-9, grifos meus.)

Alhures, o antropólogo confirma este ponto de vista ao afirmar que “os fatos sociais não se reduzem a fragmentos esparsos, mas são *vividos* pelos homens e esta *consciência subjetiva*, tanto quanto seus caracteres objetivos, é uma forma de sua realidade” (Lévi-Strauss 1973, p. 16, grifos meus). Sublinhando o distanciamento necessário à conquista do objeto da antropologia, Lévi-Strauss afirma que “o antropólogo é o astrônomo das ciências sociais” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 415). Contudo, tendo em vista o que foi exposto, ele amplia esta comparação, observando que o antropólogo é astrônomo, sim, mas de “constelações humanas” (Lévi-Strauss 1950, p. LI). Na antropologia, com efeito, a “busca intransigente de uma objetividade total só pode desenvolver-se num nível em que os fenômenos conservem uma *significação humana* [...]” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 398, grifos meus). Limitando-me a um só exemplo, mas privilegiado, lembro que Lévi-Strauss não poderia formular o conceito de “*estrutura de reciprocidade*” - núcleo invariante que sustenta e *explica* os sistemas de parentesco e casamento -, sem a descrição e a *compreensão* dos *fenômenos de reciprocidade* concernentes à sociedade arcaica, à vida social contemporânea e ao comportamento infantil. É exatamente a tal tarefa que ele se dedica na introdução de *As Estruturas Elementares do Parentesco*.

Ressalte-se, ainda, que algumas das páginas mais tocantes de Lévi-Strauss dirigem-se ao trabalho de campo do etnógrafo, cujas descrições servem de base para a construção dos modelos estruturais elaborados pelo etnólogo. Ora, o caráter compreensivo deste trabalho salta aos olhos, como o reconhece o próprio Lévi-Strauss (Lévi-Strauss 1983, p. 145). O trabalho de campo, com efeito, exige o abandono do país e do lar, a exposição à fome, às doenças e aos perigos, pior ainda, a submissão das ideias, das convicções e das crenças aos “desmentidos”, aos “insultos”, à “profanação” do radicalmente diferente (*cf.* Lévi-Strauss 1973, p. 47). Ciência que estuda sempre outra cultura que não a do pesquisador, a antropologia não poderia conquistar o seu objeto sem assumir esta atitude ética fundamental. Ela requer, como observou Maurice Merleau-Ponty (1960, p. 150), “a transformação de nós mesmos”. O princípio de reciprocidade, que anima a vida social, reaparece, assim, no nível teórico e metodológico. Em ambos os casos, a condição do receber é o dar. A descoberta do outro implica, com efeito, a perda do eu: entrego o *cogito*, para ganhar o inconsciente; deixo minha cultura, para compreender outras culturas; abandono meus métodos de pensamento, para ter acesso a “novas categorias mentais” (*cf.* Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 398); renuncio à distinção natureza/cultura, para reintegrar o homem na natureza; finalmente, abandono os humanismos ocidentais, para introduzir um “neo-humanismo”, que longe de começar por si mesmo, coloca “o respeito aos outros antes do amor de si” (Lévi-Strauss 1979, p. 215).

Apoiando-se nos dados etnográficos, conquistados, como acabo de mostrar, à duras penas pelo pesquisador, o etnólogo empenha-se, numa primeira etapa,

para reproduzir as relações sociais, visando *compreendê-las*. Como nos esclarece Lévi-Strauss, “a antropologia é antes de tudo uma ciência empírica. Cada cultura representa *uma ocorrência única*, à qual se deve consagrar a mais minuciosa atenção para poder, inicialmente, descrevê-la, e, depois, tentar *compreendê-la* [...]. O estudo empírico condiciona o acesso à estrutura” (Lévi-Strauss 1983, p. 145). Numa segunda etapa, o etnólogo elabora um modelo capaz de *explicar* as relações sociais, substituindo a realidade empírica pela estrutura social. Finalmente, numa terceira etapa, retorna ao nível da *compreensão* para verificar se o modelo é operacional ou não. “A prova do social só pode ser mental; em outros termos, não podemos jamais estar seguros de ter alcançado o *sentido* e a função de uma instituição, sem que estejamos em condições de reviver sua incidência numa *consciência individual*” (Lévi-Strauss 1950, p. XXVI, grifos meus). Endossando a terminologia de W. Dilthey, mas contestando – equivocadamente, como mostrarei adiante – a epistemologia deste filósofo, que, no seu entender, separaria radicalmente a explicação da compreensão, Lévi-Strauss declara:

a originalidade da antropologia social não consiste em opor a explicação causal à compreensão, mas em descobrir um objeto que seja, ao mesmo tempo, objetivamente muito longínquo e subjetivamente muito concreto, e cuja *explicação causal* possa fundamentar-se nesta *compreensão* que para nós é apenas uma forma suplementar de prova. (Lévi-Strauss 1973, p. 17, grifos meus.)

O método estrutural em etnologia tem, portanto, um primeiro momento compreensivo (as descrições etnográficas da comunidade estudada), um segundo, explicativo (a construção do modelo sistêmico e estrutural) e um terceiro, novamente compreensivo (a verificação do modelo). “A interpretação estrutural”¹⁰, sintetiza Lévi-Strauss (1950, p. XXVI), “deve fazer coincidir a objetividade da análise [...] com a subjetividade da experiência vivida”. Esta coincidência só é possível porque “[o inconsciente] é o terreno [...] em que o objetivo e o subjetivo se encontram” (*ibid.*, p. XXX). É assim que emerge o verdadeiro sentido dos fatos sociais, o qual não se oferece à consciência imediata, mas exige a construção de um modelo estrutural para manifestar-se.

Como entender a ambiguidade do discurso de Lévi-Strauss? O estudo da formação do campo semiológico e do desenvolvimento do estruturalismo nas ciências sociais evidencia, como acabei de expor, que, a despeito das afirmações contrárias do antropólogo, a análise estrutural seria ininteligível e impraticável se rejeitasse o sujeito, ou melhor, empregando a terminologia hermenêutica assumida por Lévi-Strauss, a “experiência vivida do sujeito”. Sustento que a filosofia estruturalista proposta por este pensador, a qual nega a autonomia da consciência, considerando-a apenas como um reflexo das estruturas, projetou-se indevidamente sobre o método estrutural, cujos procedimentos, como acabei de mostrar, exigem necessariamente a participação do sujeito. Se a filosofia estruturalis-

ta pode “fazer abstração do sujeito”, expulsando-o da análise dos fatos sociais como uma “insuportável criança mimada [*enfant gâté*]” (Lévi-Strauss 1971, p. 614), o método estrutural, contudo, nos obriga a reintroduzi-lo nestes mesmos fatos. Daí, justamente, a ambiguidade do discurso de Lévi-Strauss. É esta confusão entre a filosofia estruturalista e o método estrutural, importa ressaltar, que conduz, frequentemente, a comunidade acadêmica a uma compreensão equivocada do estruturalismo.¹¹ Observe-se, outrossim, que não obstante as reflexões filosóficas de Lévi-Strauss terem alcançado imensa repercussão no pensamento contemporâneo, dinamizando o debate sobre “a questão do sujeito” que animou a *intelligentzia* francesa na década de 60 do século passado, o próprio antropólogo considera tais reflexões como inteiramente secundárias em relação ao seu trabalho de etnólogo.¹²

3.2. A segunda teoria da compreensão de Dilthey

Na primeira etapa de seu percurso, Dilthey busca na psicologia, como vimos, a fundamentação das ciências do espírito e concebe a ciência histórica como uma “psicologia dos atores do passado” (Mesure 1990, p. 220). Nesta perspectiva, a compreensão é definida como simpatia. “As grandes criações históricas”, afirma o filósofo, “nascem [...] da compreensão simpática das características pessoais, de nossa capacidade de reviver totalidades inesgotáveis graças à nossa própria riqueza de vida” (Dilthey 1947 [1924], p. 271). Esta definição, no entender de Lévi-Strauss, como mostrei, mas também de vários outros teóricos¹³, compromete seriamente a objetividade reivindicada pelas ciências humanas. O próprio Dilthey, porém, se deu conta das dificuldades desta noção psicológica de compreensão, tendo se esforçado, em sua última fase, para superá-la.

Segundo a crítica mais recente¹⁴, o ensaio *A Edificação do Mundo Histórico nas Ciências do Espírito* (Dilthey 1988 [1910]), publicado parcialmente em 1910 – portanto, no ano anterior ao falecimento de Dilthey – e republicado em 1927, com alguns adendos, no volume VII das suas obras completas, corresponde a uma importante virada teórica deste filósofo. Longe de dissociar a compreensão da explicação nas ciências do espírito, ele defende, nesta obra, uma relação de complementaridade e reciprocidade entre tais procedimentos. Assim, por exemplo, na seção intitulada “os estágios da compreensão histórica” (Dilthey 1988 [1910], p. 114-6), o autor apresenta um breve histórico da historiografia ocidental, da Grécia antiga ao século XIX, no qual sustenta que enquanto as obras de Tucídides e de seus seguidores, de Políbio a Maquiavel, buscam a *explicação* causal de uma sucessão de acontecimentos, a historiografia moderna, a partir do século XVIII, volta-se para “a *compreensão* dos sistemas culturais”, transformando-se, assim, numa “história da cultura”. Ressalte-se que a investigação compreensiva característica da historiografia moderna não anula em absoluto a investigação explicativa anterior. Ao contrário, as duas se comple-

tam. Dilthey admite, portanto, que a história e, por extensão, as ciências do espírito têm uma orientação metodológica ao mesmo tempo *explicativa* e *compreensiva*. Se ele insistiu sobretudo nesta última orientação – até mesmo em sua segunda fase, como veremos – foi certamente porque ela constitui o “traço específico” destas disciplinas. No contexto positivista do século XIX, Dilthey se sentiu pressionado a sublinhar a originalidade das ciências do espírito em relação às ciências da natureza e não a continuidade entre estas duas classes de ciências (*cf.* Mesure 1990, p. 211).

Este procedimento metodológico, que articula a compreensão com a explicação, justifica-se, aos olhos deste pensador, pelo menos por duas razões, que passo a expor.

Dilthey sempre concebeu o homem como “unidade psicofísica” (*cf.* Dilthey 1992 [1883], p. 168). “A posição diltheyniana”, como observa oportunamente Mesure (1988, p. 9), “consiste em fazer da história esta dimensão da natureza em que, diferentemente do que só é natureza, os fenômenos podem ser portadores da marca da liberdade”. Corpo e espírito, natureza e liberdade são *pontos de vista* sobre a realidade fenomenal, meras abstrações, e não entidades ontologicamente distintas e hierarquicamente dispostas, como sustenta a metafísica (*cf.* Dilthey 1988 [1910], p. 32). Dilthey, como se vê, desloca a distinção natureza/espírito do plano ontológico para o plano transcendental (*cf.* Mesure 1990, p. 97).

Em suma, na medida em que se insere na natureza e se submete às suas leis, o fato humano deve ser explicado; na medida, porém, em que o homem é capaz de sentir e representar a natureza e sobre ela operar livremente, para criar valores e fins, o fato humano deve ser compreendido. “Explica-se a natureza, compreende-se a vida psíquica” (Dilthey 1947 [1924], p. 150), afirma o famoso aforismo de Dilthey, reinterpretado agora à luz destes novos dados. Este filósofo não nega, por conseguinte, o determinismo, no âmbito antropológico, mas indica os seus limites. Nos fatos humanos, determinismo e liberdade se conjugam. A compreensão, portanto, não toma o lugar da explicação, mas a complementa (*cf.* Mesure 1990, p. 216).

Consideremos agora a segunda razão pela qual Dilthey afirma a “dependência recíproca” entre compreensão e explicação nas ciências do espírito. Enquanto a preocupação central deste filósofo, em sua primeira fase, é o indivíduo, ainda que situado no seio das relações sociais, em sua última fase ele menciona recorrentemente termos como “conjuntos”, “totalidades”, “relações estruturais”, “sistemas culturais” etc, considerados, então, como prioritários na determinação do objeto das ciências do espírito (*cf.*, *e.g.* Dilthey 1988 [1910], p. 108s). Além do sentido que se manifesta no plano da experiência vivida, há o sentido que se manifesta no plano das “relações estruturais” (*ibid.*, p. 122) constitutivas do que o filósofo denomina “conjunto interativo” (*Wirkungszusammenhang*).¹⁵ A totalidade, embora proceda do “entrecruzamento das ações individuais” (*cf.* Mesure 1990, p. 180), ergue-se acima delas como um conjunto autônomo e durável.

“Os sujeitos lógicos de que trata a história são tanto os indivíduos como as comunidades e os conjuntos” (Dilthey 1988 [1910], p. 90). Esta redefinição das relações entre o indivíduo e os conjuntos exige, paralelamente, uma redefinição do procedimento interpretativo inerente às ciências do espírito. A orientação metodológica destas ciências passa a ser “ao mesmo tempo, individualista e holística” (cf. Mesure 1990, p. 173-203; 2003, p. 393-400). Veremos que esta dupla orientação requer a atuação conjunta da compreensão e da explicação no estudo dos fenômenos sócio-históricos.

“Acontecimentos históricos”, afirma o filósofo, “só se tornam *significantes* na medida em que são elementos de um conjunto interativo, colaborando com outras partes para realizar valores e fins da totalidade” (Dilthey 1988 [1910], p. 119). Já sabemos que “o conjunto estrutural psíquico”, analisado por Dilthey em sua primeira fase, tem uma orientação teleológica. A finalidade (*telos*) de tal conjunto, sua “propriedade vivida fundamental”, é a produção dos “valores vitais na satisfação ou no prazer” (cf. Dilthey 1947 [1924], p. 215). Agora, o filósofo transpõe a produção de fins e valores para o plano dos conjuntos interativos, assinalando que esta característica essencial os diferencia dos conjuntos naturais. “Este conjunto interativo se distingue do conjunto causal da natureza”, assevera Dilthey (1988 [1910], p. 106), “porque, em consonância com a estrutura da vida psíquica, produz valores e realiza fins”. Ele insiste, outrossim, como já foi mencionado, na autonomia dos conjuntos interativos: “Cada indivíduo particular é, ao mesmo tempo, um ponto em que se cruzam os conjuntos que atravessam os indivíduos, existem neles, mas se estendem além da vida deles e possuem, graças ao conteúdo, ao valor, ao fim que neles se realizam, uma existência autônoma e um desenvolvimento próprio” (*ibid.*, p. 89). Procuremos determinar o estatuto de tais conjuntos e a função que exercem no processo cognitivo inerente às ciências do espírito, a saber, produzir o sentido dos fatos sócio-históricos (cf. Mesure 1990, p. 192-203).

Contra a epistemologia positivista, Dilthey afirma a atividade do sujeito cognoscente na construção do conjunto interativo. Este, no dizer do próprio filósofo, “é apenas uma construção do pensamento” (Dilthey 1988 [1910], p. 111). O seu estatuto, portanto, não é ontológico, mas lógico e metodológico (cf. Mesure 1990, p. 193). Em *Edificação*, ele estabelece com precisão “o método de elaboração dos diversos conjuntos interativos” (Dilthey 1988 [1910], p. 110-2), dando relevo à atuação conjunta da compreensão e da explicação no procedimento interpretativo das ciências do espírito. Acompanhemos sua argumentação.

A investigação explicativa deve necessariamente limitar o número de fatores que podem explicar tal ou tal efeito, como, por exemplo, uma transformação social. Daí a necessidade de o pesquisador construir um conjunto interativo, para “impor um limite à cadeia ilimitada das causas”. Justamente por isto a explicação requer não apenas o estabelecimento de fatos e cadeias causais, mas ainda um momento de “síntese que, com a ajuda da indução, reúne os conjuntos de causas” (Dilthey 1988 [1910], p. 110). O historiador segue “um princípio

de escolha” para “operar uma triagem e praticar uma síntese”, precisa o filósofo (*ibid.*, p. 116). O conjunto interativo é, por conseguinte, uma síntese elaborada pelo pesquisador, com base na indução, das causas que podem provocar tais ou tais efeitos ou, por outra, explicar tais fatos históricos ou transformações sociais. O conjunto interativo, por conseguinte, explica os fatos históricos e os fenômenos sociais, ligando, para empregarmos uma terminologia sugerida por Mesure, a “microcompreensão” psicológica do comportamento dos atores sociais à “macrocompreensão” sistêmica e estrutural dos conjuntos, a qual, como veremos, oferece aos referidos fatos um novo sentido que não aparece à consciência imediata, própria da compreensão psicológica.

Dilthey continua a sustentar, em sua última fase, que “o conjunto interativo concreto, tal como é extraído pelo historiador do grande fluxo da história e constituído em objeto histórico, [é] *decomposto em conjuntos particulares*” (*ibid.*, p. 115) e isto até “a célula primitiva do mundo histórico”, vale dizer, “a experiência vivida em que o sujeito tem por meio o conjunto interativo da vida” (*ibid.*, p. 113). Na verdade, “o mundo do homem, da sociedade e da história é constituído por [...] unidades vitais psicofísicas” (*ibid.*, p. 111). “O que forma o sólido embasamento de cada um destes sistemas são as pessoas” (*ibid.*, p.118). Dilthey, por conseguinte, ao mesmo tempo que releva, em sua segunda fase, as “relações estruturais” e os “conjuntos interativos”, reafirma os princípios da metodologia individualista, articulando-a, porém, com a metodologia holística (Mesure 1990, p. 192-203; 1992, p. 28). Mesure, apoiando-se em alguns ensaios de Raymond Boudon (1984a, 1984b), compara esta dupla orientação metodológica com a metodologia individualista de Georg Simmel (1858-1918) e Max Weber (1864-1920). Desta comparação emerge com maior nitidez, como veremos a seguir, a originalidade da proposta de Dilthey.

O individualismo metodológico remonta ao comportamento dos atores sociais na busca da *explicação* de uma transformação social. “Os comportamentos individuais [...] são tomados [...] como únicas causas reais do fenômeno”. Tais comportamentos, contudo, embora sejam capazes de explicar a transformação, na medida mesmo em que são individuais, “devem ser também *compreendidos* como produtos de um esforço adaptativo”. O individualismo metodológico de Simmel e Weber articula, portanto, a explicação com a compreensão no procedimento interpretativo das ciências do espírito. Contudo, a compreensão, nesta perspectiva, está a serviço da explicação e “se situa unicamente *no nível dos comportamentos individuais*”. Os sistemas e processos sociais são explicados, como se explica um sistema físico, mas não podem jamais ser compreendidos, já que neles não se manifesta sentido algum (*cf.* Mesure 1990, p. 197).

Em comparação com esta metodologia puramente individualista de Simmel e Weber, a originalidade de Dilthey se situa na sua decisão de não apenas explicar os fenômenos histórico-sociais, mas também de compreendê-los, vale dizer, *produzir o sentido* deles. Dilthey, em seu confronto com o positivismo, não poderia admitir que a realidade espiritual fosse explicada como se explicam os

fatos naturais. Ao contrário, afirma recorrentemente o sentido peculiar aos conjuntos interativos, os quais, por isto mesmo, são objetos da compreensão ou, mais precisamente, da macrocompreensão sistêmica.

O que vem a ser esta dimensão de sentido inerente à constituição dos objetos das ciências do espírito, tal como Dilthey a reformula em sua fase final? Kant (1790) mostrou na *Crítica da Faculdade do Juízo* que “o espaço do sentido é também o da finalidade” (Mesure 1990, p. 199). Convém distinguir a finalidade externa da finalidade interna. Enquanto aquela remete a uma causalidade intencional transcendente ao fenômeno considerado, esta concerne à relação de reciprocidade entre as partes e o todo. A finalidade interna é a marca do que Kant denomina “seres organizados”, vale dizer, os seres vivos. Por influência deste filósofo, Dilthey concebe “a categoria da significação”, específica dos fenômenos histórico-sociais, como finalidade interna. “A categoria da significação”, afirma ele, “designa a relação entre as partes da vida e o todo, uma relação que está fundada na essência da vida” (Dilthey 1970 [1927], p. 288). O sentido do conjunto interativo emerge, como se vê, da relação de reciprocidade entre as partes e o todo.

As noções de *compreensão*, *sentido*, *conjunto* e *vida* que, tendo em vista determinar a função dos conjuntos interativos no processo cognitivo inerente às ciências do espírito, acabo de expor, remetem ao problema epistemológico central destas ciências: como podem alcançar um estatuto de cientificidade análogo ao das ciências da natureza se a compreensão é o traço específico delas? A compreensão pode tornar-se objetiva? Em que condições? A resposta de Dilthey, como o que foi discutido anteriormente já o indica implicitamente, é afirmativa e se fundamenta, como mostrarei a seguir, no que poderíamos denominar sua “fórmula hermenêutica” (cf. Palmer 1986, p. 113-21), vale dizer, “o conjunto da experiência vivida, da expressão e da compreensão” (Dilthey 1988 [1910], p. 38). Em síntese, nosso pensador defende que “a edificação do mundo histórico” só é possível porque a compreensão da experiência vivida se processa pela mediação da “expressão” ou, na terminologia hegeliana, que ele assume, do “espírito objetivo”. “Na experiência vivida e na compreensão se abre para nós, por intermédio da objetivação da vida, o mundo do espírito [...], mundo histórico e social, como objeto das ciências do espírito” (*ibid.*, p. 105). Examinemos mais detidamente o que Dilthey entende por “espírito objetivo”, expressão equivalente, em seu discurso, a “objetivação da vida”, porquanto o que está em questão, em ambos os casos, é a projeção ou exteriorização da “experiência vivida” nos conjuntos interativos.

A noção de “espírito objetivo”, na perspectiva de Dilthey, engloba “a língua, os costumes, toda espécie de forma de vida, de estilo de vida, como a família, a sociedade civil, o Estado e o direito” e, ainda, “o que Hegel distinguia, enquanto Espírito absoluto, do Espírito objetivo: arte, religião e filosofia” (*ibid.*, p. 104). “Espírito objetivo” significa, em síntese, espírito objetivado, exteriorizado ou “fenomenalizado”. Dilthey, como se vê, sem se comprometer com a filosofia de

Hegel, conserva o sentido literal da expressão hegeliana, deslocando-a, porém, do campo especulativo para o campo epistemológico (Mesure 1990, p. 227). “Tudo em que o espírito se objetivou”, afirma nosso pensador, “é do domínio das ciências do espírito” (Dilthey 1988 [1910], p. 102).

A compreensão concebida nesta nova perspectiva não pode ser definida como participação vivida da experiência de outrem, não consiste em reviver o que viveram os atores e autores do passado. Trata-se, antes, de “construir a lógica interna de um sistema” (Mesure 1990, p. 225) com o objetivo de produzir o sentido dos fatos estudados, sentido este que se manifesta não à compreensão psicológica (microcompreensão), mas à compreensão sistêmica ou estrutural (macrocompreensão). O próprio Dilthey nos fornece um exemplo, no domínio da estética, que ilustra esta virada teórica. Enquanto, em sua fase anterior, ele sustentava que “o que se passa no poeta se assemelha ao que se passa naquele que o escuta ou lê” (Dilthey 1947 [1924], p.196), em *Edificação* ele afirma: “o objeto de que trata imediatamente a história literária ou a poética é muito diferente dos processos psíquicos que intervêm no poeta ou em seus leitores” (Dilthey 1988 [1910], p. 37). E completa: “O que é decisivo não são os processos internos do poeta, e sim um conjunto criado no seio desses processos, mas separável deles” (*ibid.*, p. 36).

Resumindo sua nova postura teórica, Dilthey (*ibid.*, p. 38) assevera: “O conjunto do vivido, da expressão e da compreensão é, em toda parte, o método específico pelo qual a humanidade existe para nós enquanto objeto das ciências do espírito. Estas se fundam na interdependência da vida, da expressão e da compreensão”. Para entendermos melhor esta interdependência entre os elementos da “fórmula hermenêutica” é preciso considerar o conceito de vida, tal como Dilthey o reformula em sua última fase. É o que farei a seguir, tomando como fio condutor da exposição a análise da autobiografia que este pensador empreende nos “Esboços para a crítica da razão histórica” (Dilthey 1970 [1927], p. 288).

Enquanto a biografia apresenta “o fato histórico fundamental em estado puro, [...] na sua efetividade” (Dilthey 1992 [1883], p. 191), a autobiografia permite “apreender a problemática e os momentos do conhecimento histórico *in statu nascendi*, quando o sujeito e o objeto da compreensão ainda se confundem”. Na ótica de Dilthey, a autobiografia é o “laboratório da história” ou, por outra, uma “protohistória” (*cf.* Mesure 1990, p. 228s). Da importante e complexa meditação deste pensador sobre a autobiografia vou reter apenas um elemento que concerne à objetividade da compreensão histórica.

Dilthey sustenta que a identidade entre sujeito e objeto, característica da compreensão autobiográfica, é válida para a compreensão, em geral, e para a compreensão histórica, em particular. Pode-se transitar, assim, da autobiografia para a biografia e desta para a história. Em todos estes casos é, com efeito, o mesmo modo de compreensão que opera. Em outros termos, pode-se passar da vida individual para a “vida da humanidade”.

Tocamos aqui o problema da unidade da vida, o qual Dilthey discute, como assinala Mesure (*cf.* 1990, p. 239-49), não mais no plano da “crítica da razão histórica”, mas no plano da “filosofia da vida”. Quer dizer, ele deixa, provisoriamente, o plano empírico das ciências do espírito para situar-se no plano especulativo da reflexão filosófica. É o reconhecimento da unidade da vida, ressalte-se, que garante a objetividade da compreensão das ciências do espírito. “Qual unidade pode ligar, por exemplo, [...] os membros de uma tribo primitiva aos etnólogos que estudam suas manifestações espirituais?” É para satisfazer a esta exigência que “os textos do último Dilthey mobilizam a noção de vida” (*cf.* Mesure 1990, p. 246), tomando como modelo da reflexão a autobiografia.

Fiel à tradição hermenêutica e contrariando o positivismo reinante, nosso pensador opõe a vida – como vida espiritual, vida humana – ao determinismo mecanicista da natureza. Por isto, na esteira do Kant da *Crítica da Faculdade do Juízo*, ele concebe a vida como “conjunto finalizado”. Trata-se, como já vimos, de uma finalidade interna ao conjunto, que resulta da relação de reciprocidade entre suas partes e o todo. É desta relação que emerge o sentido do conjunto, concebido com objetivação da vida. Enquanto a compreensão psicológica, tal como Dilthey a tematizou em sua primeira fase, volta-se para o sentido da experiência vivida de outrem, a compreensão sistêmica volta-se para o sentido dos conjuntos interativos que expressam a experiência vivida. Talvez se possa dizer que a produção deste último sentido, que se manifesta à macrocompreensão, é a condição de possibilidade da apreensão do sentido peculiar à microcompreensão. “As manifestações da vida, tais como se apresentam à compreensão no mundo exterior, [...] no mundo sensível” vão, no dizer do próprio Dilthey (1988 [1910], p. 100), “da expressão fugitiva de uma fisionomia até o reino secular de uma constituição ou de um código jurídico”.

Tais considerações nos remetem à conferência “O nascimento da hermenêutica” (Dilthey 1994 [1900]), pronunciada na Academia de Ciências de Berlim e publicada em 1900, na qual, homenageando e discutindo a obra Friedrich Schleiermacher (1768-1834), Dilthey retoma (*cf.* Dilthey 1992 [1883], p. 186-92; 1947 [1924], p. 247-317) sua investigação acerca das condições de possibilidade do “conhecimento científico do indivíduo”, questão central no âmbito das ciências do espírito. Tanto a filologia como a história, disciplinas cujas metodologias estão na origem das referidas ciências, se fundam, com efeito, no pressuposto de que a compreensão do singular pode ser elevada à objetividade e alcançar “validade universal”. No desenrolar desta discussão, ele redefine o procedimento compreensivo nos seguintes termos: “Chamamos compreender o processo pelo qual conhecemos uma interioridade a partir dos signos dados exteriormente, isto é, de maneira sensível” (Dilthey 1994 [1900], p. 292). Só pelo desvio da interpretação dos signos – logo, dos conjuntos interativos, cujo caráter significativo foi recorrentemente mencionado neste estudo – é possível o acesso ao outro em sua alteridade e individualidade.

Os dois grandes ramos da hermenêutica eram até Schleiermacher a filologia e a exegese bíblica. Dilthey, porém, subordina a problemática filológica e exegética à problemática histórica. Definindo a interpretação como “a arte de compreender as expressões de vida duravelmente fixadas” (*ibid.*, p. 293), ele desloca o conceito de interpretação dos signos escritos para os signos não escritos, ou, por outra, do texto literário para as expressões ou objetivações da vida, em geral. Como nos esclarece Ricoeur, ressaltando o que ele considera como uma das mais notáveis contribuições de Dilthey:

antes da questão de como compreender um texto do passado deve-se colocar uma questão prévia: como conceber um “encadeamento” [*Zusammenhang*] histórico? Antes da coerência de um texto, vem a da história, considerada como um grande documento do homem, como a mais fundamental *expressão da vida*. Dilthey é, antes de tudo, o intérprete desse pacto entre hermenêutica e história. (Ricoeur 1986, p. 81.)

Esta redefinição do procedimento compreensivo indica a superação do enfoque puramente psicológico, peculiar à primeira fase de Dilthey, pelo enfoque sistêmico do mesmo. “Como conceituar na ordem da vida, que é a da experiência flutuante, em oposição, ao que parece, da regularidade natural? A resposta é possível porque a vida espiritual se fixa nos conjuntos estruturados susceptíveis de serem compreendidos por outrem” (Ricoeur 1986, p. 84). A compreensão da experiência vivida de outrem requer, necessariamente, a mediação dos conjuntos interativos, nos quais o espírito se exterioriza ou se objetiva. A fundamentação psicológica das ciências do espírito, defendida por Dilthey em sua primeira fase, cede lugar, portanto, à fundamentação hermenêutica.

4. A convergência entre hermenêutica e estruturalismo

4.1. A “dependência recíproca” entre compreensão e explicação

A releitura dos discursos de Lévi-Strauss e Dilthey, tal como acabo de apresentar, nos leva a concluir que para estes dois pensadores há uma relação de complementaridade e reciprocidade entre compreensão e explicação. Com efeito, por um lado, se se considera o método estrutural praticado e recomendado pelo antropólogo, fazendo-se abstração da filosofia estruturalista que, esporadicamente e à margem de seu trabalho etnológico, ele defende, temos de reconhecer, como foi exposto, que longe de evacuar a “experiência vivida do sujeito”, este método a exige em seus momentos compreensivos. Por outro lado, levando-se em conta a segunda teoria da compreensão de Dilthey, temos de concluir que este pensador sustenta, pelas razões consideradas, que as ciências do espírito são compreensivas e explicativas. A seleção e a síntese das causas que explicam determinado fato social permitem a construção do conjunto inte-

rativo, o qual, por sua vez, produz o sentido do referido fato. A explicação liga a microcompreensão psicológica, que apreende o sentido imediato do fato considerado, à macrocompreensão sistêmica, que manifesta um novo sentido do mesmo fato, inserindo-o no conjunto interativo. O filósofo admite, portanto, implicitamente, que os fatos sócio-históricos possuem duplo ou múltiplo sentido e que, por isto mesmo, exigem uma investigação interpretativa para serem estudados.

Uma observação de Jean-Jacques Rousseau, retomada pelo antropólogo (*cf.* Lévi-Strauss 1973, p. 47), pode ajudar-nos a compreender melhor esta aproximação entre o procedimento metodológico adotado por Dilthey em sua última fase daquele preconizado por Lévi-Strauss ao longo de sua obra: “Quando se quer estudar os homens, é preciso olhar perto de si; mas para estudar o homem, é preciso olhar mais longe; é preciso, primeiramente, observar as diferenças, para descobrir as particularidades” (Rousseau 1998 [1759], § 8, p. 125). No que concerne ao primeiro nível – o estudo dos homens –, é suficiente um enfoque compreensivo correspondente ao do primeiro Dilthey (microcompreensão). O segundo nível, contudo – o estudo do homem, logo, o nível propriamente antropológico e científico – requer enfoque estrutural, que, para empregar uma expressão de Lévi-Strauss (1979 [1978], p. 20) perfeitamente compatível com a epistemologia de Dilthey, “é a busca de invariantes ou de elementos invariantes entre diferenças superficiais”. Nos dois casos, porém, lembra o antropólogo, trata-se do “fenômeno humano” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. xi), logo da emergência do sentido no universo, pois “o homem só tem sentido sob a condição de se colocar no ponto de vista do sentido”. O primeiro sentido, contudo, “não é jamais o bom” (Lévi-Strauss 1985, p. 302). “A verdadeira realidade”, que se manifesta à “interpretação estrutural” (Bellor & Clément 1979, p. 208), encontra-se além do sentido imediato (Lévi-Strauss 1955, p. 61) e requer, tanto para Lévi-Strauss como para Dilthey, a construção de um modelo estrutural para se manifestar (macrocompreensão). Estes dois níveis da compreensão, no entanto, longe de se excluírem mutuamente, são complementares. A descrição compreensiva é o ponto de partida da construção do modelo estrutural, cujo caráter explicativo é afirmado pelos dois teóricos. Este modelo, por sua vez, como propõe o antropólogo, deve ser verificado pela compreensão (*cf.* Lévi-Strauss 1985, p. 298; 1973, p. 17). Tanto Dilthey como Lévi-Strauss poderiam assumir este mote extremamente sugestivo de Ricoeur: “Explicar mais para compreender melhor”.

As considerações precedentes permitem detectar, como mostrarei a seguir, outros pontos de convergência entre hermenêutica e estruturalismo.

4.2. Outros pontos de convergência

4.2.1. A rejeição da epistemologia positivista

A epistemologia hermenêutica proposta por Dilthey, em particular a sua defesa da distinção entre o fato natural e o fato humano e o conseqüente reconhecimento de que as ciências do espírito e as ciências da natureza devem dispor de metodologias independentes, pode ser considerada como uma enérgica reação ao positivismo reinante no século XIX. A admissão da atividade do sujeito cognoscente na construção dos conjuntos interativos, peculiar à segunda fase da reflexão epistemológica de Dilthey, conjuntos cujo estatuto é lógico e metodológico e não ontológico, distancia-o mais ainda da epistemologia positivista.

O estruturalismo tanto linguístico como antropológico emergiu, também, - nunca é demais lembrar - em oposição ao positivismo. Lévi-Strauss (1976, p. 9), procurando caracterizar esta última corrente de pensamento, afirma que seus teóricos “estavam condenados à tarefa sem saída de procurar coisas por detrás das coisas”. Na perspectiva estruturalista, contudo, não são as coisas que importam, mas as relações entre as coisas. “O vínculo que estabelecemos entre as coisas”, afirma Saussure, “preexiste às próprias coisas e serve para determiná-las” (cf. De Mauro, in Saussure 1983 [1916], p. 361). Fazendo eco a esta declaração, Lévi-Strauss (1973, p. 103) sustenta que a análise estrutural mobiliza, necessariamente, três elementos: as coisas, as relações entre as coisas e a instância que estabelece as relações entre as coisas, vale dizer, “o espírito humano” ou, mais precisamente, as “estruturas inconscientes do espírito”. Fiel a esta perspectiva epistemológica, nosso antropólogo distingue, na esteira de Saussure, a estrutura social, cujo caráter sistêmico e formal é insistentemente afirmado por ele, das relações sociais, que são apenas “a matéria prima para a construção de modelos que manifestam a própria *estrutura social*” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 305).

4.2.2. A centralidade do conceito de estrutura

Frithjof Rodi (1989), num artigo já mencionado em que analisa o conceito diltheyniano de estrutura, emprega como epígrafe do mesmo esta citação do filósofo: “Estrutura é tudo”. De fato, o conceito de estrutura é tão central no discurso de Dilthey, como, o é, obviamente, no de Lévi-Strauss. Na primeira fase de seu percurso, com o seu conceito de “conjunto estrutural psíquico”, Dilthey tematiza sobretudo o polo subjetivo da estrutura. Na segunda fase, ele considera a projeção dos valores e fins do referido conjunto sobre os conjuntos interativos que compõem o mundo sócio-histórico, pondo em relevo assim o polo objetivo da estrutura. “O sentido que a história possui sempre e em toda

parte [...] repousa sobre a estrutura da existência individual e se manifesta na estrutura dos conjuntos complexos sob a forma de objetivação de vida” (Dilthey 1988 [1910], p. 122), assevera o filósofo, reconhecendo a interdependência e a complementaridade entre os dois polos da estrutura.

A afirmação desta bipolaridade estrutural encontra-se, também, *mutatis mutandis*, no discurso de Lévi-Strauss. Assim, em sua “Introdução à obra de Marcel Mauss”, publicada em 1950, logo após *As Estruturas Elementares do Parentesco* (1949) vir a lume, ele assevera, explicitando com clareza meridiana o que acabo de mencionar:

Toda sociedade diferente da nossa é objeto, todo grupo de nossa própria sociedade, diferente do que pertencemos, é objeto, todo costume desse mesmo grupo, ao qual não aderimos, é objeto. Mas esta série ilimitada de objetos, que constitui o Objeto da etnografia, a qual o sujeito deveria arrancar dolorosamente de si, se a diversidade de usos e costumes não o pusesse na presença de uma fragmentação operada de antemão, jamais a cicatrização histórica ou geográfica pode levá-lo a esquecer (sob risco de anular o resultado de seus esforços) que tais objetos procedem dele, e que a análise mais objetivamente conduzida não pode deixar de reintegrá-los na subjetividade. (Lévi-Strauss 1950, p. XXIX.)

Veremos adiante (4.2.6) que esta consideração dos polos objetivo e subjetivo das estruturas remete à questão da objetividade das disciplinas antropológicas.

4.2.3. O sentido sistêmico: a prioridade do todo sobre as partes

Tanto para Dilthey como para Lévi-Strauss a estrutura tem um caráter sistêmico, ou seja, trata-se de uma totalidade cujos elementos mantêm entre si uma relação de interdependência, de tal forma que a alteração de um deles provoca a alteração de todos. Ambos os teóricos reconhecem, assim, a prioridade do todo sobre as partes¹⁶ e admitem que o sentido sistêmico resulta da relação de reciprocidade entre o todo e suas partes. “Acontecimentos históricos só se tornam significantes na medida em que são elementos de um conjunto interativo, colaborando com outras partes para realizar valores e fins da totalidade”, afirma Dilthey (1988 [1910], p. 119). Alhures, fazendo eco ao conceito de “conjunto finalizado”, mediante o qual Kant pensa os “seres organizados”, ou seja, os seres vivos, nosso filósofo, como já foi mencionado, declara: “A categoria da significação designa a relação entre as partes da vida e o todo, uma relação que está fundada na essência da vida” (Dilthey 1970 [1927], p. 288).

Lévi-Strauss, por sua vez assevera: “A antropologia estrutural nasceu da descoberta de que todos os aspectos da vida social – econômico, técnico, político, jurídico, estético, religioso – constituem um conjunto significativo, e que é impossível *compreender* qualquer um desses aspectos sem situá-lo junto aos ou-

tros” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 391, grifo meu). Na perspectiva estruturalista, como se vê, os elementos que compõem o todo social têm uma significação puramente contextual. “*Compreender* o sentido de um termo é sempre permutá-lo em todos os seus contextos”, afirma o antropólogo (Lévi-Strauss 1973, p. 162, grifo meu).

4.2.4. O caráter teleológico das estruturas

Em consonância com o que acabo de expor, tanto Dilthey como Lévi-Strauss defendem o caráter teleológico das estruturas. Em sua primeira fase, o filósofo alemão assevera que a finalidade (*telos*) do “conjunto estrutural psíquico” é a produção dos “valores vitais na satisfação ou no prazer” (Dilthey 1947 [1924], p. 215). Em sua segunda fase, ele transpõe a produção de valores e fins para o plano dos conjuntos interativos, assinalando que esta característica os distingue dos conjuntos naturais (*cf.* Dilthey 1988 [1910], p. 106). Esta perspectiva teleológica é reafirmada pelo filósofo, quando, na esteira de Kant, como acabo de lembrar, pensa o “conjunto interativo” como “conjunto finalizado”.

Jakobson sustenta que as transformações linguísticas não provêm do acaso ou de causas puramente mecânicas, mas tendem para um fim (*telos*). Mais precisamente: incorporam o acaso ao sistema, visando a restauração de um equilíbrio perdido. Lévi-Strauss, seguindo as indicações de Jakobson, defende que as estruturas simbólicas não são construções gratuitas, sem objetivo, mas, ao contrário, seguem uma direção ou fim. Assim, explicando-nos como opera a “estrutura de reciprocidade” que sustenta os sistemas elementares de casamento e parentesco, afirma: “Sob sua influência, a história tende ao sistema” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 89). Alhures o antropólogo declara enfaticamente: “O estruturalismo é decididamente teleológico” (Lévi-Strauss 1971, p. 615).

Não há, importa reconhecer, uma coincidência exata a respeito do que Dilthey e Lévi-Strauss entendem por *telos*. Ambos, contudo, afirmam categoricamente a existência de uma finalidade sistêmica ou estrutural. O que está em questão, tanto na perspectiva hermenêutica como na estruturalista, é a necessidade de conceber dinamicamente as estruturas, as quais, frequentemente, são tidas como estáticas. Na ótica dos dois pensadores, a estrutura, como veremos a seguir, longe de se opor à história, a complementa.

4.2.5. A composição entre estrutura e história

Dilthey sempre denunciou a ilusória pretensão metafísica de conceber o homem fora da história. Em *Introdução às Ciências do Espírito*, declara: “O homem como fato anterior à história e à sociedade é uma ficção” (Dilthey 1992 [1883], p. 189). Embora adote, como Lévi-Strauss e por razões análogas às do

antropólogo, o conceito de natureza humana, em sua teorização sobre a mesma empenha-se para integrá-la à evolução histórica. Em conformidade com esta postura ideológica, característica do século XIX, Dilthey procura articular, em sua primeira fase, “o conjunto estrutural psíquico” com o “conjunto evolutivo” (Dilthey 1947 [1924], p. 218). “Não há evolução possível senão sobre a base de um conjunto estrutural” (*ibid.*, p. 223), afirma. Não obstante pagar este tributo a sua época evolucionista, Dilthey busca, além do devir histórico – como sua condição de possibilidade, poderíamos dizer –, a “universalidade de uma estrutura psíquica” (Mesure 1990, p. 267).

Em sua segunda fase, o filósofo, como vimos, tematiza, sobretudo, o polo objetivo da estrutura, ou seja, o que ele denomina “conjunto interativo”, concebendo-o, porém, como uma “expressão” da experiência vivida, própria do “conjunto estrutural psíquico”. Nesta perspectiva, “o sentido manifesto da história deve ser buscado [...]”, no dizer do próprio filósofo, “no que reaparece eternamente no seio das relações estruturais, nos conjuntos interativos [...] – isto desde a estrutura da vida individual até a unidade última que tudo engloba” (Dilthey 1988 [1910], p. 122). Longe de se oporem à história, as relações estruturais, próprias dos conjuntos interativo, dão sentido à história.

Lévi-Strauss, embora rejeite a ideia de progresso ou evolução sociocultural (*cf.* Lévi-Strauss 1986 [1952], p. 35-40), defende a complementaridade entre a perspectiva etnológica e a histórica. “É [...] a solidariedade das duas disciplinas que permite manter sob os olhos a totalidade do percurso”. O historiador e o etnólogo não caminham em direções distintas, mas seguem o mesmo percurso com orientações opostas. Enquanto este “caminha para frente, procurando alcançar, através de um consciente que ele jamais ignora, cada vez mais do inconsciente para o qual se dirige”, aquele “avança, por assim dizer, recuando, mantendo os olhos fixos nas atividades concretas e particulares, das quais só se afasta para enfocá-las numa perspectiva mais rica e completa” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 32).

Este reconhecimento da necessidade de uma colaboração estreita entre etnologia e história induz Lévi-Strauss a propor, na sua lição inaugural da cadeira de antropologia social do *Collège de France* (1960), uma “história estrutural”, a qual, como ele se apressa em nos advertir, nada contém que “possa chocar os historiadores”. Justificando com uma comparação a sua proposta, o antropólogo pondera: “Num caleidoscópio, as combinações de elementos idênticos provocam sempre novos resultados” (Lévi-Strauss 1973, p. 26). E conclui sua argumentação citando e endossando “estas profundas observações “ de Émile Durkheim: “A própria estrutura se encontra no devir [...]. Ela se forma e se decompõe sem cessar; ela é a vida que alcança um certo grau de consolidação” (*ibid.*). Estamos bem próximos, portanto, da objetivação do espírito ou da vida, tal como concebida por Dilthey, na última etapa de seu percurso filosófico.

4.2.6. A afirmação da unidade do gênero humano como condição de possibilidade da objetividade das disciplinas antropológicas

Os fatos humanos são, ao mesmo tempo, objetivos e subjetivos. Não se pode, pois, eliminar das ciências humanas esta dimensão subjetiva, senão ao preço de uma desfiguração dos fatos estudados. Esta constatação nos obriga a interrogar as condições de possibilidade de tais ciências. Se, com efeito, o conhecimento científico exige a independência do observado em relação ao observador, qual o estatuto de cientificidade das disciplinas antropológicas, nas quais o observador, como assevera Lévi-Strauss (1950, p. XXVII), é “parte integrante da observação”? Dilthey enfrenta esta questão reformulando, em sua segunda fase, o seu conceito de vida, e Lévi-Strauss, recorrendo à “categoria” do inconsciente estrutural.

Em *Edificação*, discutindo o problema da “validade universal” das ciências do espírito, depois de lembrar que “o fato de partirem da vida e manterem com ela uma relação persistente de coesão” constitui “o primeiro traço fundamental da estrutura de tais ciências”, Dilthey (1988 [1910], p. 92) observa que “esta relação imediata entre a vida e as ciências do espírito” parece conduzir a uma contradição que “opõe as tendências da vida ao objetivo científico de tais disciplinas”. Ele resolve esta aparente contradição entre vida e objetividade científica recorrendo à própria edificação do mundo histórico, ou seja, ao tema central do referido ensaio. Deixemos que o próprio filósofo se expresse:

O princípio da solução da contradição existente em tais ciências, eu o encontro na compreensão do mundo histórico como um conjunto interativo que tem o seu centro em si mesmo: cada conjunto interativo particular contido nele possui, através da posição de valores e a realização de fins, seu centro em si mesmo, mas todos são estruturalmente ligados a um todo no qual, a partir da significação dos elementos, surge o sentido do conjunto do mundo sócio-histórico; é, pois, exclusivamente neste conjunto estrutural que cada juízo de valor ou cada projeto que visa ao futuro deve ser fundado. (Dilthey 1988 [1910], p. 92.)

É, portanto, a noção de conjunto interativo, cujo caráter estrutural é insistentemente sublinhado por Dilthey, que permite conciliar a objetividade científica com a vida. A experiência vivida (a vida pessoal ou espiritual) se objetiva em conjuntos interativos (a vida como conjunto finalizado), que reunidos num conjunto estrutural geral, formam o mundo sócio-histórico (vida da humanidade). A compreensão histórica se dirige aos conjuntos particulares e ao conjunto geral, apreendendo-lhes o sentido interno, que resulta da relação de reciprocidade das partes com o todo. Alcançando, não mais diretamente, mas pela mediação dos conjuntos estruturais, a experiência vivida de outrem, a compreensão se torna objetiva.

Explicando-nos um dos aspectos da circularidade da compreensão – o famoso círculo hermenêutico¹⁷ – Dilthey (1988 [1910], p. 105) observa que o saber dirigido à experiência vivida se realiza pela “interpretação das objetivações da vida e esta interpretação, por sua vez, só é possível a partir das profundezas subjetivas da experiência vivida”. Quer dizer, a interpretação da experiência vivida de outrem pela mediação da expressão só pode efetuar-se a partir da minha própria experiência vivida. “Como poderíamos apreender o sentido de tal dispositivo jurídico ou de tal manifestação artística, se já não tivéssemos vivido alguma experiência do direito ou da arte?” (Mesure 1990, p. 234). Daí a ponderação de Dilthey (*ibid.*, p. 86): “A totalidade do que nos aparece na experiência vivida e na compreensão é a vida como conjunto que contém o gênero humano”. É o reconhecimento da unidade da vida que garante a objetividade da compreensão.

Cada palavra, cada frase, cada atitude ou fórmula de polidez, cada obra de arte e cada fato histórico só são compreensíveis na medida em que uma comunidade real religa aquele que nela se exterioriza e aquele que compreende. (Dilthey 1988 [1910], p. 100.)

Esta “comunidade real” se manifesta em plenitude na autobiografia. Mas, como já foi exposto (3.2), a identidade entre sujeito e objeto, própria da compreensão autobiográfica, se estende para a compreensão em geral e para a compreensão histórica, em particular. Pode-se transitar, assim, da autobiografia para a biografia e desta para a história. Em todos estes casos, é o mesmo modo de compreensão que opera.

A antropologia estrutural constitui uma tentativa monumental para solucionar de modo engenhoso e extraordinariamente competente o problema epistemológico central das ciências humanas: como tais disciplinas podem alcançar o estatuto de cientificidade que lhes é reconhecido se estudam um objeto que é, também, sujeito? A solução proposta por Lévi-Strauss recorre, como já lembramos, à “categoria” do inconsciente estrutural.

“Os fatos sociais”, afirma o antropólogo num extrato citado anteriormente, “não se reduzem a fragmentos esparsos, mas são vividos pelos homens e esta consciência subjetiva, assim como suas características objetivas, é um modo de sua realidade” (Lévi-Strauss 1973, p. 16). Os fatos sociais, como os fatos humanos em geral, são, portanto, ao mesmo tempo objetivos e subjetivos ou, para nos expressarmos respectivamente como Durkheim e Mauss, “coisa” e “representação”.

Esta vivência compreensiva dos fatos sociais se manifesta com muita força no trabalho de campo do etnógrafo, como já foi ressaltado anteriormente (3.1). É por meio de uma espécie de ascese que o etnógrafo se despoja do seu eu, renuncia às certezas e evidências do *cogito*, para acolher o outro em sua alteridade. Há uma “dúvida antropológica”, análoga à dúvida filosófica, que introduz o objeto da antropologia (*cf.* Lévi-Strauss 1973, p. 37). “Um eu física e moral-

mente abatido” é o preço a pagar pela conquista da objetividade no domínio da antropologia (*cf. ibid.*, p. 47). A descoberta do outro é, também, a invasão do outro. “O antropólogo pratica a observação integral, aquela depois da qual não há mais nada, a não ser a absorção definitiva – e este é um risco – do observador pelo objeto de sua observação” (*ibid.*, p. 25).

Mas, se é possível que essa absorção ocorra, é porque o observado está, desde sempre, no observador. O outro que constitui o objeto da antropologia é o outro de nós mesmos, ou seja, nossas virtualidades estruturais ilimitadas, tais como se acham parcialmente objetivadas numa cultura diferente da nossa (*cf. Lévi-Strauss 1950*, p. XXIX). Pode-se dizer o mesmo através desta fórmula que Lévi-Strauss toma de empréstimo a Rimbaud: “Eu é um outro”. O outro, isto é, o homem de uma cultura radicalmente diferente da minha e que, por isto mesmo, me provoca horror e repugnância é, na verdade, o reverso inconsciente de mim mesmo. Deparamos aqui, mais uma vez, com o inconsciente estrutural, a saber, este “terreno [...] em que o objetivo e o subjetivo se encontram” (*ibid.*, p. XXX). A antropologia, tal como Lévi-Strauss a concebe, é de todas as ciências a única “a fazer da subjetividade mais íntima um meio de demonstração objetiva” (Lévi-Strauss 1973, p. 25). Aí está o paradoxo das “ciências do homem”: elas só podem ser objetivas radicalizando a subjetividade.

“Qual unidade pode ligar [...] os membros de uma tribo primitiva aos etnólogos que estudam suas manifestações espirituais?” Esta indagação de Mesure (1990, p. 246), já citada anteriormente, visando a elucidar um aspecto importante da epistemologia de Dilthey, remete à adoção por este filósofo do conceito de “conjunto finalizado”, para definir o conjunto interativo. A vida espiritual humana – a experiência vivida – se objetiva num conjunto interativo e a compreensão, voltando-se para ele, se torna objetiva. Em outros termos: “a vida, como conjunto que contém o gênero humano”, liga a experiência vivida do observador à experiência vivida do observado. Em todo o edifício das ciências do espírito, “é a vida que apreende a vida”, sintetiza Dilthey (1988 [1910], p. 90).

Lévi-Strauss (1950, p. XXXI) responderia à mesma indagação lembrando que o inconsciente é “o termo mediador entre mim e o outro”. Como já foi exposto (§ 4.2.2), a “série ilimitada de objetos que constitui o objeto da etnografia” procede do observador e “a análise mais objetivamente conduzida” não pode deixar de reintegrar tais objetos na sua subjetividade. A antropologia estrutural é, no dizer de seu fundador, “uma disciplina [...] cujo objetivo primeiro, senão o único, é analisar e interpretar as diferenças” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 99; *cf. Lévi-Strauss 1983*, p.49). Ela precisa, portanto, encontrar “em alguma parte uma unidade de referência para interpretar as diferenças sem as dissolver” (Gaborian 1963, p. 580). Esta “unidade de referência” é pensada por Lévi-Strauss como “espírito humano” ou “natureza humana”, já que “as estruturas inconscientes do espírito”, vale dizer, o núcleo invariante dos fenômenos, são “estruturas cerebrais que dependem elas próprias da natureza” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. XVII).

Enquanto, na perspectiva de Dilthey, a vida é “a comunidade real” que liga aquele que exterioriza sua experiência àquele que a compreende, no discurso de Lévi-Strauss, esta comunidade entre o observado e o observador é buscada no espírito humano ou, mais precisamente, nas “estruturas inconscientes do espírito”. Em ambos os casos, o que está em causa é o reconhecimento da unidade do gênero humano como condição de possibilidade da objetividade das disciplinas antropológicas.

5. Conclusão

Estas reflexões sobre a filosofia de Dilthey e a antropologia de Lévi-Strauss revelam, assim o espero, uma notável convergência metodológica e epistemológica entre hermenêutica e estruturalismo. Um retorno às fontes destas correntes, tal como procurei empreender neste estudo, leva-nos a reconhecer que, longe de se oporem, elas se aproximam em vários pontos. Estes dois pensadores, contestando a epistemologia positivista, sustentam que as ciências humanas são, ao mesmo tempo, compreensivas e explicativas, concebem a cultura como um conjunto de sistemas estruturais autônomos e significantes, afirmam a prioridade do todo sistêmico sobre suas partes, defendem o caráter teleológico dos sistemas, rejeitam a oposição entre estrutura e história e insistem na composição entre ambas, finalmente, proclamam a unidade do gênero humano, concebida como vida ou “conjunto finalizado”, por um, e como espírito humano ou inconsciente estrutural, pelo outro, para resolver o problema epistemológico central das disciplinas antropológicas, a saber, tratarem de um objeto que é, também, sujeito.

A principal convergência entre hermenêutica e estruturalismo, da qual resultam as demais, concerne, como procurei mostrar, à complementaridade e reciprocidade entre os enfoques compreensivo e explicativo dos fatos humanos. Se a “concepção puramente dicotômica da relação entre o explicar e o compreender” deve ser rejeitada, se estas duas atitudes metodológicas não são “polos de uma relação de exclusão, mas momentos relativos de um processo complexo que podemos chamar de interpretação”, como defende Ricoeur (1986, p. 162), em perfeita correspondência com o segundo Dilthey e com Lévi-Strauss etnólogo, é por que, em última análise, o que está em questão é a própria constituição ontológica do ser humano, o objeto/sujeito das disciplinas antropológicas.

De fato, tanto Dilthey como Lévi-Strauss defendem, cada um a seu modo, o princípio de humanidade do homem. Na *Introdução às Ciências do Espírito* (Dilthey 1992 [1883], p. 159), o pensador alemão enraíza a “demarcação entre o reino da natureza e o da história” e, portanto, a distinção entre as duas classes de ciência, na consciência que o homem tem de si mesmo como vontade. Experimentando-se como liberdade, “o homem se opõe ao ‘resto da natureza’, submetida ao determinismo, e é esta diferença que ele exprime ao pensar seu

ser como ‘espírito’ ou como ‘vida’” (Mesure 1992, p. 8). Não se trata, contudo, de um retorno ao dualismo antropológico. Ao contrário, Dilthey sempre se referiu ao homem como “unidade psicofísica” (*cf.*, *e.g.*, Dilthey 1992 [1883], p. 186s). Ele não separa rigidamente corpo e espírito, natureza e liberdade. Numa tirada feliz da obra mencionada, o autor afirma que, sob o olhar da consciência, “se desenha uma demarcação entre o reino da natureza e o da história, e no interior deste último, em meio a um conjunto coordenado pela necessidade objetiva, vale dizer, a natureza, vê-se em mais de um ponto, como o faria um relâmpago, brilhar a liberdade” (*ibid.*, p. 159). Urge pensar a história, portanto, como “o lugar sintético da natureza e da liberdade”. É no campo da história que ocorre a “fenomenalização da liberdade” (Mesure 1992, p. 10, 12). Natureza e liberdade, corpo e espírito são, no discurso de Dilthey, meras abstrações e não entidades ontologicamente distintas e hierarquicamente dispostas. Longe de defender o dualismo antropológico metafísico, ele assevera que as ciências do espírito “trabalham com abstrações e não com entidades e que estas abstrações só têm valor nos limites do ponto de vista a partir do qual foram forjadas” (Dilthey 1988 [1910], p. 32). Por isto mesmo, Dilthey chega a declarar que a expressão “ciências do espírito”, embora “menos inadequada” que outras designações da época, “exprime de modo totalmente imperfeito o objeto de [tais estudos]” (Dilthey 1992 [1883], p. 158).

Lévi-Strauss, por sua vez, num importante congresso de antropologia que teve lugar em 1952 nos Estados Unidos, encerrando sua conferência, lamentou a exclusão pelos congressistas, vale dizer, pela comunidade acadêmica, deste “hóspede presente, sem ter sido convidado, [aos] debates: o espírito humano” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 91; *cf.* p. 81). De fato, opondo-se à epistemologia positivista que, segundo suas próprias palavras, dedica-se “à tarefa sem saída” de “buscar coisas por detrás das coisas” (Lévi-Strauss 1976, p. 9), o antropólogo defende insistentemente que “a análise [estrutural] não pode jamais se contentar em considerar os termos [ou as coisas], mas deve, além dos termos, apreender as relações que os unem. Somente as relações constituem o seu verdadeiro objeto” (Lévi-Strauss 1973, p. 103). Além das coisas e das relações entre as coisas é preciso recorrer, portanto, a um terceiro fator para explicar as relações entre as coisas: o “espírito humano”. Lévi-Strauss introduz, assim, “as estruturas inconscientes do espírito” no lugar do sujeito transcendental de Kant.

A construção dos modelos estruturais que explicam os fatos sociais, atribuindo-lhes um novo sentido, o qual não se revela à consciência imediata, mas requer a “interpretação estrutural” para manifestar-se, não poderia, por conseguinte, efetuar-se sem referência às “estruturas inconscientes do espírito”, as quais constituem, ao lado da experiência vivida, a outra face do sujeito, ignorada pelas filosofias modernas do *cogito*, mas enfaticamente afirmada por Lévi-Strauss.¹⁸

Não obstante reconhecer que o espírito humano é um componente absolutamente necessário da análise estrutural, nosso antropólogo, pretendendo equiparar o estatuto de cientificidade das disciplinas semiológicas ao das ciências da

natureza, assumiu, paradoxalmente, em oposição à sua crítica ao positivismo, uma epistemologia de cunho positivista, cujas principais características podem ser assim resumidas: recusa da “falsa oposição [...] entre a explicação nas ciências físicas e a compreensão nas ciências humanas” (Lévi-Strauss 1973, p. 17); defesa de que o acesso científico ao real exige o repúdio ao vivido; identificação do espírito humano ao cérebro e conseqüente atribuição do estatuto de coisa à instância que estabelece a síntese entre as coisas (o espírito/sujeito); e, *last but not least*, a afirmação que “o objetivo supremo das ciências humanas não é constituir o homem, mas dissolvê-lo” (Lévi-Strauss 1985, p. 294). Dissolvê-lo, é claro, nas estruturas simbólicas, que estão em perfeita continuidade com as estruturas naturais.¹⁹

Temos de escolher, portanto, ao que tudo indica, entre o Lévi-Strauss filósofo, que ao adotar uma postura epistemológica positivista e uma ontologia naturalista e materialista, rejeita o sujeito como o *enfant gaté* da filosofia e das ciências humanas (cf. Lévi-Strauss 1971, p. 514) e trata a consciência como “o inimigo secreto” das mesmas (Lévi-Strauss 1973, p. 344), e o Lévi-Strauss etnólogo que, debruçando-se entusiasmamente sobre o trabalho de campo etnográfico – ponto de partida e ponto de chegada dos magníficos modelos estruturais que ele, engenhosa e pacientemente, criou –, reconhece que as realidades estudadas pela antropologia têm “um sentido no plano da experiência vivida do sujeito” e, por isto mesmo, nesta ciência, “a pesquisa intransigente de uma objetividade total só pode desenvolver-se num nível em que os fenômenos conservem uma significação humana e permaneçam *compreensíveis* – intelectual e *sentimentalmente* – para uma *consciência individual*” (Lévi-Strauss 1974 [1958], p. 398, grifos meus). Levando-se em conta que o próprio antropólogo considera suas reflexões filosóficas como secundárias em relação a suas pesquisas etnológicas²⁰, parece-me que a opção mais sensata é a que abraça o Lévi-Strauss etnólogo. E acrescentaria: a filosofia antropológica de Dilthey, cujas linhas gerais foram acima expostas, ao conceber o homem como “unidade psicofísica” e condenar o dualismo metafísico, repensando o que a tradição filosófica ocidental denomina corpo e espírito como perspectivas distintas, mas inseparáveis da realidade humana, pode, sem dúvida, ajudar-nos a corrigir o itinerário filosófico de Lévi-Strauss, redirecionando-o no sentido do reconhecimento e da defesa do que poderíamos denominar “diferença antropológica”.²¹ Afinal, como há muito nos advertiu o trágico grego, “de todas as coisas extraordinárias, a mais extraordinária é o homem” (Sófocles). Que não nos esqueçamos jamais desta sábia lição...

Referências

- Amaral, M.N.C.P. 1994. *Período Clássico da Hermenêutica Filosófica na Alemanha*. São Paulo: EDUSP/FAPESP.
- Aron, R. 1969. *La Philosophie Critique de l'Histoire*. Paris: Vrin.

- Bellour, R. & Clément, C. (orgs.). 1979. *Claude Lévi-Strauss: Textes de et sur Claude Lévi-Strauss*. Paris: Gallimard.
- Benveniste, É. 1966. *Problèmes de Linguistique Générale*. Tomo 1. Paris: Gallimard.
- Boudon, R. 1984a. *La Place du Désordre*. Paris: Presses Universitaires de France
- . 1984b. Introduction. In: Simmel, G. [1892]. *Les Problèmes de la Philosophie de l'Histoire*. Trad. R. Bordon. Paris: Presses Universitaires de France.
- Bouquet, S. 1997. *Introduction à la Lecture de Saussure*. Paris: Payot & Rivages. Em português: 2002. *Introdução à Leitura de Saussure*. Trad. C.A.L. Salum & A.L. Franco. São Paulo: Cultrix.
- . (org.). 2002. *Saussure. Cahier de l'Herne 76*.
- Clément, C. 1964. *Lévi-Strauss ou la Structure et le Malheur*. Paris: Segher.
- Coreth, E. 1973. *Questões Fundamentais de Hermenêutica*. Trad. C.L. de Matos. São Paulo: EPU/EDUSP. Original em alemão: 1969. *Grundfragen der Hermeneutik: Ein philosophischer Beitrag*. Freiburg: Herder.
- Dilthey, W. 1992 [1883]. *Critique de la Raison Historique: Introduction aux sciences de l'esprit*. Trad. S. Mesure. Paris: Cerf. Original em alemão: *Einleitung in die Geisteswissenschaften*. Leipzig: Teubner.
- . 1947 [1924] *Le Monde de l'Esprit*. Vol. 1. Trad. M. Remy. Paris: Aubier-Montaigne. Original em alemão: *Die geistige Welt: Einleitung in die Philosophie des Lebens*. Leipzig: Teubner.
- . 1988 [1910]. *L'Édification du Monde Historique dans les Sciences de l'Esprit*. Trad. S. Mesure. Paris: Cerf. Original em alemão: *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Edição consultada: 1970. Frankfurt: Suhrkamp. Em português: 2010. *A Construção do Mundo Histórico nas Ciências Humanas*. Trad. M. Casanova. São Paulo: Ed. Unesp.
- . 1994 [1900]. Naissance de l'herméneutique. In: *Écrits d'Esthétique*. Trad. D. Cohn & E. Lafon. Paris: Cerf, p. 291-307. (Há outra tradução francesa in Dilthey 1947 [1924], p. 319-33). Original em alemão: *Die Entstehung der Hermeneutik*.
- . 1946 [1931]. *Théorie des Conceptions du Monde: Essai d'une philosophie de la philosophie*. Trad. L. Sauzin. Paris: Presses Universitaires de France. Original em alemão: *Weltanschauungslehre: Abhandlungen zur Philosophie der Philosophie*. Leipzig: Teubner.
- . 1970 [1927]. Entwürfe zur Kritik der historischen Vernunft. (III) Die Kategorien des Lebens. Incluído na edição de 1927 de *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Este adendo não foi incluído na tradução francesa, mas encontra-se na tradução brasileira (2010).
- Dilthey, W. & Husserl, E. 2003 [1911]. La correspondance Dilthey-Husserl (1911). In: Heidegger, M. [1925]. *Les Conférences de Cassel*. Edição bilingue, trad. J.-C. Gens. Paris: Vrin, p. 112-37.
- Domingues, I. 2012. *Lévi-Strauss e as Américas*. São-Paulo: Edições Loyola.
- Engler, R. 1967-74. *Édition Critique du Cours de Linguistique Générale de Ferdinand de Saussure*. Vols. 1-3. Wiesbaden: Harrassowitz.
- Freund, J. 1977. *A Teoria das Ciências Humanas*. Trad. L. Montenegro. Lisboa: Sociocultur. Original em francês: 1973. *Les Théories des Sciences Humaines*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Gaborian, M. 1963 (nov.). Anthropologie structurale et histoire. *Esprit* 322: 580-1.

- Gadamer, H.-G. 1972 [1960]. *Wahrheit und Methode*. 3ª ed. Tübingen: Mohr. Em português: 1997. *Verdade e Método*. Trad. F.P. Meurer. Petrópolis: Vozes.
- Godel, R. 1957. *Les Sources Manuscrites du Cours de Linguistique Générale*. Genève: Droz.
- Habermas, J. 1976. *Connaissance et Intérêt*. Trad. G. Cléménçon & J.-M. Brohm. Paris: Gallimard. Original em alemão: 1968. *Erkenntnis und Interesse*. 2ª ed. com posfácio: 1973. Frankfurt am Main: Suhrkamp. Em português: 1982. *Conhecimento e Interesse*. Trad. J.N. Heck. Rio de Janeiro: Zahar.
- Jakobson, R. 1963. *Essais de Linguistique Générale*. Tomo 1: *Les Fondations du Langage*. Org. e trad. por N. Ruwet. Paris: Minuit.
- . 1973. *Essais de Linguistique Générale*. Tomo 2: *Rapports Internes et Externes du Langage*. Trad. do inglês por P. Hirschbühler & C. Alexandre, do alemão por P. Cadiot, do italiano por J. Risset e do russo por J.-C. Marcadé. Paris: Minuit.
- . 1976 [1942]. *Six Leçons sur le Son et le Sens*. Paris: Minuit. Em Português: 1977. *Seis Lições sobre o Som e o Sentido*. Trad. L.M. Cintra. Lisboa: Moraes.
- Jardim Andrade, R. 2000. *Le Structuralisme et la Question du Sujet: La formation du champ sémiologique*. Lille: Atelier National de Reproduction des Thèses.
- . 2008. Compreensão e explicação nas ciências do espírito: a epistemologia de Wilhelm Dilthey. In: Hühne, L.M. (org.). *Filosofia e Ciência*. Rio de Janeiro: UAPÊ.
- Kant, I. 1995 [1790]. *Crítica da Faculdade do Juízo*. Trad. V. Rohden & A. Marques. Rio de Janeiro: Forense Universitária. Original em alemão: *Kritik der Urteilskraft*.
- Lévi-Strauss, C. 1967 [1949]. *Les Structures Élémentaires de la Parenté*. 2ª ed. Paris: Mouton. Em português: 1982. *As Estruturas Elementares do Parentesco*. Trad. M. Ferreira. Petrópolis: Vozes.
- . 1950. Introduction à l'oeuvre de Marcel Mauss. In: Mauss, M. *Sociologie et Anthropologie*. Paris: Presses Universitaires de France, p. IX-LII. Em português: Introdução à obra de Marcel Mauss. In: *Sociologia e Antropologia*. Trad. P. Neves. São Paulo: Cosac Naify, p. 11-46.
- . 1986 [1952]. *Race et Histoire*. Paris: Denoël Gonthier. Em português: 2012. Raça e história. Trad. R. Decol. Disponível online: <https://docs.google.com>.
- . 1955. *Tristes Tropiques*. Paris: Plon. Em português: 1996. *Tristes Trópicos*. Trad. R.F. d'Aguiar. São Paulo: Cia. das Letras.
- . 1974 [1958]. *Anthropologie Structurale*. Paris: Plon. Em português: 1967. *Antropologia Estrutural*. Trad. C.S. Katz & E. Pires. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- . 1985 [1962]. *La Pensée Sauvage*. 2ª ed. Paris: Plon. Em português: 1989. *O Pensamento Selvagem*. Trad. T. Pellegrini. Campinas: Papyrus.
- . 1964. *Le Cru et le Cuit*. Paris: Plon. Em português: 2004. *O Cru e o Cozido. Mitológicas*, vol. 1. Trad. B. Perrone-Moisés. São Paulo: Cosac Naify.
- . 1966. Philosophie et anthropologie. Entrevista in: *Cahiers de Philosophie 1: Anthropologie*. Paris: Groupe d'Études de Philosophie de l'Université de Paris.
- . 1971. *L'Homme Nu. Mythologiques IV*. Paris: Plon. Em português: 2011. *O Homem Nu. Mitológicas*, vol. 4. Trad. B. Perrone-Moisés. São Paulo: Cosac Naify.
- . 1973. *Anthropologie Structurale Deux*. Paris: Plon. Em português: 1976. *Antropologia Estrutural Dois*. Trad. C.S. Katz & E. Pires. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- . 1976. Préface. In: Jakobson, R. *Six Leçons sur le Son et le Sens*. Paris: Minuit. Em Português: 1977. Prefácio. In: *Seis Lições sobre o Som e o Sentido*. Trad. L.M.

- Cintra. Lisboa: Moraes. Republicado in Lévi-Strauss (1986 [1983]), op. cit. As lições da linguística, p. 201-12.
- , 1979 [1978]. *Mito e Significado*. Trad. A.M. Bessa. Lisboa: Edições 70. Original em inglês: *Myth and Meaning: Five talks for radio*. Toronto: University of Toronto Press.
- , 1979. Le voyageur arrêté. Entrevista in: Mousseau, J. *Les Sciences Humaines Aujourd'hui*. Paris: Retz, p. 215-32.
- , 1983. *Le Régard Éloigné*. Paris: Plon. Em português: 1986. *O Olhar Distanciado*. Trad. C. Carvalho. Lisboa: Edições 70.
- Marc-Lipiansky, M. 1973. *Le Structuralisme de Lévi-Strauss*. Paris: Payot.
- Martinet, A. 1980. *Eléments de Linguistique Générale*. Paris: Armand Colin.
- Mauss, M. 2007 [1923-24]. *Essai sur le Don: Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques*. Paris: Presses Universitaires de France. Em português: 2003. Ensaio sobre a dádiva. In: Mauss, M. *Sociologia e Antropologia*. Trad. P. Neves. São Paulo: Cosac Naify, p. 183-314.
- Merleau-Ponty, M. 1960. De Mauss à Claude Lévi-Strauss. In: Merleau-Ponty. *Signes*. Paris: Gallimard, p. 143-57.
- Mesure, S. 1990. *Dilthey et la Fondation des Sciences Historiques*. Paris: Presses Universitaires de France.
- , 1988. Présentation. In: Dilthey, W. *L'Édification du Monde Historique dans les Sciences de l'Esprit*. Paris: Cerf.
- , 1992. Présentation. In: Dilthey, W. *Critique de la Raison Historique: Introduction aux sciences de l'esprit*. Paris: Cerf.
- , 2003. Individus et ensembles dans la méthodologie diltheyenne des sciences sociales. *Revue Internationale de Philosophie* 4: 393-400.
- Mounin, G. 1972. *La Linguistique du XXème Siècle*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Palmer, R.E. 1986. *Hermenêutica*. Trad. M.L.R. Ferreira. Lisboa: Edições 70. Original em inglês: 1969. *Hermeneutics*. Evanston (IL): Northwestern University Press.
- Ricoeur, P. 1969. *Le Conflit des Interprétations: Essais d'herméneutique*. Paris: Seuil. Em português: 1978. *O Conflito das Interpretações: Ensaios de hermenêutica*. Trad. H. Japiassu. Rio de Janeiro: Imago.
- , 1986. *Du Texte à l'Action: Essais d'herméneutique II*. Paris: Seuil. Em português: 1990. *Do Texto à Ação: Ensaios de hermenêutica II*. Trad. A. Cartaxo & M. Saralandó. Porto: Rés.
- Rodi, F. 1989. O conceito de estrutura em Dilthey. Trad. do alemão por M.N.C.P. Amaral. *Revista USP* 2: 117-24.
- Rousseau, J.-J. 1998 [1759]. *Ensaio sobre a Origem das Línguas*. Trad. F.M.L. Moretto. Campinas: Unicamp. Original em francês: 1781. *Essai sur l'Origine des Langues* (publicação póstuma).
- Saussure, F. de. 1983 [1916]. *Cours de Linguistique Générale*. Org. C. Bally & A. Sechehaye. Edição crítica org. por T. De Mauro. Paris: Payot. Original da edição crítica, em italiano: 1967. (Ver também edições de Godel, 1957, e Engler, 1967-74, op. cit.) Em português: 1970. *Curso de Linguística Geral*. Trad. A. Chelini; J.P. Paes & I. Blikstein. São Paulo: Cultrix.

- . 2002. *Écrits de Linguistique Générale*. Org. por S. Bouquet & R. Engler. Paris: Gallimard. Em português: 2004. *Escritos de Linguística Geral*. Trad. C.A.L. Salum & A.L. Franco. São Paulo: Cultrix.
- Schleiermacher, F.D.E. 1987. *Herméneutique: Pour une logique du discours individuel*. Trad. C. Berner. Paris: CERF/PUL. Original em alemão: 1959. *Hermeneutik*. Org. H. Kimmerle. Heidelberg: C. Winter. Manuscritos redigidos entre 1805-33.
- Tinland, F. 1977. *La Différence Anthropologique: Essai sur les rapports de la nature et de l'artifice*. Paris: Aubier-Montaigne.
- Zaccaï-Reyners, N. (org.). 2003. *Explication-Compréhension: Regards sur les sources et l'actualité d'une controverse épistémologique*. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles.

Notas

¹ Este trabalho vincula-se à minha atual pesquisa, iniciada no quadro de um estágio pós-doutoral na Universidade de Paris-Sorbonne IV (09/2004 a 08/2005), com a supervisão do Professor Alain Renaut e o financiamento da CAPES. Examinei nesta pesquisa as relações entre as fontes do estruturalismo (Saussure, Jakobson e Lévi-Strauss) e as da hermenêutica (Schleiermacher e Dilthey), com o objetivo de detectar uma notável convergência metodológica e epistemológica entre estas duas correntes de pensamento. Trata-se de um desdobramento de minha tese de doutorado defendida na Universidade de Montpellier III, cujo título é: *Le Structuralisme et la Question du Sujet: La formation du champ sémiologique* (Jardim Andrade 2000). O presente trabalho remete frequentemente à referida tese e, também, ao ensaio de minha autoria intitulado “Compreensão e explicação nas ciências do espírito: a epistemologia de Wilhelm Dilthey” (Jardim Andrade 2008). A sua novidade está no confronto que procuro estabelecer, a partir de meus estudos anteriores, entre a epistemologia hermenêutica de Dilthey e a antropologia estrutural de Lévi-Strauss. Sinto-me na obrigação de expressar aqui os meus agradecimentos mais sinceros ao ex-aluno, atual professor da Faculdade de São Bento, RJ, e doutorando em sociologia pelo IESP-UERJ, André Magnelli, pela sua colaboração sempre lúcida, generosa e competente na elaboração deste trabalho.

² O par conceptual compreensão/explicação, proposto inicialmente pelo historiador J.G. Droysen (1808-1884) e assumido, posteriormente, por Dilthey, acabou por se transformar, como mostrarei a seguir, na característica central da epistemologia deste filósofo, alcançando enorme repercussão no pensamento contemporâneo (*cf.*, *e.g.*, Zaccaï-Reyners 2003).

³ Na correspondência que manteve, no final de sua vida, com Edmund Husserl, Dilthey pondera, contestando o fenomenólogo: “Sua caracterização de minha posição como historicismo, cuja consequência legítima seria o ceticismo, [provoca-me] [...] perplexidade. Grande parte do trabalho de minha vida é consagrada a uma ciência de validade universal, [capaz] de proporcionar às ciências do espírito um fundamento sólido e a coerência interna de um todo. Tal foi a concepção inicial da tarefa de minha vida no primeiro volume da *Introdução às Ciências do Espírito*” (Dilthey & Husserl, 2003 [1911], p. 113).

⁴ Ver, sobretudo, o artigo “Contribution à l’étude de l’individualité”, in Dilthey (1947 [1924], p. 247-317), em particular, p. 268 (ver a próxima citação no texto), 271, 280-82.

⁵ Hoje não se pode mais ler o *Curso de Linguística Geral* sem se considerar o trabalho de vários pesquisadores que se empenharam em confrontar a vulgata dos ensinamentos saussurianos preparada pelos editores Charles Bally e Albert Sechehaye com as suas fontes manuscritas. Além da excelente edição crítica de Tullio De Mauro, citada na bibliografia, cuja primeira edição italiana data de 1967, convém mencionar Godel (1957) e Engler (1967-74). Parece-me oportuno lembrar que em 2002 foram publicados na França os *Écrits de Linguistique Générale* de Saussure, obra desconhecida até então, a qual vem revolucionado os estudos saussurianos. Para maiores esclarecimentos, ver a introdução de Bouquet & Engler a Saussure (2002) e, ainda, Bouquet (1997) e o *Cahier de l’Herne*, v. 76, consagrado a Saussure (Bouquet 2000).

⁶ A fonologia sustenta que a linguagem se articula em dois níveis distintos, um semântico e o outro fônico. Além das unidades significativas da primeira articulação, isto é, os *morfemas* (ou *monemas*, na terminologia de Martinet, 1980), situam-se as unidades não significativas da segunda articulação: os fonemas.

⁷ Convém lembrar que Lévi-Strauss corrobora sua análise, mencionando um costume dos indígenas do sul da Austrália, denominado *Kopara*, cuja função é “manter em equilíbrio a balança de troca entre os grupos”, isto é, estabelecer um acordo entre os credores e os devedores. Uma das regras previstas diz respeito à vingança de morte. O *Kopara* autoriza a troca de uma morte não vingada por uma mulher. Se se considera que a mulher cedida em pagamento pertence, por nascimento, à metade credora, há que se reconhecer que “as relações sexuais são permitidas neste caso entre os membros da mesma metade” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 132), o que evidencia que o fundamental é, de fato, a mulher enquanto “signo de alteridade”.

⁸ Parece-me oportuno citar a definição completa de cultura proposta por Lévi-Strauss (1950, p. XIX): “Toda cultura pode ser considerada como um conjunto de sistemas simbólicos, no primeiro escalão dos quais estão a linguagem, as regras matrimoniais, as relações econômicas, a arte, a ciência, a religião”.

⁹ Lévi-Strauss, em carta a Catherine Clément, compara a sua obra a um edifício de dois andares, cujo primeiro corresponde à “teoria do parentesco e do casamento” e o segundo, à “teoria do pensamento mítico” (cf. Clément 1964, p. 19). No presente estudo, limito-me à consideração do primeiro andar, que já é extremamente complexo, deste edifício monumental. Para o entendimento do segundo andar, cf. Domingues 2012.

¹⁰ Esta expressão é de Lévi-Strauss. Ver sua entrevista em Bellour & Clément (1979, p. 208).

¹¹ Sobre a necessidade de se distinguir a filosofia estruturalista do método estrutural, para defender o estruturalismo linguístico e antropológico da vulgata que o desfigura, ver Jardim Andrade (2000), p. 11-22.

¹² “Não me sinto engajado pelo lado filosófico do que escrevo”, confia-nos Lévi-Strauss. E continua: “É um meio de precisar onde me situo, uma tentativa de me colocar numa perspectiva diante de meus contemporâneos, mas o que me parece importante são as conclusões etnológicas às quais consigo chegar e os meios que utilizo para

alcançá-las” (Lévi-Strauss 1966, p. 53, *apud* Marc-Lipiansky 1973, p. 277). Em sua carta prefácio ao ensaio, já mencionado (ver nota 9), que Catherine Clément consagrou à sua obra, Lévi-Strauss lamenta que ela se tenha limitado ao “andaime filosófico (dos mais leves)” que utilizou, para construir o “edifício ‘sólido’” da antropologia estrutural. “De sua análise”, afirma o antropólogo, “o edifício está quase completamente ausente: você só manteve o andaime, o qual pode aparecer ao leitor como o edifício propriamente dito, e edifício dos mais bizarros, arbitrário e [...] muito pouco hospitaleiro. Eu, também, como você, não me sentiria à vontade nele. Mas, a verdadeira casa está em outro lugar” (*cf.* Clément 1964, p. 19).

¹³ Ver, por exemplo, as críticas de Habermas (1976, p. 181), Gadamer (1972, p. 172) e Ricoeur (1986, p. 83, 85).

¹⁴ Refiro-me, em particular, ao ensaio de Sylvie Mesure (1992). Minha releitura da obra de Dilthey deve muito a esta pesquisadora do CNRS, comentarista e tradutora da obra deste filósofo. Ela foi, de certo modo, responsável pela realização de meu estágio pós-doutoral na Universidade de Paris IV. Sigo, contudo, as suas sugestões, sempre oportunas, mantendo um certo distanciamento crítico, ou seja, procurando, na medida do possível, realizar a minha própria reconstrução do pensamento de Dilthey, em particular na sua última fase. Este trabalho, contudo, ainda está em andamento.

¹⁵ Sigo aqui a sugestão de Mesure (1988, p. 28), que traduziu este termo para o francês pela expressão “*ensemble interactif*”.

¹⁶ “A vida sempre se apresenta como totalidade”, afirma Dilthey (1947 [1924], p. 150). E continua: “O conjunto vivido é [...] a coisa primitiva e a distinção das partes que o compõem só pode vir em segundo lugar”. Lévi-Strauss, por sua vez, endossando plenamente a tese defendida por Mauss, segundo a qual “a unidade do todo é ainda mais real do que cada uma de suas partes” (Lévi-Strauss 1950, p. XXXVIII), afirma a propósito do conceito de “estrutura de reciprocidade”: “A relação de troca é dada anteriormente às coisas trocadas e independentemente delas” (Lévi-Strauss 1967 [1949], p. 161). Na verdade, todas as instituições culturais são “estruturas cujo todo, isto é, o princípio regulador, é dado antes das partes” (*ibid.*, p. 117).

¹⁷ “Em todo lugar o saber acabado é compreendido no que parece ser um *círculo*, vale dizer, o particular só pode ser compreendido a partir do universal, do qual é uma parte, e vice-versa” (Schleiermacher 1987, p. 125). Ou, ainda, segundo uma outra fórmula proposta por Schleiermacher: “A compreensão do todo é condicionada pelo do detalhe, mas [...], inversamente, a compreensão do detalhe é determinada pela compreensão do todo” (*ibid.*, p. 77; *cf.* p. 78, 173). Esclarecendo-nos a respeito da noção círculo hermenêutico, no discurso de Dilthey, Richard Palmer (1986, p. 124) observa: “O todo recebe a sua definição das partes, e, reciprocamente, as partes só podem ser compreendidas na sua referência ao todo. O termo ‘sentido’ é crucial em Dilthey: o sentido é aquilo que a compreensão capta na interação essencial recíproca do todo e das partes [...]. O sentido e a significação são portanto contextuais”. Mesure (1990, p. 233-8) expõe e discute longamente a questão do círculo hermenêutico.

¹⁸ O termo “sujeito” não tem um sentido unívoco no discurso de Lévi-Strauss: designa, frequentemente, o *cogito*, a consciência ou “a experiência vivida” (*cf.*, *e.g.*, Lévi-Strauss 1950, p. XXVI, XL; 1955, p. 61; 1985, p. 291-305; 1971, p. 615); algumas vezes, refere-

se ao inconsciente estrutural (*cf.* Lévi-Strauss 1950, p. XXIX) e outras, ao espírito humano globalmente considerado, ou seja, em suas duas faces: consciente e inconsciente (*cf.* Lévi-Strauss 1950, p. XVIII; 1974 [1958], p. 28, 75, 81, 91). Seja como for, a questão do sujeito, ainda que desprovida de um quadro teórico apropriado, está certamente presente no discurso de Lévi-Strauss, no qual se manifesta sob três aspectos distintos, mas complementares: epistemológico, ontológico e ético. Sem a contestação e a superação do etnocentrismo europeu (aspecto ético), a conquista do objeto da antropologia não se daria (aspecto epistemológico) e ambos estes aspectos se fundamentam na correspondência entre as estruturas naturais e as estruturas simbólicas (aspecto ontológico) (*cf.* Jardim Andrade 2000, p. 522-33).

¹⁹ “Das partículas elementares ao código genético, do código genético à linguagem e às operações do entendimento, confrontamo-nos com estruturas. Pois entre o pensamento e a vida, creio, não pode haver descontinuidade radical” (Lévi-Strauss, entrevista in Bellour & Clément, 1979, p. 208).

²⁰ Ver, acima, nota 12.

²¹ *Cf.* Tinland 1977. Neste ensaio, o autor estuda os elementos que determinam a passagem da natureza à cultura, a saber, o instrumento, o símbolo e a Regra (a proibição do incesto). Uma das suas principais referências teóricas é a obra de Lévi-Strauss, cujo discurso, como vimos, é ambíguo, já que enquanto etnólogo ele defende a “diferença antropológica”, mas enquanto filósofo tende a negá-la.

* * *

* *

*